



INDICE

	FOLIOS
1.- RESUMEN EJECUTIVO	0001
2.- MEMORIA DESCRIPTIVA	0010
MEMORIA DESCRIPTIVA – ARQUITECTURA	0011
1.- Nombre del Proyecto	
2.- Ubicación Geográfica	
3.- Antecedentes.	
4.- Objetivos.	
5.- Descripción de la Situación Existente.	
6.- Descripción del Proyecto.	
7.- Metas del proyecto	
8.- Presupuesto de Obra.	
9.- Plazo de Ejecución.	
10.- Modalidad de Ejecución	
11.- Equipo profesional	
12.- Planos	
MEMORIA DESCRIPTIVA – ESTRUCTURAS	0034
MEMORIA DESCRIPTIVA - INSTALACIONES SANITARIAS	0047
MEMORIA DESCRIPTIVA - INSTALACIONES ELECTRICAS	0057
3.- ESTUDIOS DE INGENIERIA	0061
a.- Estudio de Verificación estructural.	0062.
b.- Informe de Impacto Ambiental	0121
c.- Plan de Seguridad y Salud en Obra	0206
d.- Análisis de Riesgos.	0249
4.- ESPECIFICACIONES TECNICAS.	0273
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS	0274
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ARQUITECTURA	0323
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE INSTALACIONES SANITARIAS .	0383
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE IMSTALACIONES ELECTRICAS .	0422
5.- METRADOS	0459
METRADOS ESTRUCTURAS	0460
a.- Resumen de Metrados	
b.- Planilla de Metrados.	
METRADOS ARQUITECTURA	0493
a.- Resumen de Metrados	
b.- Planilla de Metrados.	
METRADOS INSTALACIONES SANITARIAS	0516
a.- Resumen de Metrados	
b.- Planilla de Metrados.	



MIGUEL ANGEL LEVALUNA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92007

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS.....	0530
a.- Resumen de Metrados	
b.- Planilla de Metrados.	
6.- PRESUPUESTO DE OBRA	0534
a.- Resumen del Presupuesto.	
b.- Presupuesto de Obra.	
7.- GASTOS GENERALES Y SUPERVISION	0552
a.- Estructura de Costos de Gastos Generales.	
b.- Estructura de Costos de Supervisión de Obra.	
8.- ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.	0555
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS ESTRUCTURAS	
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS ARQUITECTURA	
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS INSTALACIONES SANITARIAS	
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS INSTALACIONES ELECTRICAS	
9.- RELACION DE INSUMOS	0638
RELACION DE INSUMOS ESTRUCTURAS	
RELACION DE INSUMOS ARQUITECTURA	
RELACION DE INSUMOS INSTALACIONES SANITARIAS	
RELACION DE INSUMOS INSTALACIONES ELECTRICAS	
10.- FORMULA POLINOMICA	0657
FORMULA POLINOMICA ESTRUCTURAS	
FORMULA POLINOMICA ARQUITECTURA	
FORMULA POLINOMICA INSTALACIONES SANITARIAS	
FORMULA POLINOMICA INSTALACIONES ELECTRICAS	
11.- PROGRAMACION DE OBRA – GANT	0666
12.- CRONOGRAMAS	0669
a.- Cronograma de Ejecución de Obras.	
b.- Calendario de Adquisición de Materiales.	
c.- Calendario de Avance de Obra Valorizado.	
13.- PANEL FOTOGRAFICO	0696
14.- PLANOS.	0707



Michael Ángel Leyva Minaya
MICHEL ANGELEI LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92897

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE
REMODELACION
C.U.I N° 2149878



N°	NOMBRE DEL PLANO	LAMINA
1	ARQUITECTURA EXISTENTE – EDIFICIO N°32 – 1ER NIVEL	AE-1
2	ARQUITECTURA EXISTENTE – EDIFICIO N°32 SEGUNDO NIVEL , EDIFICIO N°31 , EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 1ER NIVEL	AE-2
3	ARQUITECTURA EXISTENTE – EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 2DO NIVEL	AE-3
4	ARQUITECTURA EXISTENTE – CORTES Y ELEVACIONES	AE-4
5	ARQUITECTURA REMODELACION – EDIFICIO N°32 1ER NIVEL	AR-1
6	ARQUITECTURA REMODELACION – EDIFICIO N°32 2DO NIVEL , EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 1ER NIVEL	AR-2
7	ARQUITECTURA REMODELACION – EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 2DO NIVEL	AR-3
8	ARQUITECTURA REMODELACION – CORTES	AR-4
9	ARQUITECTURA REMODELACION – ELEVACIONES	AR-5
10	ARQUITECTURA REMODELACION – PLANTA 1ER NIVEL EDIFICIO N°32	AR-6
11	ARQUITECTURA REMODELACION – PLANTA 2DO NIVEL EDIFICIO N°32I	AR-7
12	ARQUITECTURA REMODELACION – PLANTA 1ER NIVEL EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B	AR-8
13	ARQUITECTURA REMODELACION – PLANTA 2DO NIVEL EDIFICIO N°30 BLOQUE B	AR-9
14	ARQUITECTURA REMODELACION – PLANTA 2DO NIVEL EDIFICIO N°30 BLOQUE A	AR-10
15	ARQUITECTURA REMODELACION – ELEVACIONES 1-1, 2-2, EDIFICIO N°32	AR-11
16	ARQUITECTURA REMODELACION – ELEVACIONES 3-3, 4-4, EDIFICIO N°30	AR-12
17	ARQUITECTURA REMODELACION – ELEVACIONES 5-5, 6-6, EDIFICIO N°30	AR-13
18	ARQUITECTURA REMODELACION – CORTES 1, 2, EDIFICIO N°32	AR-14
19	ARQUITECTURA REMODELACION – CORTES 1, 2, 3 EDIFICIO N°30	AR-15
20	ARQUITECTURA REMODELACION – CORTES 1, 2, 3 EDIFICIO N°30 BLOQUE A	AR-16
21	ARQUITECTURA REMODELACION - DETALLE DE ACABADOS	DR-01
22	ARQUITECTURA – DETALLE DE BAÑOS I	DR-02
23	ARQUITECTURA – DETALLE DE BAÑOS II	DR-03
24	ARQUITECTURA – REMODELACION DETALLE DE VENTANAS 1	DR-04a
25	ARQUITECTURA – REMODELACION DETALLE DE VENTANAS 2	DR-04b
26	ARQUITECTURA – REMODELACION DETALLE DE PUERTAS	DR-05
27	ARQUITECTURA – REMOD. DETALLE DE ESCALERA 1 PLANTA Y DETALLES	DR-06
28	ARQUITECTURA – REMOD. DETALLE DE ESCALERA 1 - ELEV 1 – CORTE 1	DR-07
29	ARQUITECTURA – REMODELACION DETALLE DE RAMPAS I	DR-08
30	ARQUITECTURA – REMODELACION DETALLE DE RAMPAS II – CONSTRUCT.	DR-09
31	ARQUITECTURA – REMODELACION DETALLE CONSTRUCTIVO	DR-10

N°	NOMBRE DEL PLANO	LAMINA
1	ESTRUCTURAS CIMENTACION Y DETALLES EDIFICIO N°32	E - 32
2	ESTRUCTURAS ENCOFRADO EDIFICIO N°32	E - 33
3	ESTRUCTURAS ESP TECNICAS EDIFICIO N°30 BLOQUE A	E - 34
4	ESTRUCTURAS CIMENTACIONES EDIFICIO N°30 BLOQUE A	E - 35
5	ESTRUCTURAS ENCOFRADO 1 EDIFICIO N°30 BLOQUE A	E - 36
6	ESTRUCTURAS ENCOFRADO 2 EDIFICIO N°30 BLOQUE A	E - 37
7	ESTRUCTURAS CIMENTACION EDIFICIO N°30 BLOQUE B	E - 35
8	ESTRUCTURAS ENCOFRADO EDIFICIO N°30 BLOQUE B	E - 36
9	ESTRUCTURAS DETALLES EDIFICIO N°30 BLOQUE B	E - 40



N°	NOMBRE DEL PLANO	LAMINA
1	INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA POTABLE Y DESAGUE EDIFICIO N°32	IS - 01
2	INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA POTABLE Y DESAGUE EDIFICIO N°30 BLOQUE A	IS - 02
3	INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA POTABLE Y DESAGUE EDIFICIO N°30 BLOQUE B	IS - 03

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92907

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878



N°	NOMBRE DEL PLANO	LAMINA
1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EDIFICIO N°32 PRIMER NIVEL – ALUMBRADO – FUERZA Y TOMACORRIENTES.	IE - 01
2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EDIFICIO N°32 SEGUNDO NIVEL – ALUMBRADO – FUERZA Y TOMACORRIENTES.	IE - 02
3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EDIFICIO N°30 BLOQUE A PRIMER NIVEL Y BLOQUE B PRIMER NIVEL - ALUMBRADO.	IE - 03
4	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EDIFICIO N°30 BLOQUE A PRIMER NIVEL Y BLOQUE B PRIMER NIVEL – FUERZA Y TOMACORRIENTES.	IE - 04
5	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EDIFICIO N°30 BLOQUE B SEGUNDO NIVEL - ALUMBRADO.	IE - 05
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EDIFICIO N°30 BLOQUE B SEGUNDO NIVEL – FUERZA Y TOMACORRIENTES.	IE - 06
7	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EDIFICIO N°30 BLOQUE A SEGUNDO NIVEL - ALUMBRADO.	IE - 07
8	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EDIFICIO N°30 BLOQUE A SEGUNDO NIVEL – FUERZA Y TOMACORRIENTES.	IE - 08
9	INSTALACIONES ELÉCTRICAS CUADRO DE CARGAS –DIAGRAMAS- DETALLES.	IE - 09

N°	NOMBRE DEL PLANO	LAMINA
1	REMODELACION RUTAS DE EVACUACION –EDIFICIO N°32 PRIMER NIVEL	ARS-1
2	REMODELACION RUTAS DE EVACUACION –EDIFICIO N°32 2DO NIVEL, EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 1ER NIVEL	ARS-2
3	REMODELACION RUTAS DE EVACUACION –EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 2DO NIVEL	ARS-3
4	REMODELACION MEDIOS TEC.DE PROTECCION EDIFICIO N°32 PRIMER NIVEL	ARS-4
5	REMODELACION MEDIOS TEC, DE PROTECCION EDIFICIO N°32 2DO NIVEL, EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B SEGUNDO NIVEL	ARS-5
6	REMODELACION MEDIOS TEC. DE PROTECCION EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 2DO NIVEL	ARS-6

N°	NOMBRE DEL PLANO	LAMINA
1	METRADO DE DESMONTES	M-1
2	METRADO DE REMOCIONES Y DEMOLICIONES	M-2
3	METRADO DE DEMOLICIONES	M-3
4	METRADO DE MUROS LADRILLOS KK – DRYWALL- PLACAS- COLUMNAS- COLUMNETAS- EDIFICIO 32	M-4
5	METRADO DE MUROS LADRILLOS KK – DRYWALL- PLACAS- COLUMNAS- COLUMNETAS- EDIFICIO 30 BLOQUE A	M-5
6	METRADO DE MUROS LADRILLOS KK – DRYWALL- PLACAS- COLUMNAS- COLUMNETAS- EDIFICIO 30 BLOQUE B	M-6

15. ANEXOS.

0772


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92907




JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878



1° RESUMEN EJECUTIVO




MIGUEL ANGEL UEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

SEPARADORES

000001



3.- ANTECEDENTES.

Acorde al Estudio de Pre Inversión a Nivel de Pre Factibilidad denominado "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE", viabilizado con Código SNIP 6069 el 21 de diciembre 2011; se procedió en el periodo del 2013 a la elaboración del Expediente Técnico denominado: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE", proyecto que prevé su ejecución en 2 etapas:

Primera etapa: Área para construcción de nuevo edificio; la misma que se encuentra concluida.

Segunda etapa: Área para remodelación de edificios existentes; en las mismas que se intervendrán:

- Edificio N°32 Oficina de Economía y Finanzas Rectorado.
- Edificio N°31 Oficinas Administrativas.
- Edificio N°30 Oficina Imagen Institucional, Asesoría Legal, Ofic. Apoyo del Rectorado.

En ese sentido se procederá a realizar la actualización del expediente técnico denominado "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE". – Remodelación que cuenta con C.U.I N°2149878

4.- OBJETIVOS.

De conformidad al estudio de Inversión el objetivo del proyecto es lograr las "ADECUADAS CONDICIONES PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNE"

5.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE.

La infraestructura a intervenir en el presente proyecto data su construcción de los años 1951, y corresponden básicamente a edificaciones de dos niveles.

El sustento de su intervención con la remodelación de su infraestructura fue desarrollada en la elaboración del estudio de pre inversión.

En ese sentido los edificios a intervenir en el proyecto son:

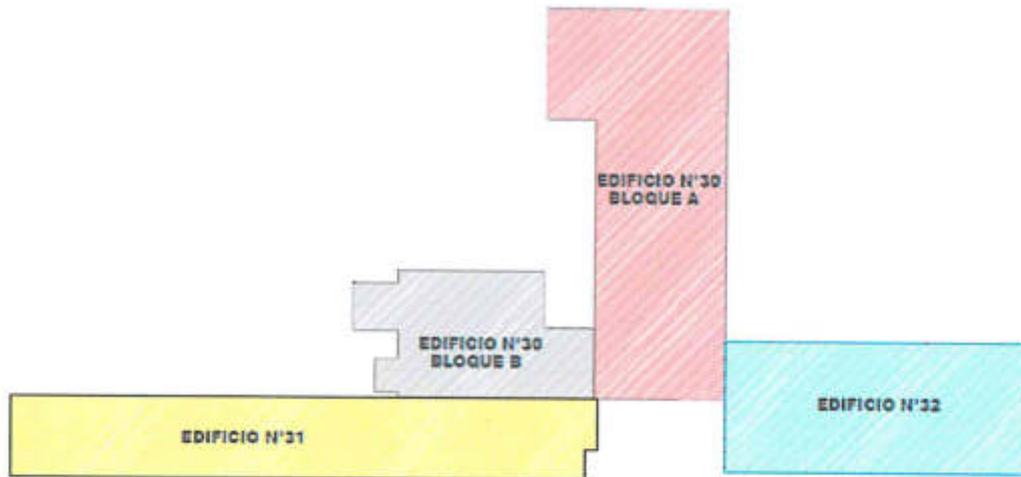
- Edificio N°32 Oficina de Economía y Finanzas Rectorado.- Remodelación
- Edificio N°31 Oficinas Administrativas.
- Edificio N°30 Oficina Imagen Institucional, Asesoría Legal, Ofic. Apoyo del Rectorado.



Para fines descriptivos del presente expediente técnico se ha representado el esquema:


MIGUEL ANGE L EYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Edificio N°32.

Se aprecia el edificio N°32, una estructura de 2 niveles y áreas techadas en un primer nivel de 286.77 m² y en un segundo nivel de 317.15m² en un total de 603.92m².

En su primer nivel se ubican los ambientes: Almacén, Integración y Conciliación, Jefatura de Contabilidad, Rector, Unidad de Tributación y SIAF, Caja, Dirección General de Economía y Finanzas, Tesorería, Pagaduría, y SSHH Hombres y SS.HH Damas.

En su segundo nivel se ubican los ambientes: Asesoría, Investigación, Vice - Rector, Oficina Ejecutiva del Rectorado, Secretaría Rector, Rector, Sala de Sesiones del Rectorado, Académico, Secretaría y SSHH Hombres y SS.HH Damas.

En la inspección realizada de los ambientes en mención se han podido apreciar espacios inadecuados, que han sido acondicionados sin criterio arquitectónico, pudiendo asimismo verificarse el mal estado de su equipamiento, pisos, puertas, ventanas, y SS.HH inoperativos. La carencia de agua en los servicios higiénicos, origina focos infecciosos que atentan contra la salud del personal de uso.

Edificio N°31.

Se aprecia el edificio N°31, estructura de bloque de 1 nivel y área de 343.81m².

En este edificio se ubican los ambientes: Proyección Social, Unidad de Deporte y Recreación, Bienestar Social, Unidad de Trabajo Social, Centro de Producción, Centro de Producción y SS.HH en sus ambientes interiores.

Cuenta con muros de ladrillo kk confinada por columnas y vigas de concreto armado con una cobertura en canalón de asbesto - cemento.

En la inspección realizada de los ambientes en mención se han podido apreciar asimismo ambientes administrativos totalmente inadecuados, verificándose que son construcciones muy antiguas que tienen como cobertura canalones de asbesto cemento, material que a la fecha está prohibida su instalación y uso.



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92887

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Se verifican ventanas y puertas de fierro con presencia de corrosión en su superficie, asimismo colocación de sistema de iluminación con fluorescente expuesto y sujetado con cable sobre la puerta metálica

Edificio N°30.

Se aprecia el edificio N°30, es una estructura de 2 módulos; por los cuales para fines de esta actualización del presente expediente técnico lo denominaremos:

Edificio N°30 Block A: Que es una estructura de bloque de 2 niveles y áreas techadas en un primer nivel de 140.06 m² y en un segundo nivel de 442.85m² en un total de 582.91m²

Edificio N°30 Block B: Que es una estructura de bloque de 2 niveles y áreas techadas en un primer nivel de 195.78 m² y en un segundo nivel de 114.44m² en un total de 310.22m²

Edificio N°30 Block A

En su primer nivel se ubican los ambientes: Data y otros Ambientes.

En su segundo nivel se ubican los ambientes: Oficina, Asesoría Legal, Oficina, Jefatura, Elaboración de Planillas, Constancias, Archivo de Personal, Archivo, Administración, Director de Personal, Secretaría, Archivo, Oficina de Organización y Procesos, Redacción y Prensa, Dirección, Secretaría de Imagen, SSHH, Hombres, SS.HH Mujeres, Pasadizo y Escalera.

En la inspección realizada de los ambientes en mención se han podido apreciar espacios totalmente inadecuados, que han sido acondicionados sin criterio arquitectónico, pudiendo asimismo verificarse el mal estado de su infraestructura en pisos, puertas, ventanas, y SS.HH inoperativos.

En esta oficina de organización y procesos, se puede apreciar el pésimo estado del equipamiento, con una inadecuada funcionalidad.

En esta oficina su piso en parquet se encuentra en mal estado, caso similar ocurre en los ambientes administrativos

De igual manera en los servicios higiénicos se carece del servicio de abastecimiento de agua potable, instalándose provisionalmente cilindros para almacenamiento de agua.

Se aprecian redes eléctricas en mal estado, que pueden provocar cortos circuitos y peligro inminente. Asimismo se verifican ubicaciones deficientes de Fluorescentes.

Edificio N°30 Block B

Este edificio está conformada por un sistema aporticado de columnas y vigas en concreto armado y muros de albañilería, con techo de losa aligerada.

En su primer nivel se ubican los ambientes: Secretaría de Adquisiciones y Contrataciones, Dirección de Adquisiciones y Contrataciones, SS.HH, Oficina de Jefatura de Compras y Contratos, Archivos, Oficina de Compras, SS.HH Hombres, SS.HH Mujeres, Archivo, Oficina de Programación, SS.HH Hombres, SS.HH Mujeres.

Se pueden verificar espacios de oficinas en condiciones inadecuadas, que dificultan u adecuado servicio administrativo.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MICHAEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

RESUMEN EJECUTIVO

000005



Asimismo en los servicios higiénicos se carece del servicio de abastecimiento de agua potable, con la instalándose provisionalmente cilindros para almacenamiento de agua. En las paredes se aprecian afloramiento de humedad con el deterioro de su superficie.

En su segundo nivel se ubican los ambientes: Planificación y Desarrollo Institucional, SS.HH Hombres, SS.HH Mujeres.

En todo el ambiente de oficina se puede apreciar una mala distribución del espacio para el adecuado desarrollo de las actividades académicas.

De igual manera en los servicios higiénicos se carece del servicio de abastecimiento de agua potable, con la instalándose provisionalmente cilindros para almacenamiento de agua. En las paredes se aprecian los zócalos deteriorados, y piso de cerámico en la estado.

6.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La edificación a ser intervenida para la Remodelación está constituido por varios volúmenes que se emplazan en las inmediaciones y forma parte del bloque de la Administración Central, en el que se concentra la sede del Rectorado.

Propuesta de Intervención:

1.- Se remodelarán el Edificio N°32 y Edificio N°30, contemplando la agrupación de las oficinas de acuerdo a su grado de inter relación y dependencia funcional y orgánica logrando racionalidad y funcionalidad de la infraestructura.

Los volúmenes mantienen los accesos existentes, optimizando los anchos de los vanos y la accesibilidad para los discapacitados, con el empleo de rampas en los lugares requeridos.

Se han incorporado elementos estructurales que conforman los edificios de acuerdo a su requerimiento de funcionabilidad antisísmica. Excepcionalmente se demuelen muros existentes que sirven de tabiques – no portantes, y muchos de ellos que por su antigüedad se encuentran en mal estado.

2.- Se demolerá el Edificio N°31 de un nivel de altura, en el que funciona actualmente las oficinas de Proyección Social, Unidad de Deporte y Recreación, Bienestar Social, Unidad de Trabajo Social, Centro de Producción, Centro de Producción y SS.HH en sus ambientes interiores.

Remodelación de Edificación

-En la presente actualización del expediente técnico, los trabajos de remodelación no incrementan áreas techadas.

En lo estructural:

- Se ha realizado una verificación estructural de los 3 edificios del proyecto de acuerdo a la nueva normatividad vigente, realizándose algunos refuerzos de columnas, placas y zapatas.
- Los tabiques externos a ser empleados serán de muros de albañilería, y para aligerar el peso en la edificación se considerarán muro seco de drywall para las divisiones interiores.
- Se incorporan rampas de accesos para discapacitados donde sean necesarios.



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANDEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



En lo arquitectónico:

- Se realizara la renovación de todos los pisos, zócalos, Contrazócalos de los ambientes a intervenir.
- Se efectuará el cambio de todas las puertas y ventanas con sus accesorios complementarios de acuerdo a los nuevos modelos especificados en los planos del proyecto.
- Se ha incorporado en el proyecto la instalación de falso cielorraso con baldosas acústicas, la misma que servirá para instalar en su espacio con el techo aligerado las nuevas instalaciones eléctricas y sanitarias (desagües de 2do nivel) a intervenir en el área del proyecto.
- Se efectuará el pintado general de los edificios a intervenir

En las instalaciones sanitarias:

- Se efectuará la renovación de todos los aparatos y accesorios sanitarios.
- Se realizara el cambio de todas las redes de agua potable incorporando el sistema de agua calientes en los lugares indicados en los planos (espacios de duchas), las redes de desagüe iran enterradas en los ambientes del primer nivel y se instalaran colgadas en los ambientes del 2do nivel (en los espacios entre la losa aligerada y el falso cielorraso de baldosas acústicas.
- Se ha incorporado un área de SSHH para discapacitado en el primer nivel del edificio N°32.

En las instalaciones eléctricas:

- Se efectuará la renovación de todo el sistema eléctrico de alumbrado, tomacorrientes y fuerza de acuerdo a la distribución de los nuevos ambientes remodelados. El sistema eléctrico de alumbrado se colocada adosado en el techo entre el espacio de la losa y el falso cielorraso.

En ese sentido el área a intervenir en el proyecto es:

Edificio	1er nivel	2do nivel	Total	Intervención
Edificio N°32	286.77 m2	317.15 m2	603.92 m2	Remodelación
Edificio N°30 Bloque A	140.06 m2	442.85 m2	582.91 m2	Remodelación
Edificio N°30 Bloque B	195.78 m2	114.44 m2	310.22 m2	Remodelación
Edificio N°31	343.81 m2		343.81 m2	Demolición
Área Total de Remodelación			1,497.05 m2	

7.-METAS DEL PROYECTO

Se describen las principales metas del proyecto:

Remodelación de Edificio N°30 y Edificio N°32



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

ESTRUCTURAS	Und	Metrado	Especificación
Zapatas de concreto f'c=210 kg/cm2	m3	79.01	Refuerzos de edificación
Columnas concreto f'c=210 kg/cm2	m3	42.26	Ampliación y refuerzo de estructura
Placas concreto f'c=210 kg/cm2	m3	48.64	Refuerzo de estructura
Vigas concreto f'c=210 kg/cm2	m3	3.38	Refuerzo de estructura
Losa aligerada concreto f'c=210 kg/cm2	m2	29.67	Ambiente interior
Escalera concreto f'c=210 kg/cm2	m3	2.79	Construcción de acceso
Rampa concreto f'c=210 kg/cm2	m3	18.48	Construcción de acceso.

ARQUITECTURA	Und	Metrado	Especificación
Muros de ladrillo kk	m2	319.49	Muros perimétricos e interiores
Tabiquería Drywall	m2	300.55	Divisiones interiores
Tarrajeo de superficies	m2	1,927.34	Tarrajeo de superficies nuevas
Falso cielorraso	m2	1,330.90	En todos los ambientes
Piso baldosa cerámica de 45x45cm	m2	1,232.41	En todos los ambientes

Miguel Angel Letva Minaya
MIGUEL ANGEL LETVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP, N° 92607



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878



Piso baldosa cerámica de 30x30cm	m2	93.83	En todos los pisos de SS.HH
Zócalos con cerámico de 30x30cm	m2	219.74	En muros de los SS.HH
Puerta contraplacada	m2	110.46	En todos los ambientes s/plano
Ventana aluminio vidrio templado 6mm	m2	351.10	En todos los ambientes s/plano
Pintura látex en general	m2	4303.03	En todas las estructuras

INSTALACIONES SANITARIAS	Und	Metrado	Especificación
Instalación de inodoros	Und	20	En todos los SS.HH
Instalación de urinario	Und	5	En todos los SS.HH
Instalación de lavatorio	und	22	En todos los SS.HH
Salidas de agua fría	Pto	54	En todos los SS.HH
Salidas de agua caliente	Pto	4	En todos los SS.HH
Salidas de desagüe	pto	51	En todos los SS.HH
Calentador eléctrico de 30 lt	und	3	En SS.HH según plano

INSTALACIONES ELECTRICAS	Und	Metrado	Especificación
Salidas de alumbrado de techo	pto	291	En todos los ambientes
Salida de tomacorrientes	pto	137	En todos los ambientes
Tableros de distribución	und	6	Según ubicación indicada
Interruptores termomagnéticos	und	51	Según diseño
Interruptores diferenciales	und	41	Según diseño
Luminarias para adosar	und	293	Según diseño
Luz de emergencia	und	56	Según diseño
Pozos a tierra	und	6	Según diseño

Demolición del Edificio N°31

INSTALACIONES ELECTRICAS	Und	Metrado	Especificación
Area a demoler	m2	343.81	Especificado en los planos

8.- PRESUPUESTO DE OBRA.

El costo del valor referencial del proyecto asciende a s/. 2'331,422.99 (dos millones trescientos treinta y un mil cuatrocientos veintidós con 99/100 soles)

El costo por supervisión de obra asciende a s/ 113,364.55 (ciento trece mil trescientos sesenta y cuatro con 55/100 soles).

Correspondiendo a un total de presupuesto de s/ 2'444,787.54 (dos millones cuatrocientos cuarenta y cuatro mil setecientos ochenta y siete con 54/100 soles)



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Mruaya
MIGUEL ANGE LEYVA MRUAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



09339

**"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE
REMODELACION
C.U.I N° 2149878**

DESCRIPCION		IMPORTE
COSTO DIRECTO	S/.	1'843,147.11
Gasto Generales	15%	276,472.07
Utilidad	7%	129,020.29
SUBTOTAL	S/.	2'248,639.47
I.G.V.	18%	404,755.10
VALOR REFERENCIAL	S/.	2'653,394.57
GASTOS DE SUPERVISION	7 %	129,020.30
GASTOS DE PLAN DE CONTINGENCIA		54,815.84
LIQUIDACION	2.5 %	46,078.68
TOTAL DEL PRESUPUESTO	S/.	2,883,309.39

9.- PLAZO DE EJECUCION.

El plazo de ejecución del proyecto es de 180 (ciento ochenta) días calendarios.

10.- MODALIDAD DE EJECUCION.

Se recomienda la modalidad de ejecución a suma alzada.



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000638



2° MEMORIA DESCRIPTIVA



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92107

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000010

SEPARADORES



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000837

ESPECIALIDAD ARQUITECTURA




MIGUEL ANGEL CEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTURA

1.- NOMBRE DEL PROYECTO

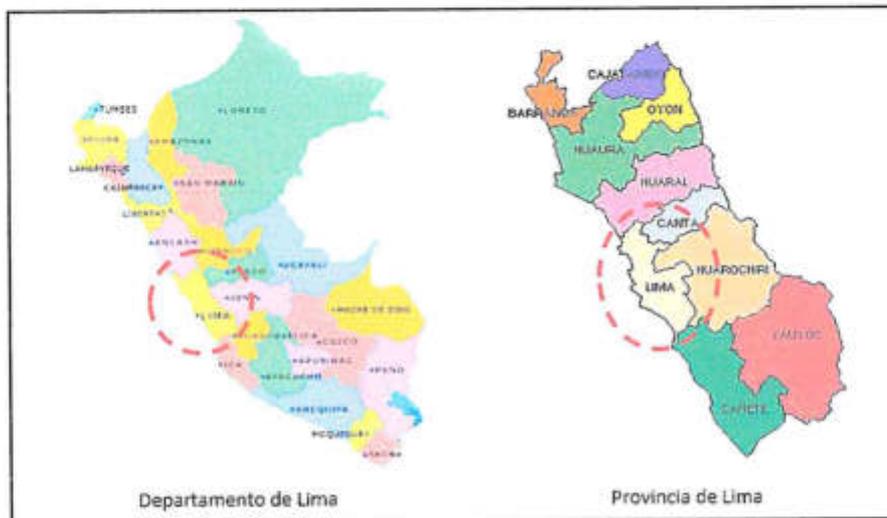
"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION, C.U.I N° 2149878

2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle se ubica en la Av. Enrique Guzmán y Valle N°951 del distrito de Lurigancho - Chosica, Provincia de Lima, Departamento de Lima.

El distrito del Lurigancho – Chosica es un distrito de la provincia de Lima, ubicada en el departamento de Lima se sitúa en la parte oriental de la provincia, en la cuenca media del río Rimac. Presenta una superficie de 236.50km²; y pertenece a la región natural de la costa; limita:

- Por el norte: Con el distrito de San Antonio de Chaclla de la provincia de Huarochiri.
- Por el Este: Con el distrito de Santa Eulalia, de la provincia de Huarochiri.
- Por el Sur: Con los distritos de Chaclacayo y Ate.
- Por el Oeste: Con el distrito de San Juan de Lurigancho



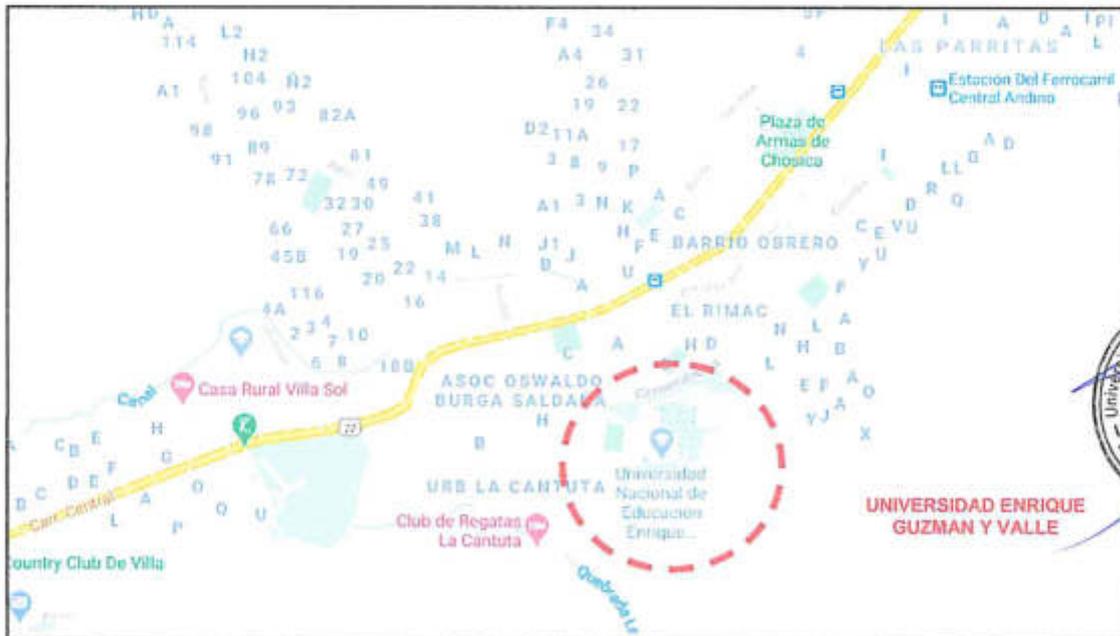
Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000835



El proyecto se ubica en el Local Central de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, sito en la Av. Enrique Guzmán y Valle N°951, Distrito de Lurigancho Chosica.

El área de intervención del presente expediente técnico es:

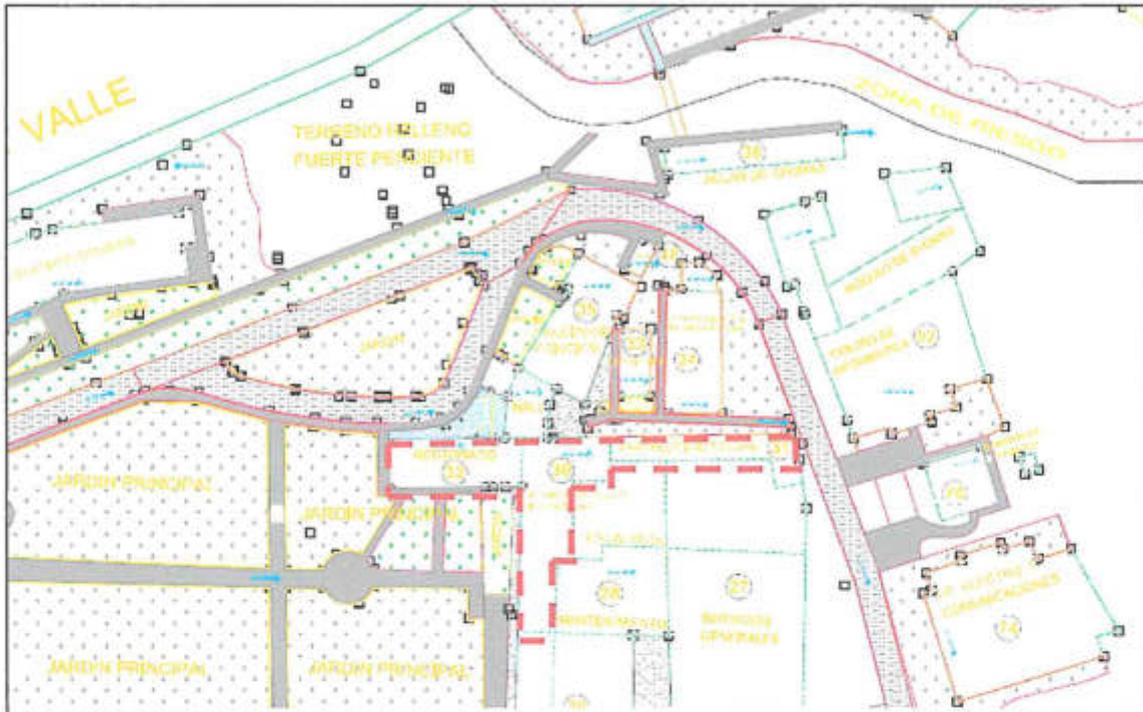
- Edificio N°32 Oficina de Economía y Finanzas Rectorado.
- Edificio N°31 Oficinas Administrativas.
- Edificio N°30 Oficina Imagen Institucional, Asesoría Legal, Ofic. Apoyo del Rectorado

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92207

000013

MEMORIA DESCRIPTIVA



Acceso

Desde la ciudad de Lima se sigue la ruta Lima – Chosica, por la carretera central, hasta el kilómetro 32, que luego en sentido a la derecha se cruza el río Rímac e ingresa a la Urbanización La Cantuta y se llega a la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Todo el trayecto es mediante una vía asfaltada.

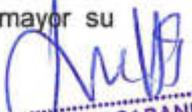
Clima.

Lurigancho-Chosica posee un clima soleado la mayor parte del año aunque su cercanía a la sierra hace que reciba entre los meses de diciembre a marzo lluvias esporádicas, en algunas ocasiones suelen escucharse truenos.

Chosica, ofrece dos marcadas estaciones: verano e invierno. De abril a octubre con el sol dominante y una temperatura promedio de 22° y de noviembre a marzo con ligero frío, llovizna y niebla, pero siempre con sol radiante durante el año. El clima corresponde a la faja costanera del Perú, denominado desértico templado y húmedo, caracterizado por escasas lluvias todo el año, excepto entre enero a marzo que puede llover, generando fenómenos de geodinámica externa en las quebradas, como son los huaycos e inundaciones y erosión de suelos por desborde del río Rímac.

La biotemperatura media anual mínima es de 19.8°C, la temperatura máxima de verano puede llegar a 30°C y la mínima de invierno a 15°C, se produce una sensación de excesivo calor o de frío, el promedio mínimo de precipitación total por año es de 18 mm; pero, puede alcanzar hasta 22 mm día. El viento tiene una dirección de sur oeste a noreste, siendo mayor su persistencia por las tardes


MIGUEL ANGEL LEIVA MIRAZA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Parámetros climáticos promedio de Chosica

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)	23.8	23.8	30.8	30.0	31.0	29.3	29.7	29.4	31.2	29.1	27.3	26.0	32.6
Temp. máx. media (°C)	27.1	27.1	29.4	28.7	28.3	26.4	23.3	23.3	26.0	26.3	26.3	26.4	26.1
Temp. mín. media (°C)	18.3	18.2	19.0	18.9	18.2	16.8	14.3	13.3	17.0	17.7	16.7	17.4	17.1
Temp. mín. abs. (°C)	16.7	17.3	17.3	17.7	15.7	13.4	12.3	12.6	13.4	13.0	15.6	16.0	12.3
Precipitación total (mm)	-	23.2	8.8	29.2	0	0	0	0	0	1.4	0.6	0.4	63.6

Fuente: Servicio Nacional Meteorológico e Hidrológico¹

3.- ANTECEDENTES.

Acorde al Estudio de Pre Inversión a Nivel de Pre Factibilidad denominado "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE", viabilizado con Código SNIP 6069 el 21 de diciembre 2011; se procedió en el periodo del 2013 a la elaboración del Expediente Técnico denominado: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE", proyecto que prevé su ejecución en 2 etapas:

Primera etapa: Área para construcción de nuevo edificio; la misma que se encuentra concluida.

Segunda etapa: Área para remodelación de edificios existentes; en las mismas que se intervendrán:

- Edificio N°32 Oficina de Economía y Finanzas Rectorado.
- Edificio N°31 Oficinas Administrativas.
- Edificio N°30 Oficina Imagen Institucional, Asesoría Legal, Ofic. Apoyo del Rectorado.

En ese sentido se procederá a realizar la actualización del expediente técnico denominado "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE". – Remodelación que cuenta con C.U.I N°2149878

4.- OBJETIVOS.

De conformidad al estudio de Inversión el objetivo del proyecto es lograr las "ADECUADAS CONDICIONES PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNE"

5.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE.

La infraestructura a intervenir en el presente proyecto data su construcción de los años 1951, y corresponden básicamente a edificaciones de dos niveles.

El sustento de su intervención con la remodelación de su infraestructura fue desarrollada en la elaboración del estudio de pre inversión.

En ese sentido los edificios a intervenir en el proyecto son:

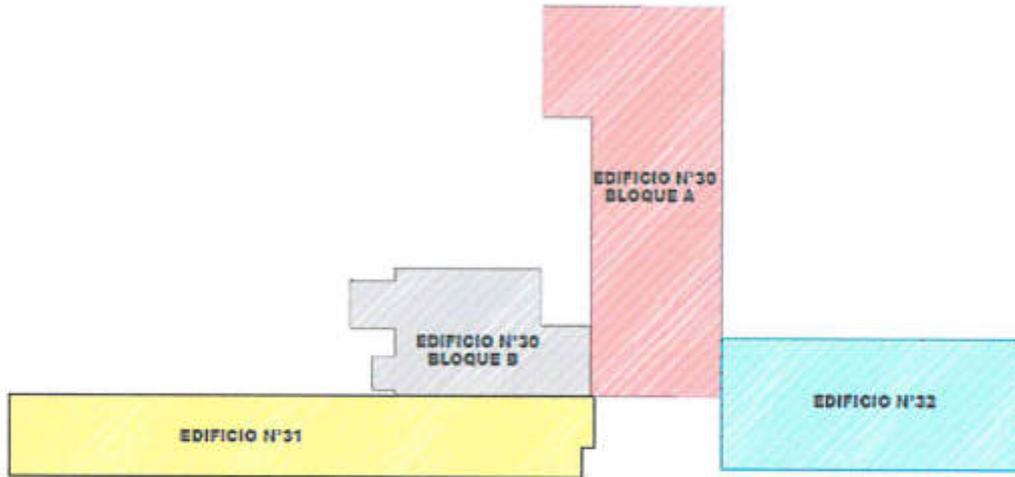
- Edificio N°32 Oficina de Economía y Finanzas Rectorado.- Remodelación
- Edificio N°31 Oficinas Administrativas.
- Edificio N°30 Oficina Imagen Institucional, Asesoría Legal, Ofic. Apoyo del Rectorado.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Además el proyecto contempla la Reubicación y Remodelación de las siguientes oficinas: Centro de Extensión Cultural y Proyección Social, Oficina de Bienestar Universitario (Unidad de Servicios Social y Unidad de Deportes y Recreación) y además el Centro de Experimentación Pedagógica. Estas dependencias serán reubicadas en el actual pabellón de la Administración Central Edificio N°32 primer piso, previa remodelación y acondicionamiento.

Para fines descriptivos del presente expediente técnico se ha representado el esquema:



Edificio N°32.

Se aprecia el edificio N°32, una estructura de 2 niveles y áreas techadas en un primer nivel de 286.77 m2 y en un segundo nivel de 317.15m2 en un total de 603.92m2.

En esta toma se aprecia una vista externa del edificio N°32.



Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva
 MIGUEL ANGEL LEYVA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000931



En su primer nivel se ubican los ambientes: Almacén, Integración y Conciliación, Jefatura de Contabilidad, Rector, Unidad de Tributación y SIAF, Caja, Dirección General de Economía y Finanzas, Tesorería, Pagaduría, y SSHH Hombres y SS.HH Damas.

En la inspección realizada de los ambientes en mención se han podido apreciar espacios totalmente inadecuados, que han sido acondicionados sin criterio arquitectónico, pudiendo asimismo verificarse el mal estado de su equipamiento, pisos, puertas, ventanas, y SS.HH inoperativos.

Este edificio está conformada por un sistema aporticado de columnas y vigas en concreto armado y muros de albañilería, con techo de losa aligerada.

Por la coyuntura que se vive, durante la inspección se han verificado oficinas con funcionamiento muy restringido. No pudiendo constatarse un real funcionamiento de las oficinas administrativas.

El personal realiza sus labores en ambientes administrativos inadecuados.



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

MEMORIA DESCRIPTIVA
000017



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Miraya
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



La carencia de agua en los servicios higiénicos, origina focos infecciosos que atentan contra la salud del personal de uso.



Handwritten signature

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Handwritten signature
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



En su segundo nivel se ubican los ambientes: Asesoría, Investigación, Vice - Rector, Oficina Ejecutiva del Rectorado, Secretaría Rector, Rector, Sala de Sesiones del Rectorado, Académico, Secretaría y SSHH Hombres y SS.HH Damas.



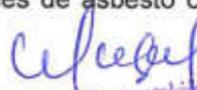
Edificio N°31.

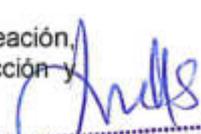
Se aprecia el edificio N°31, estructura de bloque de 1 nivel y área de 343.81m².

En este edificio se ubican los ambientes: Proyección Social, Unidad de Deporte y Recreación, Bienestar Social, Unidad de Trabajo Social, Centro de Producción, Centro de Producción y SS.HH en sus ambientes interiores.

Cuenta con muros de ladrillo kk confinada por columnas y vigas de concreto armado con una cobertura en canalón de asbesto - cemento.

En la inspección realizada de los ambientes en mención se han podido apreciar asimismo ambientes administrativos totalmente inadecuados, verificándose que son construcciones muy antiguas que tienen como cobertura canalones de asbesto cemento, material que a la fecha está prohibida su instalación y uso.


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSÉ MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Coberturas con canalón de asbesto - cemento



Se verifican ventanas y puertas de fierro con presencia de corrosión en su superficie, asimismo colocación de sistema de iluminación con fluorescente expuesto y sujetado con cable sobre la puerta metálica



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



Edificio N°30.

Se aprecia el edificio N°30, es una estructura de 2 módulos; por los cuales para fines de esta actualización del presente expediente técnico lo denominaremos:

Edificio N°30 Block A: Que es una estructura de bloque de 2 niveles y áreas techadas en un primer nivel de 140.06 m² y en un segundo nivel de 442.85m² en un total de 582.91m²

Edificio N°30 Block B: Que es una estructura de bloque de 2 niveles y áreas techadas en un primer nivel de 195.78 m² y en un segundo nivel de 114.44m² en un total de 310.22m²

Edificio N°30 Block A

En su primer nivel se ubican los ambientes: Data y otros Ambientes.

Este edificio está conformada por un sistema aporticado de columnas y vigas en concreto armado y muros de albañilería, con techo de losa aligerada.



Jose L. Medina Cabanillas
 JOSE L. MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



En su segundo nivel se ubican los ambientes: Oficina, Asesoría Legal, Oficina, Jefatura, Elaboración de Planillas, Constancias, Archivo de Personal, Archivo, Administración, Director de Personal, Secretaría, Archivo, Oficina de Organización y Procesos, Redacción y Prensa, Dirección, Secretaría de Imagen, SSHH, Hombres, SS.HH Mujeres, Pasadizo y Escalera.

En la inspección realizada de los ambientes en mención se han podido apreciar espacios totalmente inadecuados, que han sido acondicionados sin criterio arquitectónico, pudiendo asimismo verificarse el mal estado de su infraestructura en pisos, puertas, ventanas, y SS.HH inoperativos.



En este ambiente de Archivo de Personal y Administración , el personal administrativo lleva a cabo sus labores en condiciones inadecuadas que contribuye servicio ineficiente



Jose L. Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

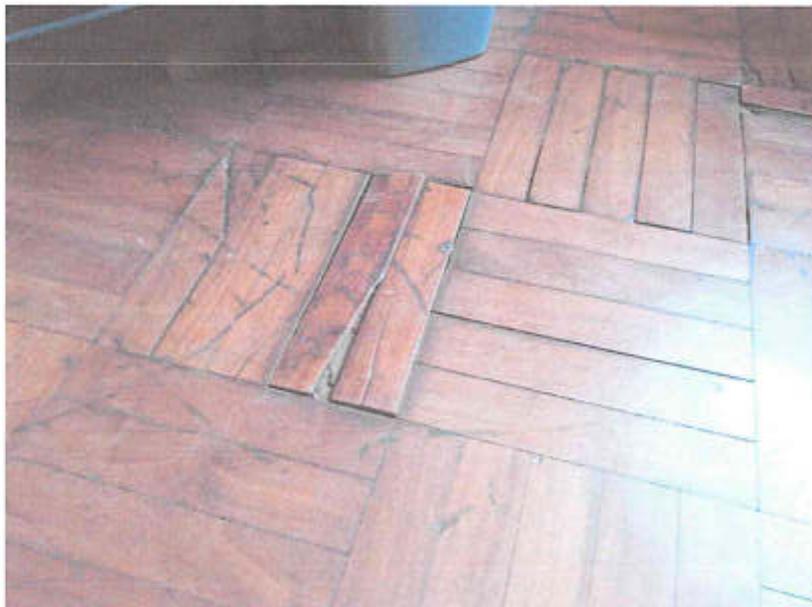
Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



En esta oficina de organización y procesos, se puede apreciar el pésimo estado del equipamiento, con una inadecuada funcionalidad.



En esta oficina su piso en parquet se encuentra en mal estado, caso similar ocurre en los ambientes administrativos



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807



En el area de archivos por la demanda de documentaciones se ha tendio que adecuar provisionalmente espacios de otros ambientes..



De igual manera en los servicios higiénicos se carece del servicio de abastecimiento de agua potable, instalándose provisionalmente cilindros para almacenamiento de agua.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



Se aprecian redes eléctricas en mal estado, que pueden provocar cortos circuitos y peligro inminente. Asimismo se verifican ubicaciones deficientes de Fluorescentes



Edificio N°30 Block B

Este edificio está conformada por un sistema aporticado de columnas y vigas en concreto armado y muros de albañilería, con techo de losa aligerada.

En su primer nivel se ubican los ambientes: Secretaría de Adquisiciones y Contrataciones, Dirección de Adquisiciones y Contrataciones, SS.HH, Oficina de Jefatura de Compras y Contratos, Archivos, Oficina de Compras, SS.HH Hombres, SS.HH Mujeres, Archivo, Oficina de Programación, SS.HH Hombres, SS.HH Mujeres.


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Se pueden verificar espacios de oficinas en condiciones inadecuadas, que dificultan adecuado servicio administrativo.



Asimismo en los servicios higiénicos se carece del servicio de abastecimiento de agua potable, con la instalándose provisionalmente cilindros para almacenamiento de agua. En las paredes se aprecian afloramiento de humedad con el deterioro de su superficie.



Handwritten signature
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Handwritten signature



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000820



En su segundo nivel se ubican los ambientes: Planificación y Desarrollo Institucional, SS.HH Hombres, SS.HH Mujeres.

En todo el ambiente de oficina se puede apreciar una mala distribución del espacio para el adecuado desarrollo de las actividades académicas.



Jose L. Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leiva Moya
MIGUEL ANGELEIVA MOYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

000028

MEMORIA DESCRIPTIVA



De igual manera en los servicios higiénicos se carece del servicio de abastecimiento de agua potable, con la instalándose provisionalmente cilindros para almacenamiento de agua. En las paredes se aprecian los zócalos deteriorados, y piso de cerámico en la estado.



6.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La edificación a ser intervenida para la Remodelación está constituido por varios volúmenes que se emplazan en las inmediaciones y forma parte del bloque de la Administración Central, en el que se concentra la sede del Rectorado.

Propuesta de Intervención:

1.- Se remodelarán el Edificio N°32 y Edificio N°30, contemplando la agrupación de las oficinas de acuerdo a su grado de inter relación y dependencia funcional y orgánica logrando racionalidad y funcionalidad de la infraestructura.

Los volúmenes mantienen los accesos existentes, optimizando los anchos de los vanos y la accesibilidad para los discapacitados, con el empleo de rampas en los lugares requeridos.

Se han incorporado elementos estructurales que conforman los edificios de acuerdo a su requerimiento de funcionabilidad antisísmica. Excepcionalmente se demuelen muros existentes que sirven de tabiques – no portantes, y muchos de ellos que por su antigüedad se encuentran en mal estado.

2.- Se demolerá el Edificio N°31 de un nivel de altura, en el que funciona actualmente las oficinas de Proyección Social, Unidad de Deporte y Recreación, Bienestar Social, Unidad de Trabajo Social, Centro de Producción, Centro de Producción y SS.HH en sus ambientes interiores.



[Signature]
JOSE LUIS CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



Remodelación de Edificación

-En la presente actualización del expediente técnico, los trabajos de remodelación no incrementan áreas techadas.

En lo estructural:

- Se ha realizado una verificación estructural de los 3 edificios del proyecto de acuerdo a la nueva normatividad vigente, realizándose algunos refuerzos de columnas, placas y zapatas.
- Los tabiques externos a ser empleados serán de muros de albañilería, y para aligerar el peso en la edificación se considerarán muro seco de drywall para las divisiones interiores.
- Se incorporan rampas de accesos para discapacitados, donde sean necesarios.

En lo arquitectónico:

- Se realizara la renovación de todos los pisos, zócalos, Contrazócalos de los ambientes a intervenir.
- Se efectuará el cambio de todas las puertas y ventanas con sus accesorios complementarios de acuerdo a los nuevos modelos especificados en los planos del proyecto.
- Se ha incorporado en el proyecto la instalación de falso cielorraso con baldosas acústicas, la misma que servirá para instalar en su espacio con el techo aligerado las nuevas instalaciones eléctricas y sanitarias (desagües de 2do nivel) a intervenir en el área del proyecto.
- Se efectuará el pintado general de los edificios a intervenir

En las instalaciones sanitarias:

- Se efectuará la renovación de todos los aparatos y accesorios sanitarios.
- Se realizara el cambio de todas las redes de agua potable incorporando el sistema de agua calientes en los lugares indicados en los planos (espacios de duchas), las redes de desagüe iran enterradas en los ambientes del primer nivel y se instalaran colgadas en los ambientes del 2do nivel (en los espacios entre la losa aligerada y el falso cielorraso de baldosas acústicas).
- Se ha incorporado un área de SSHH para discapacitado en el primer nivel del edificio N°32.

En las instalaciones eléctricas:

- Se efectuará la renovación de todo el sistema eléctrico de alumbrado, tomacorrientes y fuerza de acuerdo a la distribución de los nuevos ambientes remodelados. El sistema eléctrico de alumbrado se colocada adosado en el techo entre el espacio de la losa y el falso cielorraso.

En ese sentido el área a intervenir en el proyecto es:

Edificio	1er nivel	2do nivel	Total	Intervención
Edificio N°32	286.77 m2	317.15 m2	603.92 m2	Remodelación
Edificio N°30 Bloque A	140.06 m2	442.85 m2	582.91 m2	Remodelación
Edificio N°30 Bloque B	195.78 m2	114.44 m2	310.22 m2	Remodelación
Edificio N131	343.81 m2		343.81 m2	Demolición
Área Total de Remodelación			1,497.05 m2	

7.-METAS DEL PROYECTO

Se describen las principales metas del proyecto:

Remodelación de Edificio N°30 y Edificio N°32



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

ESTRUCTURAS	Und	Metrado	Especificación
Zapatas de concreto $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	79.01	Refuerzos de edificación
Columnas concreto $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	42.26	Ampliación y refuerzo de estructura
Placas concreto $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	48.64	Refuerzo de estructura

Miguel Ángel Leyva Yanaya
MIGUEL ANDEL LEYVA YANAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878



Vigas concreto f'c=210 kg/cm2	m3	3.38	Refuerzo de estructura
Losa aligerada concreto f'c=210 kg/cm2	m2	29.67	Ambiente interior
Escalera concreto f'c=210 kg/cm2	m3	2.79	Construcción de acceso
Rampa concreto f'c=210 kg/cm2	m3	18.48	Construcción de acceso.

ARQUITECTURA	Und	Metrado	Especificación
Muros de ladrillo kk	m2	319.49	Muros perimétricos e interiores
Tabiquería Drywall	m2	300.55	Divisiones interiores
Tarrajeo de superficies	m2	1,927.34	Tarrajeo de superficies nuevas
Falso cielorraso	m2	1,330.90	En todos los ambientes
Piso baldosa cerámica de 45x45cm	m2	1,232.41	En todos los ambientes
Piso baldosa cerámica de 30x30cm	m2	93.83	En todos los pisos de SS.HH
Zócalos con cerámico de 30x30cm	m2	219.74	En muros de los SS.HH
Puerta contraplacada	m2	110.46	En todos los ambientes s/plano
Ventana aluminio vidrio templado 6mm	m2	351.10	En todos los ambientes s/plano
Pintura látex en general	m2	4303.03	En todas las estructuras

INSTALACIONES SANITARIAS	Und	Metrado	Especificación
Instalación de inodoros	Und	20	En todos los SS.HH
Instalación de urinario	Und	5	En todos los SS.HH
Instalación de lavatorio	und	22	En todos los SS.HH
Salidas de agua fría	Pto	54	En todos los SS.HH
Salidas de agua caliente	Pto	4	En todos los SS.HH
Salidas de desagüe	pto	51	En todos los SS.HH
Calentador eléctrico de 30 lt	und	3	En SS.HH según plano

INSTALACIONES ELECTRICAS	Und	Metrado	Especificación
Salidas de alumbrado de techo	pto	291	En todos los ambientes
Salida de tomacorrientes	pto	137	En todos los ambientes
Tableros de distribución	und	6	Según ubicación indicada
Interruptores termomagnéticos	und	51	Según diseño
Interruptores diferenciales	und	41	Según diseño
Luminarias para adosar	und	293	Según diseño
Luz de emergencia	und	56	Según diseño
Pozos a tierra	und	6	Según diseño

Demolición del Edificio N°31

INSTALACIONES ELECTRICAS	Und	Metrado	Especificación
Area a demoler	m2	343.81	Especificado en los planos

8.- PRESUPUESTO DE OBRA.

El costo del valor referencial del proyecto asciende a s/. 2'334,422.99 (dos millones trescientos treinta y un mil cuatrocientos veintidós con 99/100 soles)

El costo por supervisión de obra asciende a s/ 113,364.55 (ciento trece mil trescientos sesenta y cuatro con 55/100 soles).



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Angel
ANGEL ANIBAL LEYVA MORA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



Correspondiendo a un total de presupuesto de s/ 2'883,309.39 (dos millones ochocientos ochenta y tres mil trescientos nueve con 39/100 soles)

DESCRIPCION		IMPORTE
COSTO DIRECTO	S/.	1'843,147.11
Gasto Generales	15%	276,472.07
Utilidad	7%	129,020.29
SUBTOTAL	S/.	2'248,639.47
I.G.V.	18%	404,755.10
VALOR REFERENCIAL	S/.	2'653,394.57
GASTOS DE SUPERVISION	7 %	129,020.30
GASTOS DE PLAN DE CONTINGENCIA		54,815.84
LIQUIDACION	2.5 %	46,078.68
TOTAL DEL PRESUPUESTO	S/.	2,883,309.39

9.- PLAZO DE EJECUCION.

El plazo de ejecución del proyecto es de 180 (ciento ochenta) días calendarios.

10.- MODALIDAD DE EJECUCION.

Se recomienda la modalidad de ejecución a suma alzada.

11.- EQUIPO PROFESIONAL

En la elaboración de la presente actualización del expediente técnico: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION , han participado los siguiente profesionales:

ESPECIALIDAD	PROFESION	NOMBRE Y APELLIDO	REGISTRO
CONSULTOR	ING. CIVIL	MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA	CIP: 92807
JEFE DE PROYECTO	ING. CIVIL	JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS	CIP: 67822
ARQUITECTURA	ARQUITECTO	LUIS ALBERTO PILCO TOVAR	CAP: 11105
ESTRUCTURAS	ING. CIVIL	ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO	CIP: 122869
INST ELECTRICAS	ING.ELECTRICISTA	VÍCTOR JOEL ALVARADO MELGAR	CIP: 29996
INST. SANITARIAS	ING SANITARIO	ANTONIO HUAMÁN CIPRIANO	CIP: 59452



12.- PLANOS

N°	NOMBRE DEL PLANO	LAMINA
1	ARQUITECTURA EXISTENTE – EDIFICIO N°32 – 1ER NIVEL	AE-1
2	ARQUITECTURA EXISTENTE – EDIFICIO N°32 SEGUNDO NIVEL , EDIFICIO N°31 , EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 1ER NIVEL	AE-2
3	ARQUITECTURA EXISTENTE – EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 2DO NIVEL	AE-3
4	ARQUITECTURA EXISTENTE – CORTES Y ELEVACIONES	AE-4
5	ARQUITECTURA REMODELACION – EDIFICIO N°32 1ER NIVEL	AR-1
6	ARQUITECTURA REMODELACION – EDIFICIO N°32 2DO NIVEL , EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 1ER NIVEL	AR-2
7	ARQUITECTURA REMODELACION – EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 2DO NIVEL	AR-3
8	ARQUITECTURA REMODELACION – CORTES	AR-4
9	ARQUITECTURA REMODELACION – ELEVACIONES	AR-5
10	ARQUITECTURA REMODELACION – PLANTA 1ER NIVEL EDIFICIO N°32	AR-6
11	ARQUITECTURA REMODELACION – PLANTA 2DO NIVEL EDIFICIO N°32I	AR-7
12	ARQUITECTURA REMODELACION – PLANTA 1ER NIVEL EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B	AR-8
13	ARQUITECTURA REMODELACION – PLANTA 2DO NIVEL EDIFICIO N°30 BLOQUE B	AR-9
14	ARQUITECTURA REMODELACION – PLANTA 2DO NIVEL EDIFICIO N°30 BLOQUE A	AR-10
15	ARQUITECTURA REMODELACION – ELEVACIONES 1-1, 2-2, EDIFICIO N°32	AR-11
16	ARQUITECTURA REMODELACION – ELEVACIONES 3-3, 4-4, EDIFICIO N°30	AR-12
17	ARQUITECTURA REMODELACION – ELEVACIONES 5-5, 6-6, EDIFICIO N°30	AR-13
18	ARQUITECTURA REMODELACION – CORTES 1, 2, EDIFICIO N°32	AR-14
19	ARQUITECTURA REMODELACION – CORTES 1, 2, 3 EDIFICIO N°30	AR-15
20	ARQUITECTURA REMODELACION – CORTES 1, 2, 3 EDIFICIO N°30 BLOQUE A	AR-16
21	ARQUITECTURA REMODELACION - DETALLE DE ACABADOS	DR-01
22	ARQUITECTURA – DETALLE DE BAÑOS I	DR-02
23	ARQUITECTURA – DETALLE DE BAÑOS II	DR-03
24	ARQUITECTURA – REMODELACION DETALLE DE VENTANAS 1	DR-04 ^a
25	ARQUITECTURA – REMODELACION DETALLE DE VENTANAS 2	DR-04 ^b
26	ARQUITECTURA – REMODELACION DETALLE DE PUERTAS	DR-05
27	ARQUITECTURA – REMOD. DETALLE DE ESCALERA 1 PLANTA Y DETALLES	DR-06
28	ARQUITECTURA – REMOD. DETALLE DE ESCALERA 1 - ELEV 1 – CORTE 1	DR-07
29	ARQUITECTURA – REMODELACION DETALLE DE RAMPAS I	DR-08
30	ARQUITECTURA – REMODELACION DETALLE DE RAMPAS II – CONSTRUCT.	DR-09
31	ARQUITECTURA – REMODELACION DETALLE CONSTRUCTIVO	DR-10
32	REMODELACION RUTAS DE EVACUACION –EDIFICIO N°32 PRIMER NIVEL	ARS-1
33	REMODELACION RUTAS DE EVACUACION –EDIFICIO N°32 2DO NIVEL, EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 1ER NIVEL	ARS-2
34	REMODELACION RUTAS DE EVACUACION –EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 2DO NIVEL	ARS-3
35	REMODELACION MEDIOS TEC.DE PROTECCION EDIFICIO N°32 PRIMER NIVEL	ARS-4
36	REMODELACION MEDIOS TEC, DE PROTECCION EDIFICIO N°32 2DO NIVEL, EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B SEGUNDO NIVEL	ARS-5
37	REMODELACION MEDIOS TEC. DE PROTECCION EDIFICIO N°30 BLOQUES A Y B 2DO NIVEL	ARS-6



ufugel
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807

JMB
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMDELACION
C.U.J N° 2149878



ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS




MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAS

1.- NOMBRE DEL PROYECTO

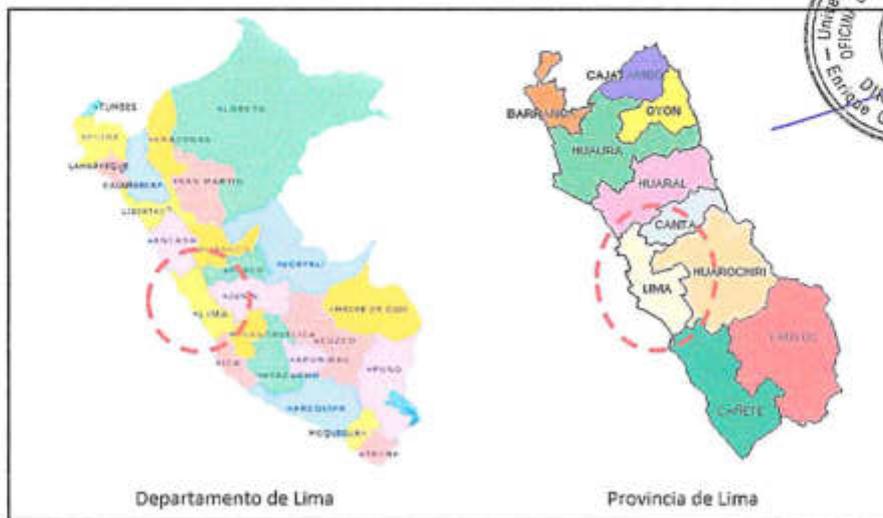
"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION, C.U.I N° 2149878

2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle se ubica en la Av. Enrique Guzmán y Valle N°951 del distrito de Lurigancho - Chosica, Provincia de Lima, Departamento de Lima.

El distrito del Lurigancho – Chosica es un distrito de la provincia de Lima, ubicada en el departamento de Lima se sitúa en la parte oriental de la provincia, en la cuenca media del río Rímac. Presenta una superficie de 236.50km²; y pertenece a la región natural de la costa; limita:

- Por el norte: Con el distrito de San Antonio de Chaclla de la provincia de Huarochirí.
- Por el Este: Con el distrito de Santa Eulalia, de la provincia de Huarochirí.
- Por el Sur: Con los distritos de Chaclacayo y Ate.
- Por el Oeste: Con el distrito de San Juan de Lurigancho



Aldo Rafael Bravo Lizano
ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

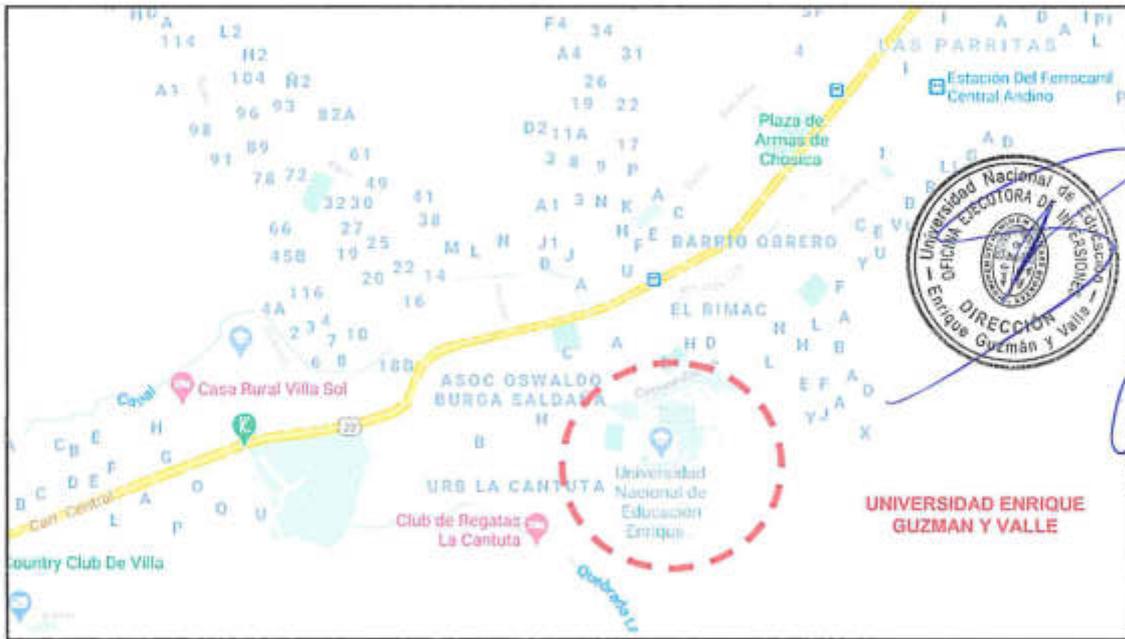
Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Angel
ANGEL ANCEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000812



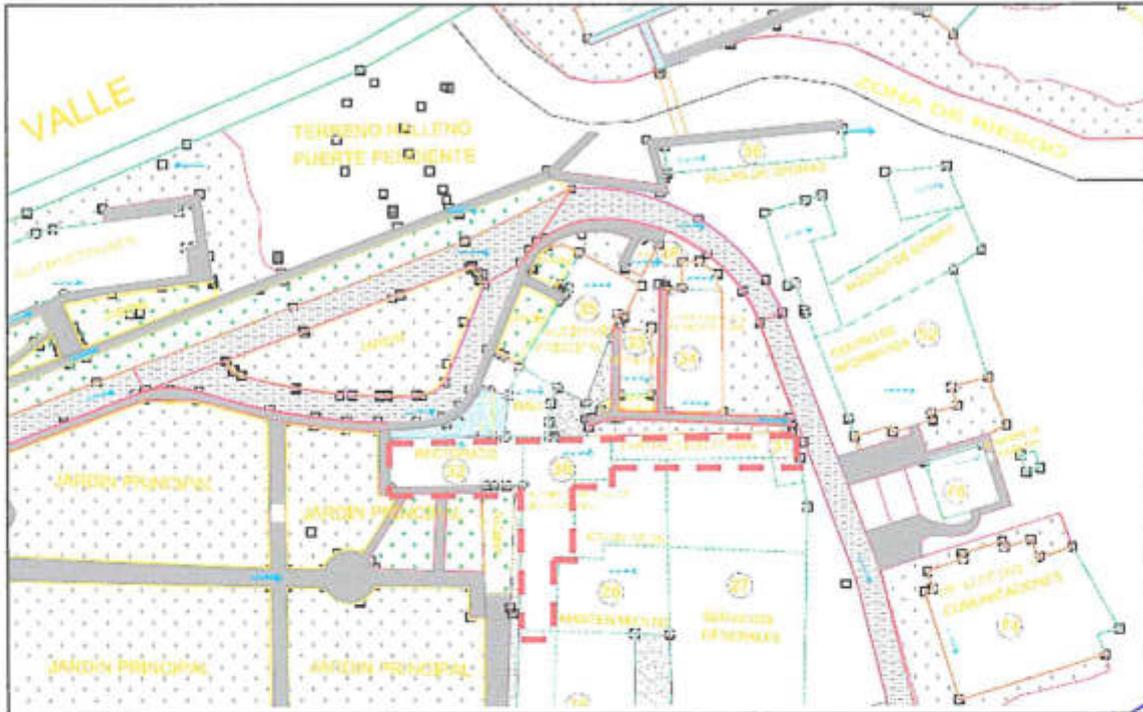
[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

El proyecto se ubica en el Local Central de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, sito en la Av. Enrique Guzmán y Valle N°951, Distrito de Lurigancho Chosica.

- El área de intervención del presente expediente técnico es:
- Edificio N°32 Oficina de Economía y Finanzas Rectorado.
 - Edificio N°31 Oficinas Administrativas.
 - Edificio N°30 Oficina Imagen Institucional, Asesoría Legal, Ofic. Apoyo del Rectorado

[Signature]
ANGEL ANGEL LEIVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

MEMORIA ESTRUCTURAL



3.- ANTECEDENTES.

Acorde al Estudio de Pre Inversión a Nivel de Pre Factibilidad denominado "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE", viabilizado con Código SNIP 6069 el 21 de diciembre 2011; se procedió en el periodo del 2013 a la elaboración del Expediente Técnico denominado: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE", proyecto que prevé su ejecución en 2 etapas:

Primera etapa: Área para construcción de nuevo edificio; la misma que se encuentra concluida.

Segunda etapa: Área para remodelación de edificios existentes; en las mismas que se intervendrán:

- Edificio N°32 Oficina de Economía y Finanzas Rectorado.
- Edificio N°31 Oficinas Administrativas.
- Edificio N°30 Oficina Imagen Institucional, Asesoría Legal, Ofic. Apoyo del Rectorado.

En ese sentido se procederá a realizar la actualización del expediente técnico "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE". – REMODELACION.

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEIVA MAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



4.- OBJETIVOS.

El objetivo del proyecto es lograr las "ADECUADAS CONDICIONES PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNE"

5.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE

EDIFICIO N°32:

La altura existente de los sectores es 2.80m el 1° piso, 2.75m el 2° piso.

Estructuralmente, el edificio esta compuesto de pórticos de concreto armado, con muros de albañilería integrados a las estructuras de concreto armado

Las columnas son de concreto armado, de 0.25 x 0.25 m, con refuerzo de 8 varillas de acero de 5/8" de diámetro y estribos espaciados aproximadamente cada 0.15 m; no se ha podido detectar una mayor concentración de estribos cerca a la unión de las columnas con las vigas o en la base.

Las vigas son de concreto armado, con refuerzo de 6 varillas de acero de 5/8" y estribos separados cada 0.15 m; tampoco se ha podido detectar mayor concentración de estribos cerca a las columnas en las zonas de confinamiento.

Las losas de entrepiso son losas aligeradas, armadas en una dirección, de 0.20 m de espesor, con viguetas espaciadas cada 0.40 m entre ejes.

La estructuración es regular, no se observan discontinuidades significativas horizontales o verticales en la configuración resistente a cargas laterales.

Los muros de la edificación son de albañilería, integrados a las columnas y vigas de concreto armado de los porticos, no se observan juntas entre los porticos y los muros de albañilería o elementos de concreto para confinamiento de los muros; en el cálculo de desplazamientos de la estructura es necesario tomar en cuenta este hecho, puesto que cualquier desplazamiento excesivo de los porticos, afectara a los muros de albañilería.

EDIFICIO N°30 BLOQUE A:



Jose L. Medina Casanova
JOSE LUIS MEDINA CASANOVA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Estructuralmente, el edificio esta compuesto de pórticos de concreto armado, con muros de albañilería integrados a las estructuras de concreto armado

Las columnas son de concreto armado, se han identificado dos secciones típicas: de 0.25 x 0.25 m, con refuerzo de 8 varillas de acero de 5/8" de diámetro y estribos espaciados aproximadamente cada 0.15 m; y redondas, de 0.40 m, de diametro, con refuerzo de 6 varillas de 5/8" y estribos espaciados aproximadamente cada 0.20 m. no se ha podido detectar una mayor concentración de estribos cerca a la unión de las columnas con las vigas o en la base.

Aldo Rafael Bravo Lizano
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

Las vigas son de concreto armado; igualmente se han identificado dos secciones típicas: vigas de 0.25 x 0.40 con refuerzo de 6 varillas de acero de 5/8" y estribos separados cada 0.15 m; y vigas chatas de 0.30 x 0.20, con refuerzo de 6 varillas de acero de 5/8". tampoco se ha podido detectar mayor concentración de estribos cerca a las columnas en las zonas de confinamiento.

Las losas de entrepiso son losas aligeradas, armadas en una dirección, de 0.20 m de espesor, con viguetas espaciadas cada 0.40 m entre ejes.

Miguel Angel Leyva Miraya

MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



La estructuración es regular, no se observan discontinuidades significativas horizontales o verticales en la configuración resistente a cargas laterales.

Los muros de la edificación son de albañilería, integrados a las columnas y vigas de concreto armado de los porticos, no se observan juntas entre los porticos y los muros de albañilería o elementos de concreto para confinamiento de los muros; en el cálculo de desplazamientos de la estructura es necesario tomar en cuenta este hecho, puesto que cualquier desplazamiento excesivo de los porticos, afectara a los muros de albañilería.

EDIFICIO N°30 BLOQUE B:

Estructuralmente, el edificio esta compuesto de pórticos de concreto armado, con muros de albañilería integrados a las estructuras de concreto armado.

Las columnas son de concreto armado, de 0.25 x 0.25 m, con refuerzo de 8 varillas de acero de 5/8" de diámetro y estribos espaciados aproximadamente cada 0.15 m.

Las vigas son de concreto armado; de 0.25 x 0.40 con refuerzo de 6 varillas de acero de 5/8" y estribos separados cada 0.15 m; y vigas chatas de 0.30 x 0.20, con refuerzo de 6 varillas de acero de 5/8".

Las losas de entrepiso son losas aligeradas, armadas en una dirección, de 0.20 m de espesor, con viguetas espaciadas cada 0.40 m entre ejes.

La estructuración es regular, no se observan discontinuidades significativas horizontales o verticales en la configuración resistente a cargas laterales.

Los muros de la edificación son de albañilería, integrados a las columnas y vigas de concreto armado de los porticos, no se observan juntas entre los porticos y los muros de albañilería o elementos de concreto para confinamiento de los muros; en el cálculo de desplazamientos de la estructura es necesario tomar en cuenta este hecho, puesto que cualquier desplazamiento excesivo de los porticos, afectara a los muros de albañilería.



[Signature]
ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINANA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



5.- DEL SISTEMA PROYECTADO

REGLAMENTACIÓN Y NORMAS DE DISEÑO

Para el desarrollo estructural del proyecto se ha tenido en cuenta:

- Norma Técnica de Edificación E020: Cargas.
- Norma Técnica de Edificación E030: Sismorresistente.
- Norma Técnica de Edificación E050: Suelos y Cimentaciones.
- Norma Técnica de Edificación E060: Concreto Armado.
- Norma Técnica de Edificación E070: Albañilería.
- Norma Técnica de Edificación E090: Estructuras Metálicas.
- Reglamento Nacional de Construcciones

DIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS

VIGAS

Para el diseño se han definido vigas de concreto armado distintas secciones las cuales se indican en los planos y han sido verificadas por corte y flexión según la Norma E060 utilizando los resultados del ETABS 18.0.2.

EDIFICIO N°32

Primer Nivel:

- Vigas de concreto armado de 25x55 cm

Segundo Nivel:

- Vigas de concreto armado de 25x55 cm

COLUMNAS

Para el diseño se han definido columnas de concreto armado con distintas secciones las cuales se indican en los planos. Se utilizarán las columnas considerando el criterio de área tributaria y verificando que cumplan los criterios sísmicos.

EDIFICIO N°32

Primer Nivel:

- Columnas de concreto armado de 25x65, 25x120 cm
- Placas de concreto armado de 25x245 cm

Segundo Nivel:

- Columnas de concreto armado de 25x65, 25x120 cm
- Placas de concreto armado de 25x245 cm



[Firma]
ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

TECHOS

Para el diseño se ha utilizado para todos los niveles una losa aligerada $h=0.20$ m.

CARGAS DE DISEÑO

Se consideró las siguientes cargas de diseño:

CARGA MUERTA

Peso propio de los elementos:
Concreto armado: 2400.00 Kg/m³

[Firma]
ANGEL ANGELO LEYVA MORA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

[Firma]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Estructura metálica: 7849.00 Kg/m3
Losa aligerada: 300.00 Kg/m2
Acabados: 100.00 Kg/m2
Tabiquería : 100.00 Kg/m2

CARGA VIVA

Sobrecarga según las Normas de Cargas E020:
Primer nivel : 250.00 Kg/m2
Último nivel : 100.00 Kg/m2

CARGA DE SISMO

Se han considerado los criterios de diseño sísmico según lo especificado en las Normas de Diseño Sismoresistente (Norma Técnica de Edificación E030) y lo calculado en el Estudio de Mecánica de Suelos que indica:

- Zonificación (Z):

De acuerdo a lo anterior la Norma E030 de diseño sismo-resistente asigna un factor "Z" a cada una de las 4 zonas del territorio nacional. Este factor representa la aceleración máxima del terreno con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años. Para el presente estudio, la zona en la que está ubicado el proyecto corresponde a la zona 4 y su factor de zona Z será 0.45.

- Parámetros el Suelo (S):

Para efectos de la aplicación de la norma E030 de diseño Sismo Resistente se considera que el perfil de suelo en esa zona es de tipo (S2), el parámetro TP asociado con este tipo de suelo es de TP=0.60 seg y TL=2.00, y el factor de amplificación del suelo se considera S= 1.05.

- Factor de Amplificación Sísmica (C)

De acuerdo a las características de sitio, se define al factor de amplificación sísmica (C) por la siguiente expresión:

$$C = 2.5 \quad 0 \leq T < TP$$
$$C = 2.5 \times (TP/T); \quad TP \leq T < TL$$
$$C = 2.5 \times (TP \cdot TL/T^2); \quad TL \leq T$$



[Signature]
ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

- Categoría de la Edificación (U)

Cada estructura debe ser clasificada de acuerdo a la categoría de uso de la edificación, debido a que la edificación son oficinas administrativas la norma establece un factor de importancia U = 1.0 (Edificaciones comunes), que es el que se tomará para este análisis.

- Reducción de las fuerzas sísmicas (Ro)

Los sistemas estructurales se clasificarán según los materiales usados y el sistema de estructuración sismorresistente en cada dirección de análisis, considerando un sistema irregular tal como se indica en la Tabla.

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

El análisis se hizo con el programa ETABS 18.0.2.

La edificación fue analizada con modelos tridimensionales. En el análisis se supuso comportamiento lineal y elástico. Los elementos como columnas y vigas se representaron con elementos lineales. Los modelos se analizaron considerando solo los elementos estructurales, sin embargo, los elementos no estructurales han sido ingresados en el modelo como

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807



solicitaciones de carga, debido a que ellos no son importantes en la contribución de la rigidez y resistencia de la Estructura.

Para la resistencia a la compresión se consideró:

- A36 $F_y = 2531 \text{ kg/cm}^2$ $F_u = 4078 \text{ kg/cm}^2$ $E_c = 21'000,000 \text{ kg/cm}^2$
- Conc210 $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ $E_c = 2'317,210.01 \text{ Kg/cm}^2$

Las combinaciones de carga para los elementos de acero se han considerado los que indica la

E090 para su aplicación en el método de diseño de carga última son:

- COMBA 1: 1.4D
- COMBA 2: 1.2D + 1.6L
- COMBA 3: 1.2D + 0.5L
- COMBA 4: 1.2D + 0.8W
- COMBA 5: 1.2D + 1.3W + 0.5L
- COMBA 6: 0.9D + 1.3W
- COMBA 7: 1.2D ± 1.0E + 0.5L
- COMBA 8: 0.9D ± 1.0E

Las combinaciones de carga para los elementos de concreto armado que se han considerado los que indica la E060 y son:

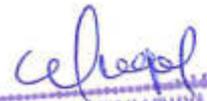
- COMBC 1: 1.4D + 1.7L
- COMBC 2: 1.25D + 1.25L ± 1.0E
- COMBC 3: 0.9D ± 1.0E

Los límites para las distorsiones son: 0.7% para estructuras de concreto armado y 1.0% para estructuras de acero.



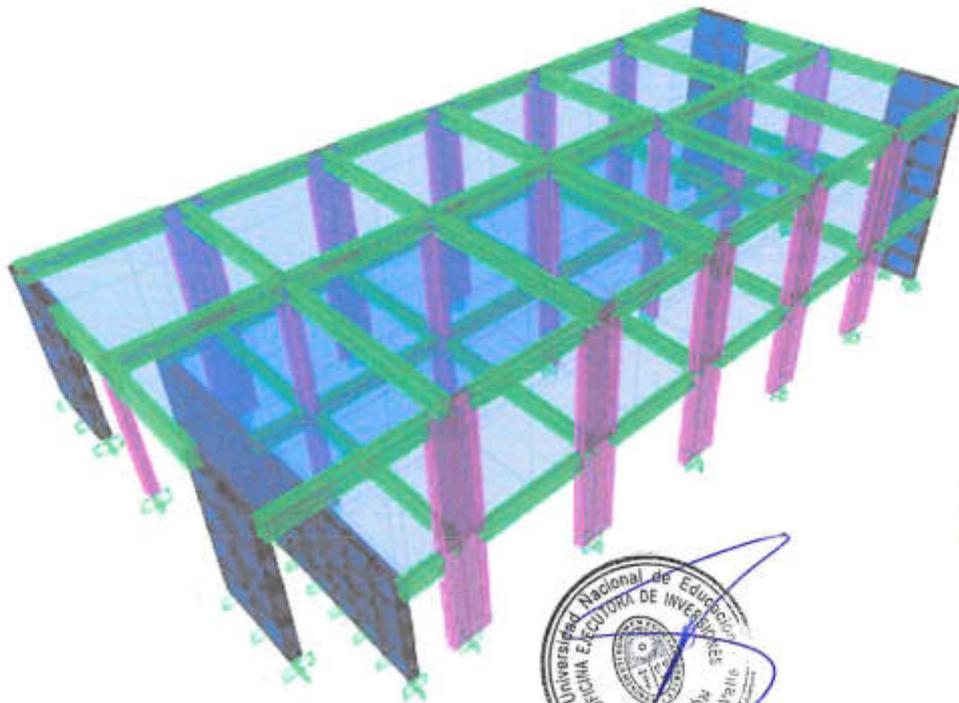
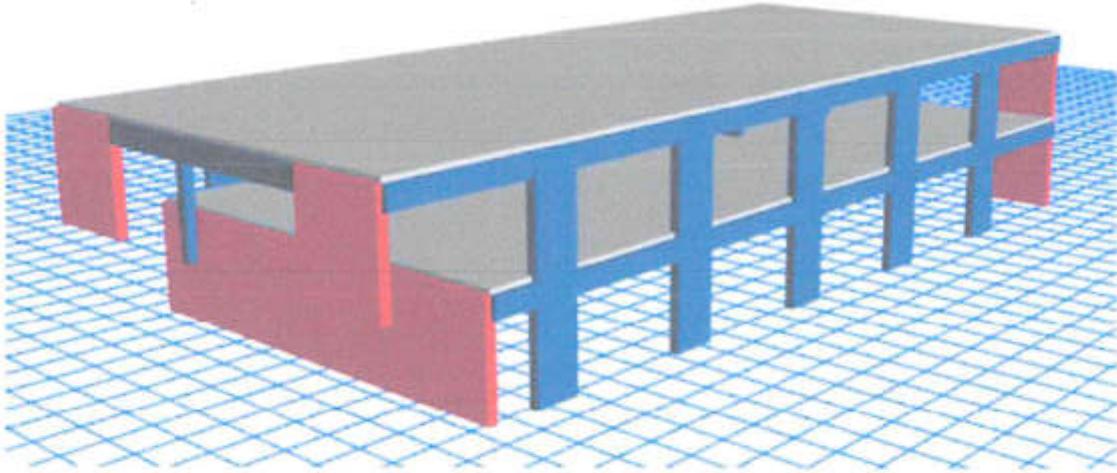

ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
Reg. CIP N° 122869


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



EDIFICIO 32



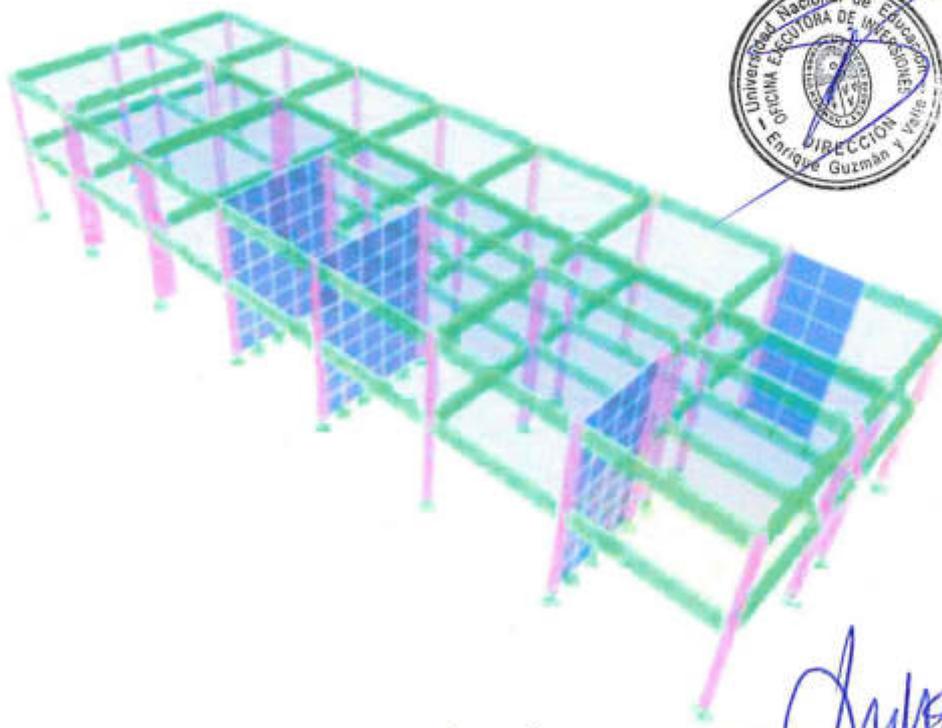
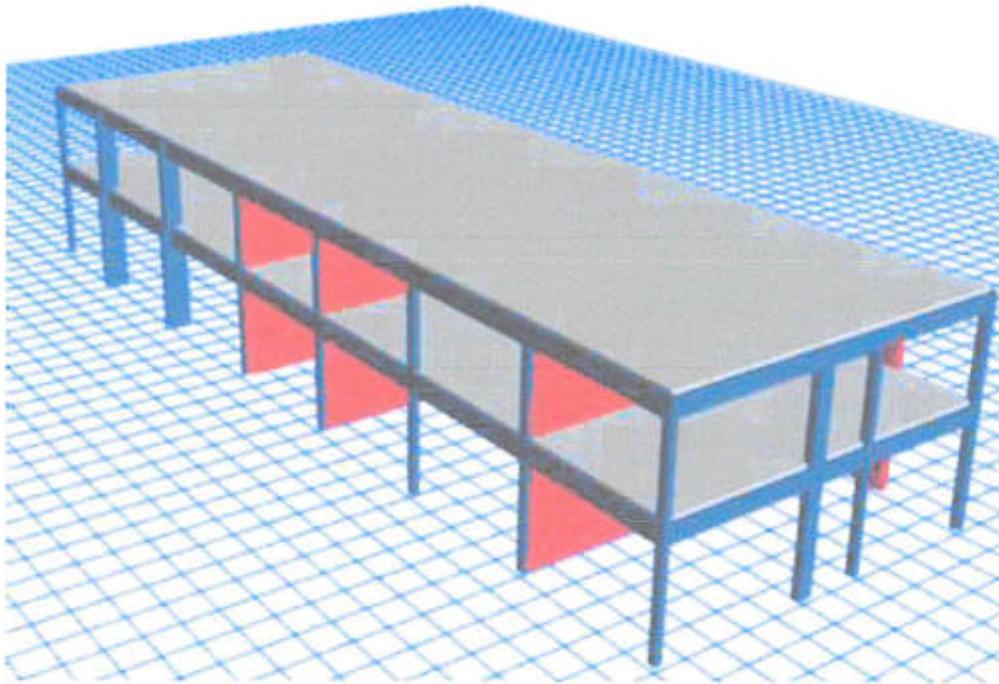
[Signature]
AIDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



EDIFICIO 30 BLOQUE A



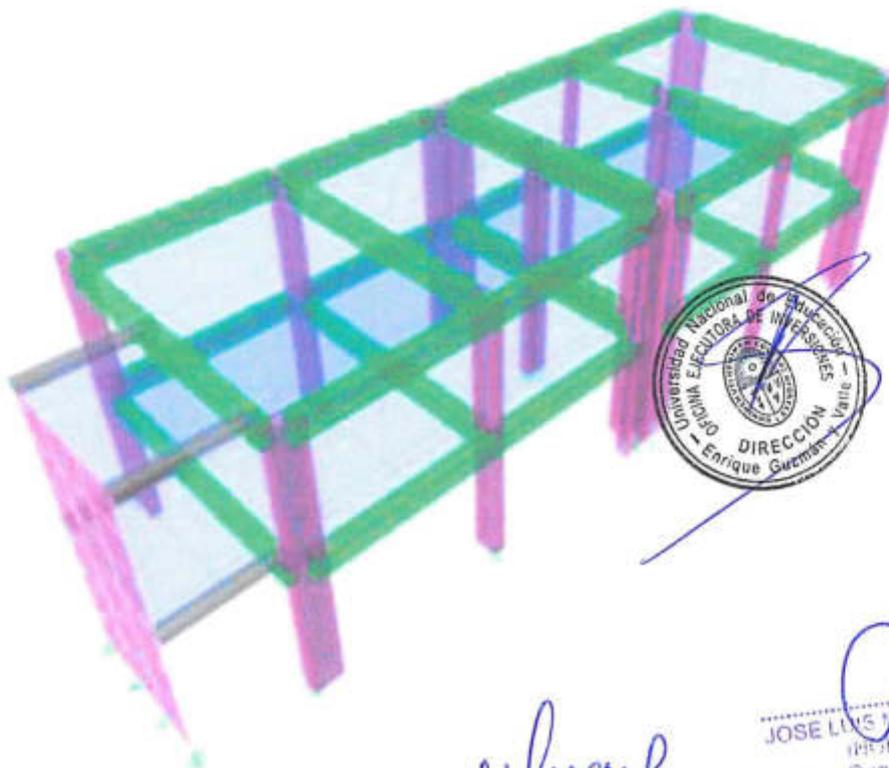
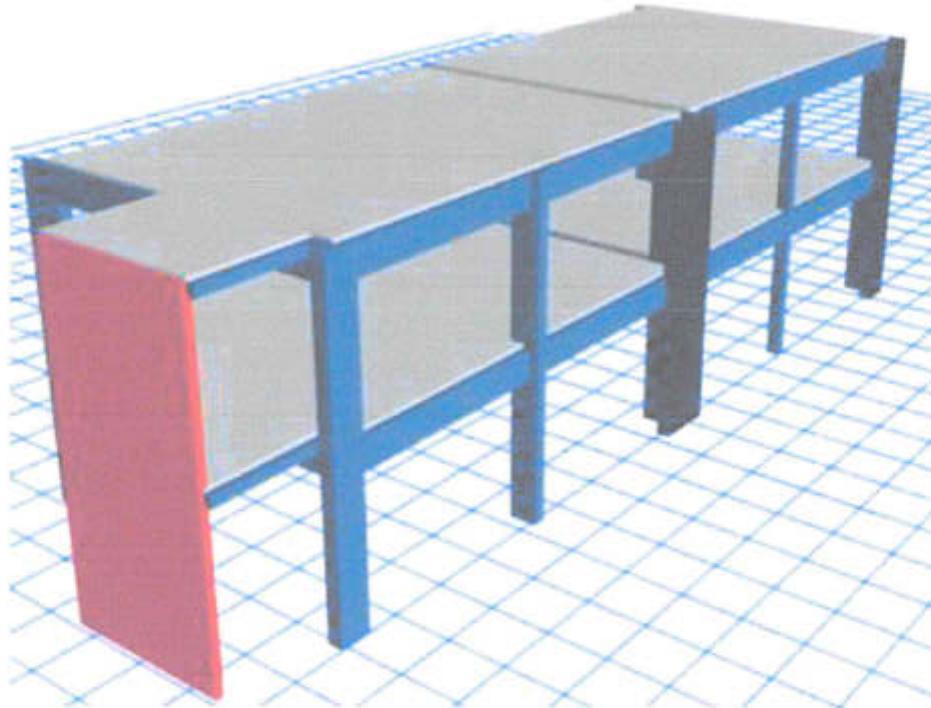
[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

[Signature]
MIGUEL ANGEL NEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA MAGANA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



EDIFICIO 30 BLOQUE B



[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Los cálculos referidos para cada uno de los edificios se adjunta en el capítulo de Verificación estructural.

PLANOS

N°	NOMBRE DEL PLANO	LAMINA
1	ESTRUCTURAS CIMENTACION Y DETALLES EDIFICIO N°32	E - 32
2	ESTRUCTURAS ENCOFRADO EDIFICIO N°32	E - 33
3	ESTRUCTURAS ESP TECNICAS EDIFICIO N°30 BLOQUE A	E - 34
4	ESTRUCTURAS CIMENTACIONES EDIFICIO N°30 BLOQUE A	E - 35
5	ESTRUCTURAS ENCOFRADO 1 EDIFICIO N°30 BLOQUE A	E - 36
6	ESTRUCTURAS ENCOFRADO 2 EDIFICIO N°30 BLOQUE A	E - 37
7	ESTRUCTURAS CIMENTACION EDIFICIO N°30 BLOQUE B	E - 35
8	ESTRUCTURAS ENCOFRADO EDIFICIO N°30 BLOQUE B	E - 36
9	ESTRUCTURAS DETALLES EDIFICIO N°30 BLOQUE B	E - 40



[Signature]
ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878



ESPECIALIDAD INST. SANITARIAS




JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

000047

SEPARADORES



MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES SANITARIAS

1.- NOMBRE DEL PROYECTO

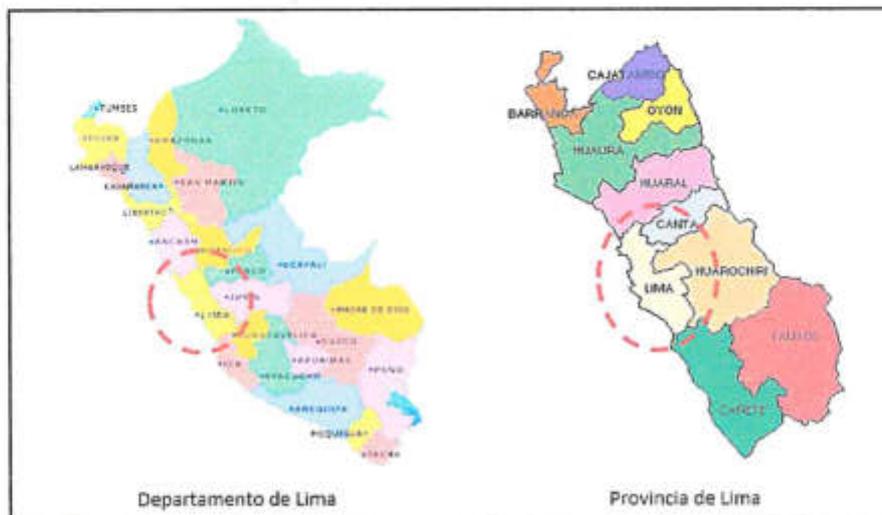
"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION, C.U.I N° 2149878

2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle se ubica en la Av. Enrique Guzmán y Valle N°951 del distrito de Lurigancho - Chosica, Provincia de Lima, Departamento de Lima.

El distrito del Lurigancho – Chosica es un distrito de la provincia de Lima, ubicada en el departamento de Lima se sitúa en la parte oriental de la provincia, en la cuenca media del río Rímac. Presenta una superficie de 236.50km²; y pertenece a la región natural de la costa; limita:

Por el norte: Con el distrito de San Antonio de Chaclla de la provincia de Huarochirí.
Por el Este: Con el distrito de Santa Eulalia, de la provincia de Huarochirí.
Por el Sur: Con los distritos de Chaclacayo y Ate.
Por el Oeste: Con el distrito de San Juan de Lurigancho



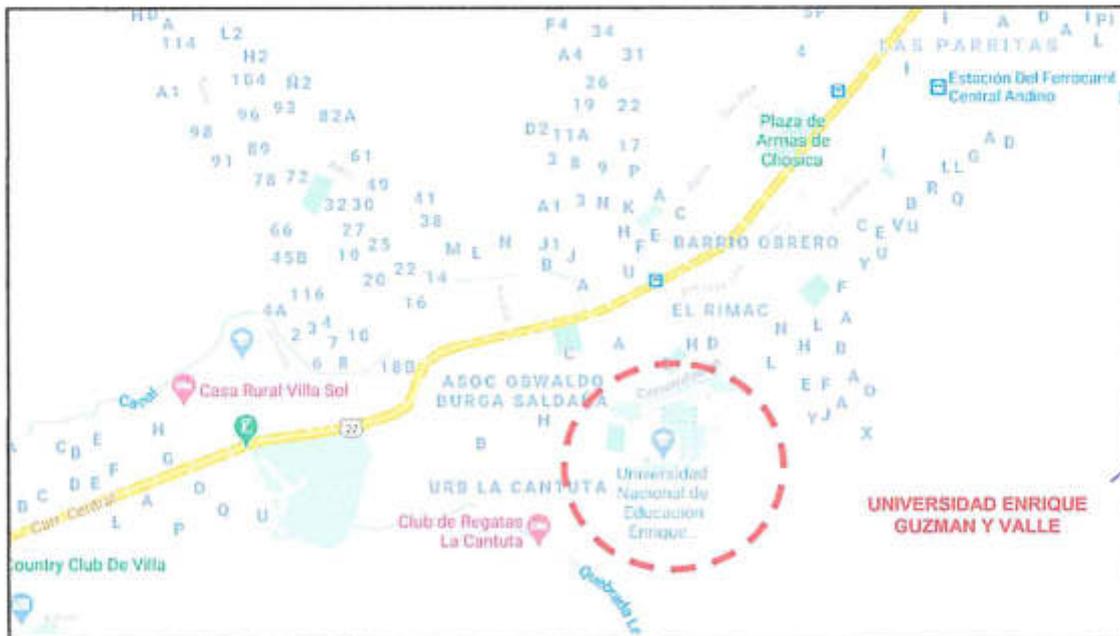
Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ÁNGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000733



El proyecto se ubica en el Local Central de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, sito en la Av. Enrique Guzmán y Valle N°951, Distrito de Lurigancho-Chosica.

El área de intervención del presente expediente técnico es:

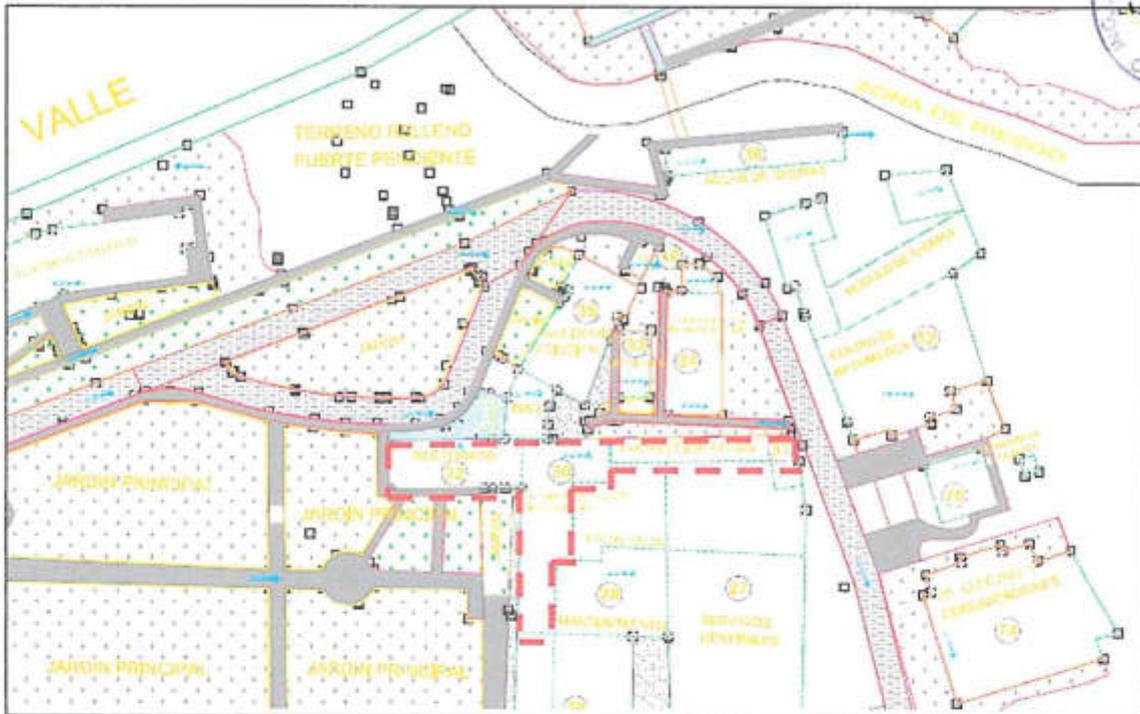
- Edificio N°32 Oficina de Economía y Finanzas Rectorado.
- Edificio N°31 Oficinas Administrativas.
- Edificio N°30 Oficina Imagen Institucional, Asesoría Legal, Ofic. Apoyo del Rectorado

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leiva Minaya
MIQUEL ANGELE LEMAY MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



000798
V°B°
CIP 67822



3.- ANTECEDENTES.

Acorde al Estudio de Pre Inversión a Nivel de Pre Factibilidad denominado "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE", viabilizado con Código SNIP 6069 el 21 de diciembre 2011; se procedió en el periodo del 2013 a la elaboración del Expediente Técnico denominado: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE", proyecto que prevé su ejecución en 2 etapas:



Primera etapa: Área para construcción de nuevo edificio; la misma que se encuentra concluida.

Segunda etapa: Área para remodelación de edificios existentes; en las mismas que se intervendrán:

- Edificio N°32 Oficina de Economía y Finanzas Rectorado.
- Edificio N°31 Oficinas Administrativas.
- Edificio N°30 Oficina Imagen Institucional, Asesoría Legal, Ofic. Apoyo del Rectorado.

En ese sentido se procederá a realizar la actualización del expediente técnico "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE".- REMODELACION

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000050



4.- OBJETIVOS.

El objetivo del proyecto es lograr las "ADECUADAS CONDICIONES PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNE"

5.- DEL SISTEMA PROYECTADO

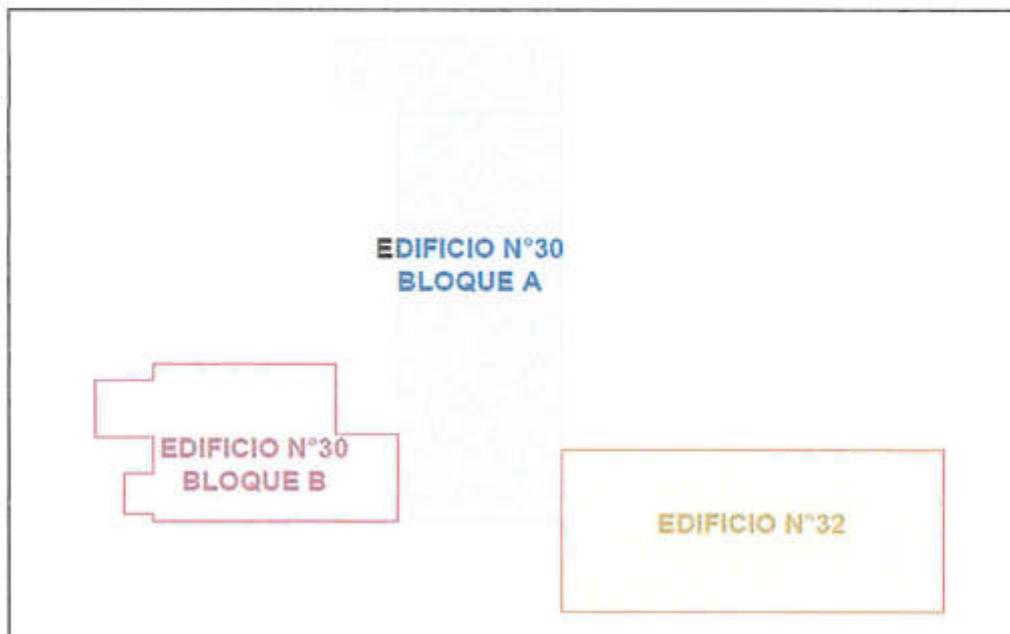
1.0 OBJETIVO

El Objetivo del presente proyecto de instalación sanitaria es de diseñar las redes de agua fría, agua caliente, desagüe, ventilación, tanques de almacenamiento, para dar servicio adecuadamente y de acuerdo a las Normas, a los aparatos sanitarios de los edificios a intervenir.

2.0 DESCRIPCION DE LA EDIFICACION

La edificación consta de 02 Pisos. El uso de la edificación está destinado al uso de la parte administrativa de la Universidad.

El diseño de instalación sanitaria, se hará para la edificación descrita.



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



3.0 DOTACION DE SERVICIOS SANITARIOS

La dotación de servicios sanitarios de la edificación está calculada tomando en cuenta el capítulo IV de la Norma A.080 OFICINAS.

De la cual se han tomado en cuenta los artículos 15 y 16.

Artículo 15.- Las edificaciones para oficinas, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación:

Número de ocupantes	Hombres	Mujeres	Mixto
De 1 a 6 empleados			1L, 1u, 1I
De 7 a 20 empleados	1L, 1u, 1I	1L, 1I	
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2I	2L, 2I	
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3I	3L, 3I	
Por cada 60 empleados adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I	

L: Lavatorio U: Urinario I: Inodoro

Artículo 16.- Los servicios sanitarios podrán ubicarse dentro de las oficinas independientes o ser comunes a varias oficinas, en cuyo caso deberán encontrarse en el mismo nivel de la unidad a la que sirven, estar diferenciados para hombres y mujeres, y estar a una distancia no mayor a 40m. medidos desde el punto más alejado de la oficina a la que sirven.

EDIFICIO N° 32 - PRIMER NIVEL

AMBIENTE	N° PERSONAL	NORMATIVA		PROYECTO
RECEPCION	2	SSHH HOMBRES		
PROFESIONAL TECNICOS	4	INODORO	1	1
DIRECTOR	1	LAVATORIO	1	1
SECRETARIA	1	URINARIO	1	1
JEFE	1	SS HH MUJERES		
TECNICOS	4	INODORO	1	1
TECNICOS	3	LAVATORIO	1	2
TOTAL	16			

EDIFICIO N° 32 - SEGUNDO NIVEL

AMBIENTE	N° PERSONAL	NORMATIVA		PROYECTO
RECEPCION	1	SSHH HOMBRES		
SECRETARIA	1			
DIRECTOR	1	INODORO	1	1
PROFESIONALES	2	LAVATORIO	1	1
PROFESIONAL	3	URINARIO	1	1
DIRECTOR	1			
SECRETARIA	1	SS HH MUJERES		
JEFE	1			
TECNICOS	2	INODORO	1	1
JEFE	1	LAVATORIO	1	2
TECNICOS	5			
TOTAL	19			



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGE L EYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92007

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



EDIFICIO N° 30 BLOQUE A - SEGUNDO NIVEL

AMBIENTE	N° PERSONAL	NORMATIVA		PROYECTO
UNIDAD TRABAJO SOCIAL	3	SSHH HOMBRES		
TECNICOS	6	INODORO	2	2
SECRETARIA	1	LAVATORIO	2	2
DIRECTOR	1	URINARIO	2	1
TECNICOS PROFESIONALES	4			
DIRECTOR	1	SS HH MUJERES		
TECNICOS	5			
DIRECTOR	1	INODORO	2	2
UND DE DEPORTES Y RECR	1	LAVATORIO	2	2
TOTAL	23			

EDIFICIO N° 30 BLOQUE B - PRIMER NIVEL

AMBIENTE	N° PERSONAL	NORMATIVA		PROYECTO
SALA DE REUNION 1	8	SSHH HOMBRES		
SALA DE REUNION 2	8	INODORO	2	2
SECRETARIA DE COMISIONES	1	LAVATORIO	2	2
OTROS	4	URINARIO	2	2
		SS HH MUJERES		
		INODORO	2	2
		LAVATORIO	2	2
TOTAL	21			

EDIFICIO N° 30 BLOQUE B - SEGUNDO NIVEL

AMBIENTE	N° PERSONAL	NORMATIVA		PROYECTO
DIRECTOR	1	SSHH HOMBRES		
TALLER DE VESTIDOS	4	INODORO	1	1
		LAVATORIO	1	1
		URINARIO		
		SS HH MUJERES		
		INODORO	1	1
		LAVATORIO	1	1
TOTAL	5			



En ese sentido se cumple con las cantidades de aparatos sanitarios del proyecto con lo solicitado en la normativa para cada edificio del proyecto a intervenir

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

4.0 DOTACION DE AGUA

El consumo promedio diario para la edificación está calculado teniendo en cuenta la Norma IS.010

Según esto tenemos la dotación de agua de consumo promedio diario:

-La dotación de agua para oficinas se calculará a razón de 6 L/d por m² de área útil del local.

Miguel Ángel L. Pava Miranda
MIGUEL ANGEL L. PAVA MIRANDA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION
C.U.I N° 2149878



-La dotación de agua para depósitos de materiales, equipos y artículos manufacturados, se calculará a razón de 0,50 L/d por m² de área útil del local.

- Dotación del EDIFICIO N°32

1er piso: 139.5 m² area útil de oficinas y 75 m² de depósito
 $139.5m^2 \times 6L/d + 75m^2 \times 0.50L/d = 874.5 L/d$

2do piso: 203 m² area útil de oficinas y 34 m² de depósito
 $203m^2 \times 6L/d + 34m^2 \times 0.50L/d = 1235 L/d$

Dotación total= 2109.5 L/d

Considerando un 25% adicional de reserva: 2,636 lts.

El edificio N°32 actualmente se abastece mediante un tanque elevado de 1,100 m³ de capacidad que se ubica sobre el techo del Edificio N°30 Bloque A; por lo cual existe un déficit en la cantidad de agua almacenada.

Se considerará en el proyecto el cambio del tanque de almacenamiento existente de 1,100 lt por una de capacidad de 2,500 m³ (volumen comercial).



- Dotación del Edificio N°30 BLOQUE B

1ero piso: 52m² area útil de oficinas y 31 m² de depósito
 $52m^2 \times 6L/d + 31m^2 \times 0.50L/d = 327.75 L/d$

2do piso: 46 m² area útil de oficinas y 22 m² de depósito
 $46m^2 \times 6L/d + 22m^2 \times 0.50L/d = 290 L/d$

Dotación total= 617 L/d

Considerando un 25% adicional de reserva: 771.25 Lts


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



El edificio N°30 Bloque B actualmente se abastece mediante un tanque elevado de 1,100 m³ de capacidad que se ubica sobre el techo del Edificio N°30 Bloque B; por lo cual la capacidad de almacenamiento está garantizada.



- Dotación del Edificio N°30 Bloque A

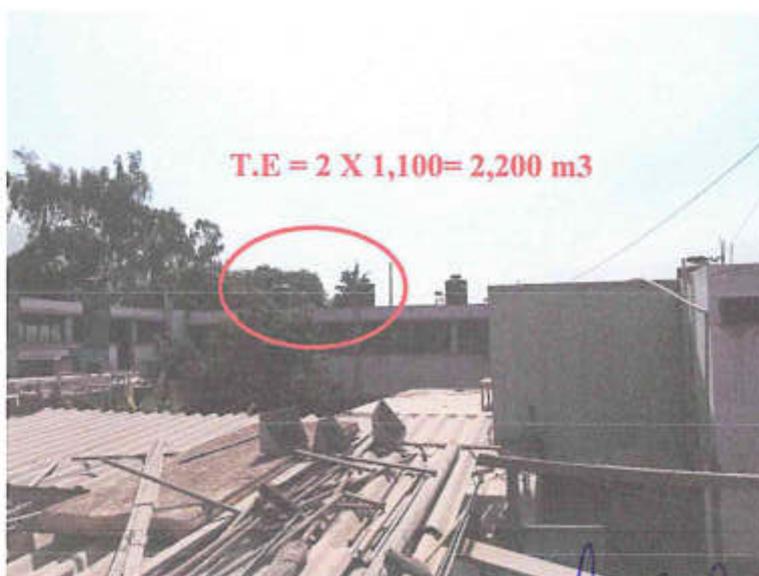
2do piso: 235m² area útil de oficinas y 59.5 m² de depósito

$235\text{m}^2 \times 6\text{L/d} + 59.5\text{m}^2 \times 0.50\text{L/d} = 1,439.75 \text{ L/d}$

Considerando un 25% adicional de reserva: 1,799.6875 Lts



El edificio N°30 Bloque B actualmente se abastece mediante dos tanques elevados de 1,100 m³ cada uno de capacidad que se ubica sobre el techo del Edificio N°30 Bloque A; por lo cual la capacidad de almacenamiento está garantizada.



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Agua Caliente:

Se considera calentadores eléctricos de 30LTS en algunas áreas.

5.0 SISTEMA DE AGUA

El sistema de agua diseñado es de tipo indirecto, es decir el abastecimiento de agua a los aparatos sanitarios es desde un tanque elevado.

Asimismo se plantea en el proyecto el cambio total de aparatos sanitarios y del sistema de redes de agua potable.

Las tuberías de los servicios higiénicos del 1er nivel y 2do nivel irán instaladas en el contrapiso y/o falso piso.

6.0 SISTEMA DE DESAGUE

El sistema de desagüe para la edificación está diseñada para la evacuación por gravedad de aguas servidas de todos los aparatos sanitarios. Este sistema son colectores y montantes de diámetros 4" y 2" así como cajas de registro para el mantenimiento del sistema.

Asimismo se plantea en el proyecto el cambio total de aparatos sanitarios y del sistema de redes internas de desagüe.

Las tuberías de los servicios higiénicos del 1er nivel irán instaladas en el piso y los del 2do nivel se colocaran colgadas al techo entre la losa aligerada y el falso cielorraso.

Las especificaciones técnicas de las tuberías se indican en los planos del proyecto.

La capacidad de tuberías está diseñada para la evacuación de la máxima descarga de los aparatos sanitarios respectivos.

Se ha considerado sistema de ventilación a fin de mantener el sello hidráulico de todos los aparatos sanitarios. El desagüe de cada Piso es evacuado a una red existente conformada por tuberías de pvc 6" y cajas de registro de concreto.



PLANOS

N°	NOMBRE DEL PLANO	LAMINA
1	INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA POTABLE Y DESAGUE EDIFICIO N°32	IS - 01
2	INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA POTABLE Y DESAGUE EDIFICIO N°30 BLOQUE A	IS - 02
3	INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA POTABLE Y DESAGUE EDIFICIO N°30 BLOQUE B	IS - 03

Miguel Ángel Leyva Mihaya
MIGUEL ANGELEYYVA MIHAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose L. Medina Cabanillas
JOSE L. MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878



ESPECIALIDAD INST. ELECTRICAS



Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807

Jose María Casanillas
JOSE MARIÁ CASANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

SEPARADORES

000057



I.- MEMORIA DESCRIPTIVA ESPECIALIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION

1.1 GENERALIDADES

Las instalaciones Eléctricas corresponderán al proyecto denominado "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION, y se desarrollará de acuerdo a los criterios establecidos en el R.N.E el CNE -UTILIZACION y las Normas vigentes.

El terreno para el Proyecto Denominado "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION, en lo que respecta a Instalaciones eléctricas, está ubicado en la Av. Enrique Guzmán y Valle s/n, distrito de Chosica, provincia de Lima, Región Lima,

1.2 ALCANCES

El diseño de las instalaciones eléctricas comprende:

- Sistema de distribución de la energía eléctrica normal en baja tensión a 220 V, 3 Ø, 60 Hz.
- Sistemas Auxiliares Complementarios

1.3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

1.3.1 Sistema eléctrico

1.3.1.1 Suministro eléctrico

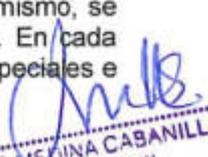
El suministro eléctrico al predio esta proporcionado en baja tensión por la Empresa Concesionaria Luz del Sur, a la tensión de 220 V, sistema trifásico, 60 hz.

1.3.1.2 Distribución de Energía eléctrica

Desde el Tablero General Trifásico TG en el 1er nivel se alimentara a los interruptores termo magnéticos que protegerán a los circuitos derivados para los Subtableros TD-01, TD-2, TD-02A, TD-03, TD-04, TD-05 Y TD-06. Asimismo, se instalarán los interruptores Termomagnéticos y diferenciales de 30 mA. En cada uno de los circuitos derivados de alumbrado y Tomacorrientes, cargas especiales e interruptores diferenciales de 300mA.

1.3.2 Sistema de puesta a Tierra

Este sistema se refiere a la disposición de un pozo de tierra, así como de los conductores de cobre de puesta tierra.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



La resistencia del pozo de tierra no deberá superar los 12 ohmios para los equipos de baja tensión y tableros de distribución de servicios generales del área de remodelación.

1.4 BASES DEL CÁLCULO

Para el dimensionamiento de los equipos y materiales especificados en el presente proyecto, se ha considerado lo siguiente:

- | | |
|--|--------------------|
| a) Caída máxima de tensión alimentadores generales | : 2.5 % |
| b) Tensión nominal de Distribución | : 220 V, 3Ø, 60 Hz |
| c) Capacidad de Cortocircuito para interruptores De Tablero General e Interruptores Generales de los Subtableros | : 15 KA |
| d) Capacidad de cortocircuito para cargas especiales Como, electrobombas | : 10 KA |
| e) Capacidad para cortocircuito para alumbrado y tomacorriente | : 10 KA |
| f) Factor de potencia (cos Ø) | : 0.8 |
| g) Demanda Máxima Total | : 83.37 KW |

1.5. PLANOS

PLANO N°	DESCRIPCION
IE-01	Instalaciones eléctricas Edificio N°32 Primer Nivel – Alumbrado – Fuerza y Tomacorrientes.
IE-02	Instalaciones eléctricas Edificio N°32 Segundo Nivel – Alumbrado – Fuerza y Tomacorrientes.
IE-03	Instalaciones eléctricas Edificio N°30 Bloque A Primer Nivel y Bloque B Primer Nivel - Alumbrado.
IE-04	Instalaciones eléctricas Edificio N°30 Bloque A Primer Nivel y Bloque B Primer Nivel – Fuerza y Tomacorrientes.
IE-05	Instalaciones eléctricas Edificio N°30 Bloque B Segundo Nivel - Alumbrado.
IE-06	Instalaciones eléctricas Edificio N°30 Bloque B Segundo Nivel – Fuerza y Tomacorrientes.
IE-07	Instalaciones eléctricas Edificio N°30 Bloque A Segundo Nivel Alumbrado.
IE-08	Instalaciones eléctricas Edificio N°30 Bloque A Segundo Nivel Fuerza y Tomacorrientes.
IE-09	Instalaciones eléctricas Cuadro de Cargas –Diagramas-Detalles.

1.6 Símbolos

Los símbolos que se emplearán en el presente proyecto corresponden a los indicados en la RM N° 091-2002 EM/VME y Normas Generales del Código Nacional de Electricidad actualmente aceptada.



Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



000788



1.7 Pruebas

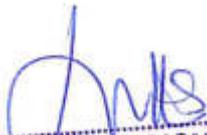
Antes de la colocación de las cargas, artefactos de alumbrado, tomacorrientes y demás equipos se efectuarán las pruebas de resistencia de aislamiento en toda la instalación.

Los valores aceptables de aislamiento se registrarán a lo determinado por las Normas Nacionales.

1.8 Códigos y Reglamentos

Para todo lo indicado en los planos y/o especificaciones son válidas las prescripciones del código Nacional de Electricidad-Utilización el Reglamento Nacional de Edificaciones.

- Secciones del Código Nacional de Electricidad.
- Tablero General De Distribución (Sección 150-400 del CNE)
- Interruptores Termo magnéticos (Sección 080-300 del CNE)
- Protección Contra Fugas A Tierra-Interruptores diferenciales (Sección 150-400-Inciso 3)
- Alimentadores y Acometidas (Sección 050-200 del CNE)
- Ambientes a Iluminar en una vivienda (Norma EM-10 RNE y CNE Sección 050)
- Tomacorrientes (Ver Sección 150-700 del CNE)
- Puesta a tierra (Sección 060-700 del CNE)


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGE L LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLES
REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000787



3° ESTUDIOS DE INGENIERIA

MIGUEL ANGEL LUYVA MBAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000061

SEPARADORES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION

ENRIQUE GUZMAN Y VALLE

EXPEDIENTE TECNICO

**“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE”
REMODELACION**

C.U.I N° 2149878

ESTRUCTURAS



[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
Reg. N° 122869

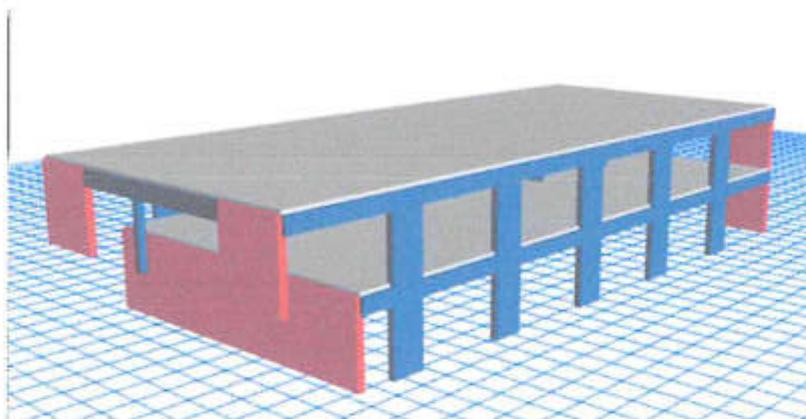
[Signature]
JOSE LUIS MEDINA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 68822

[Signature]
ROQUE ANGEL LEYVA BARRERA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Noviembre 2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMAN Y VALLE
REMODELACIÓN EDIFICIO N°32



UBICACIÓN:	Av. Enrique Guzmán y Valle S/N
DISTRITO:	LURIGANCHO - CHOSICA
PROVINCIA:	LIMA
DEPARTAMENTO:	LIMA



REALIZADO POR:	ING. BRAVO LIZANO ALDO RAFAEL - CIP 122869
SOLICITADO POR:	UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMAN Y VALLE

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869



OCTUBRE 2020

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MORA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

INDICE

1. GENERALIDADES.....	4
1.1. ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO.....	4
1.2. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS DE DISEÑO.....	4
2. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS.....	5
2.1. VIGAS.....	5
2.2. COLUMNAS.....	5
2.3. TECHOS.....	5
3. CARGAS DE DISEÑO.....	5
3.1. CARGA MUERTA.....	5
3.2. CARGA VIVA.....	6
3.3. CARGA DE SISMO.....	6
4. ANÁLISIS ESTRUCTURAL.....	9
5. MODELO EN ETABS.....	10
6. VERIFICACIÓN DE SECCIONES.....	13
7. VERIFICACIÓN DE DEFORMACIONES.....	16
8. VERIFICACIÓN DE CIMENTACIÓN.....	17
9. CONCLUSIONES.....	20



[Signature]
ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Vista 3D del modelo.....	10
Ilustración 2 Vista 3D con secciones.....	10
Ilustración 3 Planta Primer nivel con losa aligerada	11
Ilustración 4 Planta Segundo nivel con losa aligerada	11
Ilustración 5 Secciones vista XZ (Eje B).....	12
Ilustración 6 Secciones vista YZ (Eje 2).....	12
Ilustración 7 Verificación de secciones vista 3D.....	13
Ilustración 8 Verificación de secciones en primer nivel.....	14
Ilustración 9 Verificación de secciones en segundo nivel	14
Ilustración 10 Verificación de secciones vista XZ (Eje A)	15
Ilustración 11 Verificación de secciones vista XZ (Eje B).....	15
Ilustración 12 Verificación de secciones vista YZ (Eje 5)	15
Ilustración 13 Vista deformada debido a sismo.....	16
Ilustración 14 Sector de mayor deformación debido al sismo.....	16
Ilustración 15 Tabla de desplazamientos relativos	16



[Signature]
 ALDO RAFAEL
 BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 Reg. CIP N° 122869

[Signature]
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com contacto@alblasasq.com

[Signature]
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



1. GENERALIDADES

La presente memoria se refiere al proyecto de estructuras de una remodelación de oficinas de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, ubicado en Av. Enrique Guzmán y Valle S/N, distrito Lurigancho - Chosica, provincia de Lima, departamento de Lima.

Se realiza la presente memoria a solicitud del propietario.

1.1. ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO

El Proyecto de Estructuras contempla el reforzamiento de 03 Blocks. La presente memoria se refiere al Edificio N°32. Se considera un sistema mixto con pórticos de concreto armado y muros de corte, en todos los bloques, con una cobertura con losa aligerada para todos los niveles.

Según el informe: Memoria de Cálculo de Remodelación realizado por el Ing. Edward Alberto Quiroz Rojas CIP:58633, se cimentará sobre Arena limosa (SM) graduada a la profundidad de 1.50m del nivel de terreno natural, la capacidad portante a considerar es de 2.50 Kg/cm² se han utilizado zapatas aisladas y/o cimientos corridos para transmitir las cargas de gravedad hacia el suelo.

El estrato de suelo que forma parte del contorno donde irá desplantada la cimentación contiene concentraciones leves de sales solubles totales, sulfatos y cloruros, se recomienda utilizar cemento portland tipo 1. Se ha realizado el análisis sísmico de toda la edificación para la verificación de los desplazamientos máximos.

Las dimensiones de los elementos estructurales son coherentes con las demandas de esfuerzos solicitados.

1.2. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS DE DISEÑO

Para el desarrollo estructural del proyecto se ha tenido en cuenta:

- Norma Técnica de Edificación E020: Cargas.
- Norma Técnica de Edificación E030: Sismorresistente.
- Norma Técnica de Edificación E050: Suelos y Cimentaciones.
- Norma Técnica de Edificación E060: Concreto Armado.
- Norma Técnica de Edificación E070: Albañilería.
- Norma Técnica de Edificación E090: Estructuras Metálicas.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.


ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869




MIGUEL ÁNGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 122869


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

2. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS

2.1. VIGAS

Para el diseño se han definido vigas de concreto armado distintas secciones las cuales se indican en los planos y han sido verificadas por corte y flexión según la Norma E060 utilizando los resultados del ETABS 18.0.2.

Block 01

Primer Nivel:

- Vigas de concreto armado de 25x55 cm

Segundo Nivel:

- Vigas de concreto armado de 25x55 cm

2.2. COLUMNAS

Para el diseño se han definido columnas de concreto armado con distintas secciones las cuales se indican en los planos. Se utilizarán las columnas considerando el criterio de área tributaria y verificando que cumplan los criterios sísmicos.

Block 01

Primer Nivel:

- Columnas de concreto armado de 25x65, 25x120 cm
- Placas de concreto armado de 25x245 cm

Segundo Nivel:

- Columnas de concreto armado de 25x65, 25x120 cm
- Placas de concreto armado de 25x245 cm

2.3. TECHOS

Para el diseño se ha utilizado para todos los niveles una losa aligerada $h=0.20$ m.

3. CARGAS DE DISEÑO

Se consideró las siguientes cargas de diseño:

3.1. CARGA MUERTA

Peso propio de los elementos:

Concreto armado	:	2400.00 Kg/m ³
Estructura metálica	:	7849.00 Kg/m ³
Losa aligerada	:	300.00 Kg/m ²
Acabados	:	100.00 Kg/m ²



[Signature]
ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Tabiquería : 100.00 Kg/m²

3.2. CARGA VIVA

Sobrecarga según las Normas de Cargas E020:

Primer nivel : 250.00 Kg/m²
Último nivel : 100.00 Kg/m²

3.3. CARGA DE SISMO

Se han considerado los criterios de diseño sísmico según lo especificado en las Normas de Diseño Sismoresistente (Norma Técnica de Edificación E030) y lo calculado en el Estudio de Mecánica de Suelos que indica:

- Zonificación (Z):
De acuerdo a lo anterior la Norma E030 de diseño sismo-resistente asigna un factor "Z" a cada una de las 4 zonas del territorio nacional. Este factor representa la aceleración máxima del terreno con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años. Para el presente estudio, la zona en la que está ubicado el proyecto corresponde a la zona 4 y su factor de zona Z será 0.45.

- Parámetros el Suelo (S):
Para efectos de la aplicación de la norma E030 de diseño Sismo Resistente se considera que el perfil de suelo en esa zona es de tipo (S2), el parámetro T_p asociado con este tipo de suelo es de T_p=0.60 seg y T_L=2.00, y el factor de amplificación del suelo se considera S= 1.05.

- Factor de Amplificación Sísmica (C)
De acuerdo a las características de sitio, se define al factor de amplificación sísmica (C) por la siguiente expresión:

$$C = 2.5 \quad 0 \leq T < T_p$$
$$C = 2.5 \times (T_p/T); \quad T_p \leq T < T_L$$
$$C = 2.5 \times (T_p \cdot T_L/T^2); \quad T_L \leq T$$

- Categoría de la Edificación (U)
Cada estructura debe ser clasificada de acuerdo a la categoría de uso de la edificación, debido a que la edificación son oficinas administrativas la norma establece un factor de importancia U = 1.0 (Edificaciones comunes), que es el que se tomará para este análisis.

- Reducción de las fuerzas sísmicas (R_o)
Los sistemas estructurales se clasificarán según los materiales usados y el sistema de estructuración sismorresistente en cada dirección de análisis, considerando un sistema irregular tal como se indica en la Tabla.

[Firma]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

[Firma]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

[Firma]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com



CARGA ESTÁTICA

Para Block 01, 02 y 03:

Factor de zona (Z) =	0.45
Factor de uso (U) =	1.00
Factor de suelo (S) =	1.05
Coefficiente sísmico (C) =	2.50
Factor de reducción (R) =	7.00
Cortante Basal (V) =	0.169 P

T_P	T_L
0.60	2.00

CARGA DINÁMICA

Para Block 01, 02 y 03:

Espectro de sismo X e Y

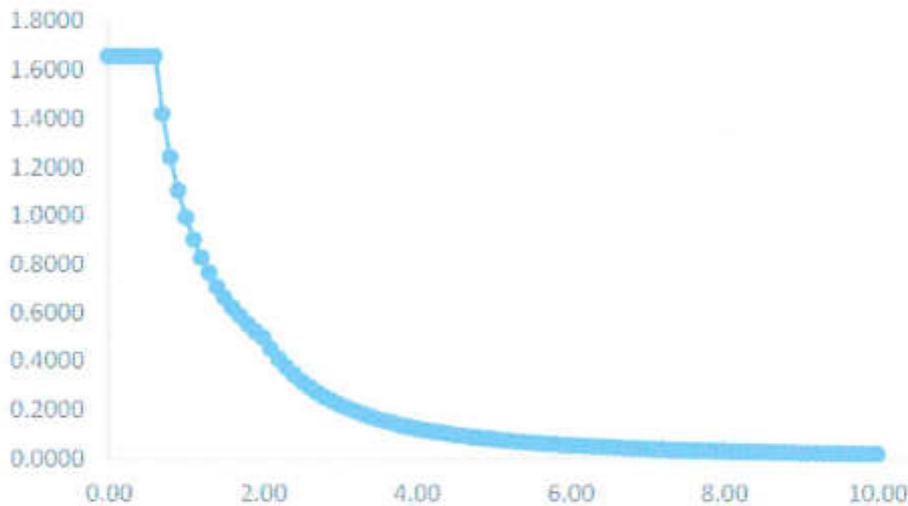


Ilustración 1 Espectro de Respuesta - Norma E030

[Signature]
 ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

[Signature]
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



T	Sa
0.00	1.6554
0.10	1.6554
0.20	1.6554
0.30	1.6554
0.40	1.6554
0.50	1.6554
0.60	1.6554
0.70	1.4189
0.80	1.2416
0.90	1.1036
1.00	0.9933
1.10	0.9030
1.20	0.8277
1.30	0.7640
1.40	0.7095
1.50	0.6622
1.60	0.6208
1.70	0.5843
1.80	0.5518
1.90	0.5228
2.00	0.4966
2.10	0.4505
2.20	0.4104
2.30	0.3755
2.40	0.3449
2.50	0.3178
2.60	0.2939
2.70	0.2725
2.80	0.2534
2.90	0.2362
3.00	0.2207
3.10	0.2067
3.20	0.1940
3.30	0.1824
3.40	0.1718
3.50	0.1622
3.60	0.1533
3.70	0.1451
3.80	0.1376
3.90	0.1306
4.00	0.1242

T	Sa
4.10	0.1182
4.20	0.1126
4.30	0.1074
4.40	0.1026
4.50	0.0981
4.60	0.0939
4.70	0.0899
4.80	0.0862
4.90	0.0827
5.00	0.0795
5.10	0.0764
5.20	0.0735
5.30	0.0707
5.40	0.0681
5.50	0.0657
5.60	0.0633
5.70	0.0611
5.80	0.0591
5.90	0.0571
6.00	0.0552
6.10	0.0534
6.20	0.0517
6.30	0.0501
6.40	0.0485
6.50	0.0470
6.60	0.0456
6.70	0.0443
6.80	0.0430
6.90	0.0417
7.00	0.0405
7.10	0.0394
7.20	0.0383
7.30	0.0373
7.40	0.0363
7.50	0.0353
7.60	0.0344
7.70	0.0335
7.80	0.0327
7.90	0.0318
8.00	0.0310
8.10	0.0303

T	Sa
8.20	0.0295
8.30	0.0288
8.40	0.0282
8.50	0.0275
8.60	0.0269
8.70	0.0262
8.80	0.0257
8.90	0.0251
9.00	0.0245
9.10	0.0240
9.20	0.0235
9.30	0.0230
9.40	0.0225
9.50	0.0220
9.60	0.0216
9.70	0.0211
9.80	0.0207
9.90	0.0203
10.00	0.0199

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



4. ANÁLISIS ESTRUCTURAL

El análisis se hizo con el programa ETABS 18.0.2.

La edificación fue analizada con modelos tridimensionales. En el análisis se supuso comportamiento lineal y elástico. Los elementos como columnas y vigas se representaron con elementos lineales. Los modelos se analizaron considerando solo los elementos estructurales, sin embargo, los elementos no estructurales han sido ingresados en el modelo como solicitaciones de carga, debido a que ellos no son importantes en la contribución de la rigidez y resistencia de la Estructura.

Para la resistencia a la compresión se consideró:

- A36 $F_y = 2531 \text{ kg/cm}^2$ $F_u = 4078 \text{ kg/cm}^2$ $E_c = 21'000,000 \text{ kg/cm}^2$
- Conc210 $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ $E_c = 2'317,210.01 \text{ Kg/cm}^2$

Las combinaciones de carga para los elementos de acero se han considerado los que indica la E090 para su aplicación en el método de diseño de carga última son:

- $COMB_A 1: 1.4D$
- $COMB_A 2: 1.2D + 1.6L$
- $COMB_A 3: 1.2D + 0.5L$
- $COMB_A 4: 1.2D + 0.8W$
- $COMB_A 5: 1.2D + 1.3W + 0.5L$
- $COMB_A 6: 0.9D + 1.3W$
- $COMB_A 7: 1.2D \pm 1.0E + 0.5L$
- $COMB_A 8: 0.9D \pm 1.0E$

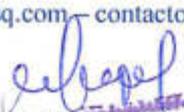
Las combinaciones de carga para los elementos de concreto armado que se han considerado los que indica la E060 y son:

- $COMB_C 1: 1.4D + 1.7L$
- $COMB_C 2: 1.25D + 1.25L \pm 1.0E$
- $COMB_C 3: 0.9D \pm 1.0E$

Los límites para las distorsiones son: 0.7% para estructuras de concreto armado y 1.0% para estructuras de acero.


ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Y ARTES DE TUMBES
DIRECCIÓN
Enrique Guzmán y Valle



5. MODELO EN ETABS

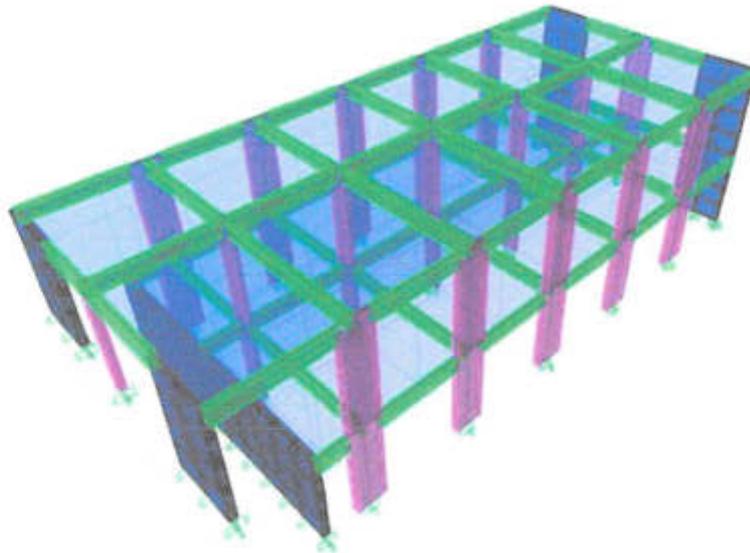


Ilustración 1 Vista 3D del modelo

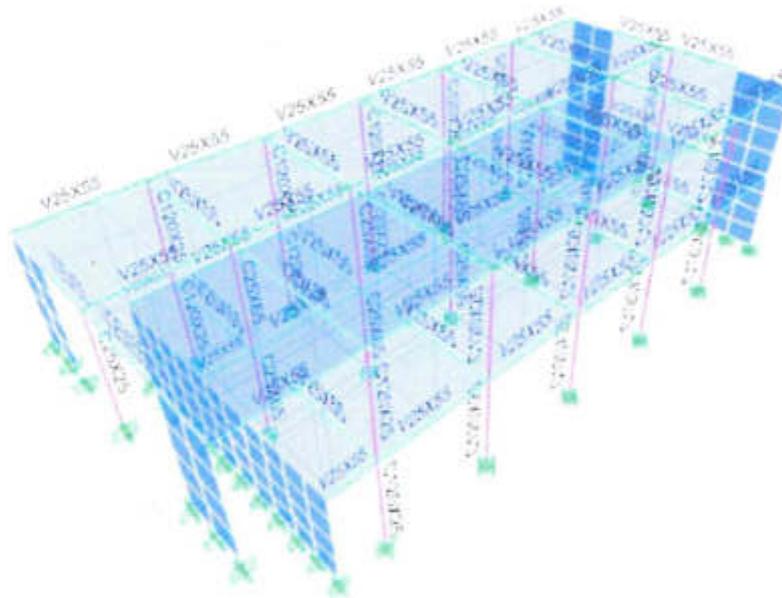


Ilustración 2 Vista 3D con secciones

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com / contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINASA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





Ilustración 3 Planta Primer nivel con losa aligerada

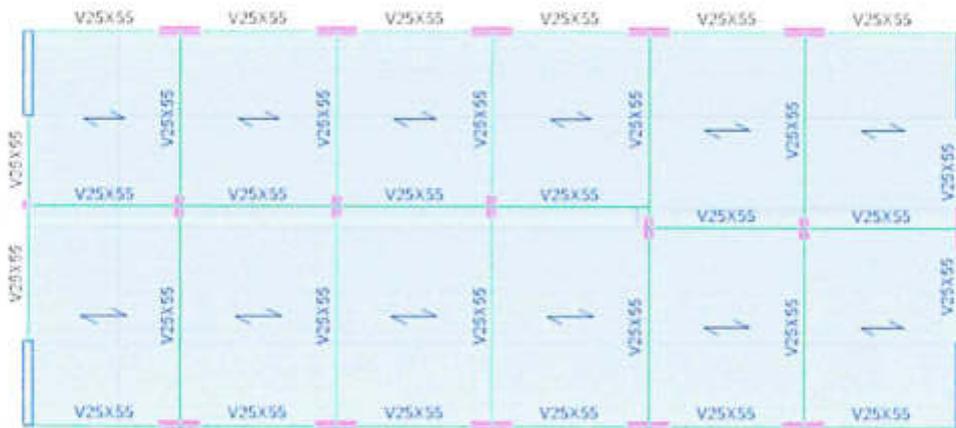


Ilustración 4 Planta Segundo nivel con losa aligerada

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@ablasasq.com – contacto@ablasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



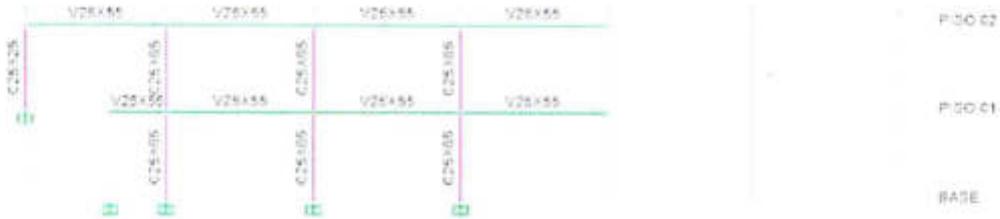


Ilustración 5 Secciones vista XZ (Eje B)



Ilustración 6 Secciones vista YZ (Eje 2)

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



6. VERIFICACIÓN DE SECCIONES

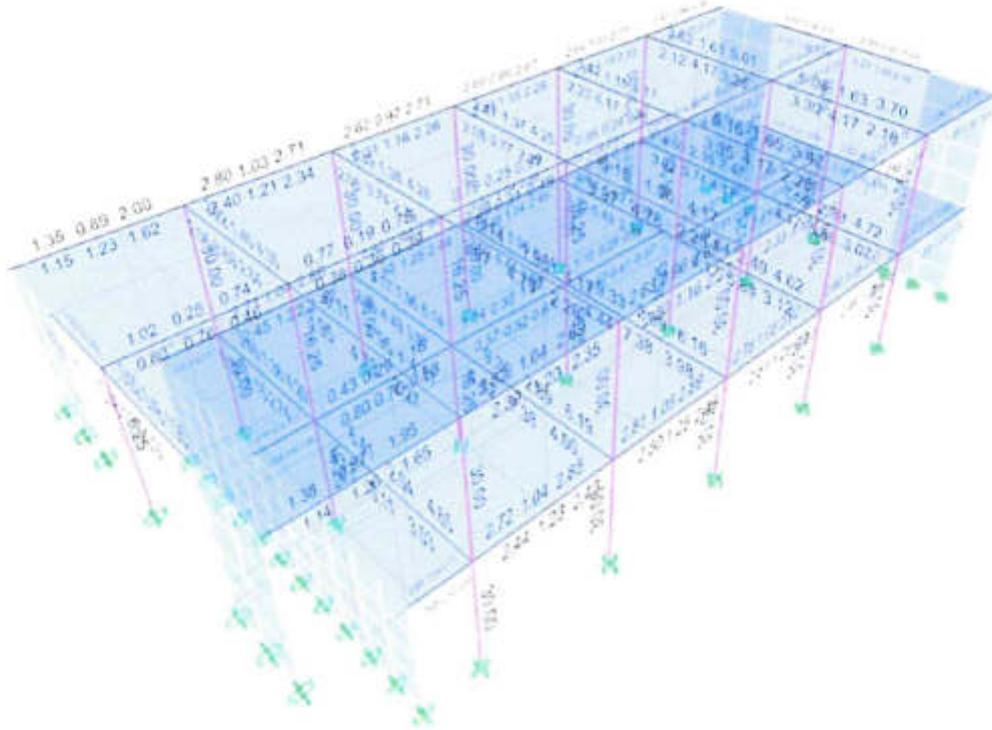


Ilustración 7 Verificación de secciones vista 3D

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com / contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGELO LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





	2.71	1.04	2.66	2.69	1.05	2.90	2.82	1.04	2.88	2.79	1.06	2.91	2.01	0.91	1.45
	2.45	1.22	2.42	2.50	1.25	2.44	2.49	1.24	2.45	2.49	1.24	2.45	1.60	1.22	1.02
	4.20	1.36	3.40	6.14	1.96	4.17	6.14	1.95	4.17	5.09	1.63	4.54	7.47	2.35	4.60
	2.74	4.15	1.92	3.97	4.43	2.90	3.97	4.44	2.92	3.31	5.49	3.13	4.17	5.74	3.02
	0.43	0.29	1.16	1.14	0.30	1.22	1.15	0.29	0.52	1.07	0.27	0.92	0.94	0.48	1.93
	0.60	0.70	0.58	0.57	0.32	0.61	0.57	0.41	0.37	0.64	0.61	0.48	0.69	0.67	0.96
	4.65	2.04	6.41	6.19	2.89	9.30	6.16	2.89	9.33	4.62	2.40	7.64	4.72	2.39	7.99
	3.03	5.11	4.13	4.90	7.38	4.42	3.98	7.38	4.44	3.12	5.88	4.17	3.07	5.86	4.17
	2.72	1.04	2.85	2.81	1.05	2.89	2.78	1.05	2.92	2.60	1.05	2.91	2.02	0.91	1.44
	2.44	1.23	2.43	2.50	1.25	2.45	2.51	1.26	2.43	2.40	1.24	2.46	1.59	1.21	1.02

Ilustración 8 Verificación de secciones en primer nivel

	1.35	0.89	2.99	2.60	1.03	2.71	2.62	0.97	2.71	2.65	0.96	2.67	2.64	1.01	2.77	1.81	0.66	0.90
	1.15	1.23	1.62	2.40	1.21	2.34	2.31	1.16	2.26	2.29	1.15	2.28	2.32	1.18	2.33	1.39	1.20	0.63
	4.35	1.40	2.22	4.28	1.38	2.35	4.25	1.37	2.47	4.17	1.31	3.42	5.01	1.61	3.62	3.28	4.17	2.13
	2.84	3.69	2.06	2.79	3.74	2.06	2.77	3.77	2.08	2.29	4.17	2.27	3.28	4.17	2.13	3.28	4.17	2.13
	1.02	0.25	0.74	0.77	0.19	0.78	0.79	0.25	0.99	0.95	0.24	0.47	0.60	0.20	0.62	0.67	0.38	1.51
	0.85	0.76	0.46	0.38	0.36	0.39	0.39	0.31	0.49	0.48	0.30	0.30	0.52	0.55	0.37	0.52	0.61	0.75
	4.17	1.95	6.11	4.17	1.96	6.14	4.17	1.96	6.15	3.42	1.65	5.16	3.70	1.63	5.08	3.16	4.17	3.30
	2.27	4.73	3.90	2.26	4.79	3.97	2.25	4.78	3.97	2.26	4.17	3.35	2.16	4.17	3.30	2.16	4.17	3.30
	1.38	0.87	1.95	2.82	1.04	2.69	2.83	0.96	2.69	2.61	0.97	2.73	2.68	1.01	2.76	1.82	0.68	0.90
	1.14	1.26	1.65	2.39	1.20	2.35	2.39	1.16	2.27	2.33	1.18	2.29	2.31	1.18	2.34	1.38	1.19	0.63

Ilustración 9 Verificación de secciones en segundo nivel

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





Ilustración 10 Verificación de secciones vista XZ (Eje A)



Ilustración 11 Verificación de secciones vista XZ (Eje B)

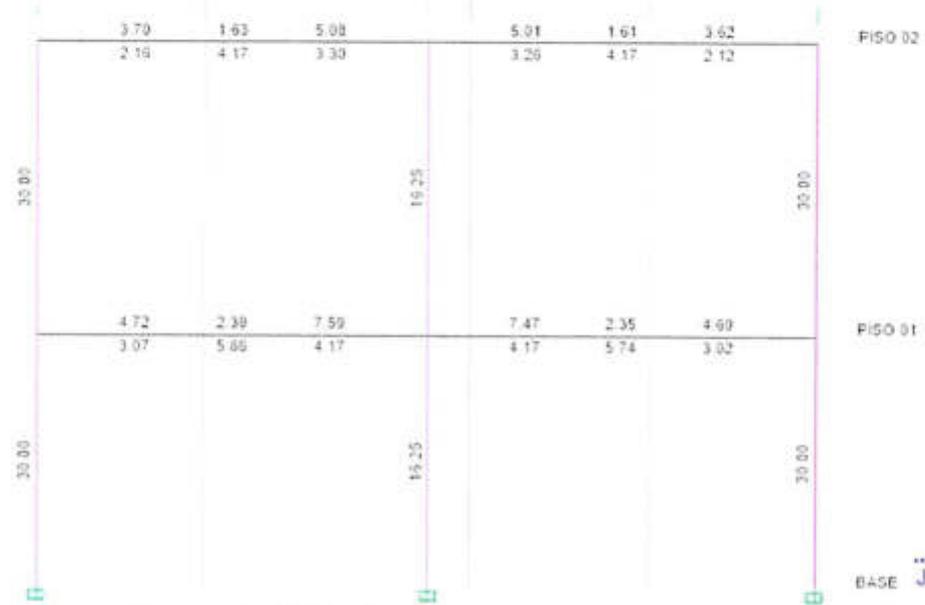


Ilustración 12 Verificación de secciones vista YZ (Eje 5)

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



7. VERIFICACIÓN DE DEFORMACIONES

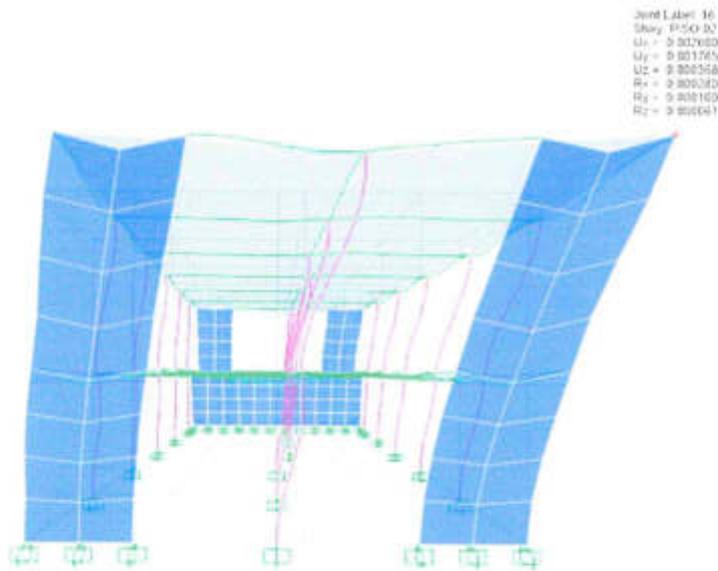


Ilustración 13 Vista deformada debido a sismo

Story Response

Story	Elevation m	Location	X-Dir m	Y-Dir m
PISO 02	0.1	Top	0.002601	0.001765
PISO 01	3.75	Top	0.000941	0.000573
BASE	0	Top	0	0

Ilustración 14 Sector de mayor deformación debido al sismo

Se escogieron los puntos de mayor deformación para evaluar si cumplía con los límites permisibles, lo cual se puede confirmar en la tabla de la ilustración 13:

Nivel	R		h(m)	Desplazamientos absolutos		Desplazamientos relativos		(D/h)x0.85xR		LIMITES	
	X	Y		X(A)	Y(B)	X(A)	Y(B)	X(A)	Y(B)	X(A)	Y(B)
Piso 2	7	7	4.35	0.0026	0.0018	0.0017	0.0012	0.0020	0.0014	0.0070	0.0070
Piso 1	7	7	3.75	0.0009	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0008	0.0070	0.0070

Ilustración 15 Tabla de desplazamientos relativos

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

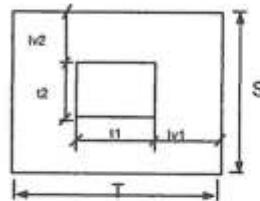
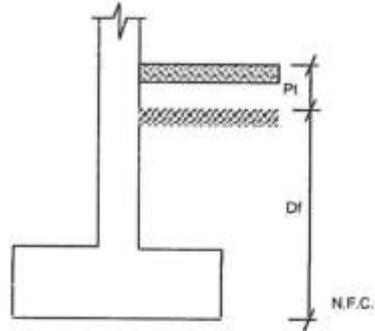


8. VERIFICACIÓN DE CIMENTACIÓN

ZAPATA EJE A-3

Datos de entrada:

	P1 (D + L) =	26.00 T
	P2 (D + L + S) =	26.00 T
	Pu1 (1.4D + 1.7L) =	37.00 T
	Pu2 (Envolvente) =	37.00 T
	S/C =	300.00 Kg / m ²
	f _c =	210.00 Kg / cm ²
	f _y =	4200.00 Kg / cm ²
	σ _t =	2.50 Kg / cm ²
	1.33 x σ _t =	3.33 Kg / cm ²
	γ _t =	1.90 T / m ³
	γ _c =	2.40 T / m ³
	D _f =	1.00 m
	P _t =	0.00 m
Columna	t ₁ =	1.20 m
	t ₂ =	0.25 m
Consideraciones	ρ _t =	0.0018
	Recubrimiento =	7.5 cm
	φ principal =	5/8"
	φ transversal =	5/8"
	l _{db} =	34.51 cm



Resultados

ESFUERZO NETO DEL TERRENO

σ _{n1} = σ _t - γ _{prom} . hf - S / C =	22.55 T / m ²
σ _{n2} = 1.33 x σ _t - γ _{prom} . hf - S / C =	30.80 T / m ²
Azap = P1 / σ _{n1} =	1.15 m ²
Azap = P2 / σ _{n2} =	0.84 m ²

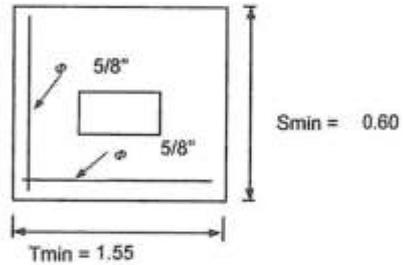
Entonces :

T =	1.55 m
S =	0.60 m

Redondeando :

Dimensiones mínimas

T =	1.55 m
S =	0.60 m
S =	0.18 m
Lv1 =	0.18 m
Lv2 =	



Reacción Neta del Terreno

W _{nu} = Pu / Azap =	39.78 Ton / m ²
m =	1.71 m
n =	0.76 m

Dimensionamiento de la altura de la zapata por punzonamiento:

h =	0.60 m
d _{prom} =	50.91 cm

h_{min} = 0.60 m

Verificación corte por flexión :

V _{du} =	-4.98 Ton
V _n = V _{du} / φ =	-6.63 Ton
V _c =	23.46 Ton > V _n

Conforme

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



Verificación corte por punzonamiento :

Vu =	-11.62 Ton		
α =	40.00		
β =	4.80		
bo =	493.65 cm		
ϕ Vc1 =	208.97 Ton	> Vu	Conforme
ϕ Vc2 =	451.76 Ton	> Vu	Conforme
ϕ Vc3 =	300.47 Ton	> Vu	Conforme

Diseño por flexión

Mu =	0.37 T-m		
As =	0.21 cm ²	⇒	a = 0.08 cm ²
As =	0.19 cm ²	⇒	a = 0.07 cm ²
As =	0.19 cm ²	⇒	a = 0.07 cm ²

Verificación As min

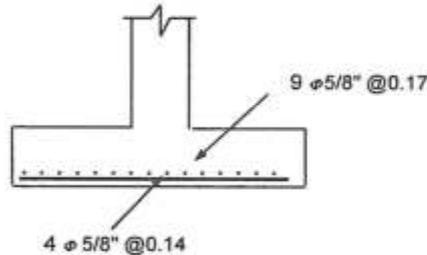
Asmin = 6.48 cm

Acero Principal :

A ϕ = 1.98 cm

Acero Transversal : At

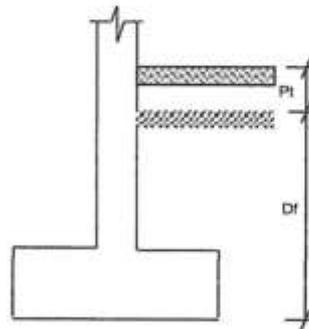
Usar	4 ϕ 5/8" @	0.14
	=	16.74 cm
A ϕ	=	1.98 cm
Usar	9 ϕ 5/8" @	0.17



ZAPATA EJE B-3

Datos de entrada:

P1 (D + L) =	46.00 T
P2 (D + L + S) =	46.00 T
Pu1 (1.4D + 1.7L) =	67.00 T
Pu2 (Envolvente) =	67.00 T
S/C =	300.00 Kg / m ²
fc =	210.00 Kg / cm ²
fy =	4200.00 Kg / cm ²
σ =	2.50 Kg / cm ²
1.33 x σ =	3.33 Kg / cm ²
γ =	1.90 T / m ³
γ c =	2.40 T / m ³
Df =	1.00 m
Pt =	0.00 m
t1 =	0.65 m
t2 =	0.25 m



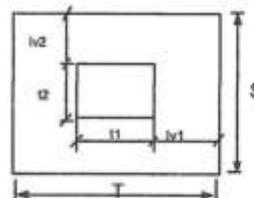
N.F.C.

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

Columna

Consideraciones

ρ =	0.0018
Recubrimiento =	7.5 cm
ϕ principal =	5/8"
ϕ transversal =	5/8"
ldb =	34.51 cm



[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Resultados

ESFUERZO NETO DEL TERRENO

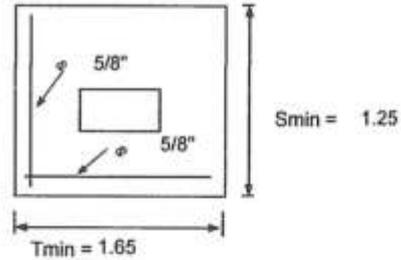
$\sigma_{n1} = \sigma_t - \gamma_{prom} \cdot hf - S / C = 22.55 \text{ T / m}^2$
 $\sigma_{n2} = 1.33 \times \sigma_t - \gamma_{prom} \cdot hf - S / C = 30.80 \text{ T / m}^3$
 $Az_{ap} = P1 / \sigma_{n1} = 2.04 \text{ m}^2$
 $Az_{ap} = P2 / \sigma_{n2} = 1.49 \text{ m}^2$

Entonces :

$T = 1.63 \text{ m}$
 $S = 1.23 \text{ m}$

Redondeando :

Dimensiones mínimas
 $T = 1.65 \text{ m}$
 $S = 1.25 \text{ m}$
 $T = 0.50 \text{ m}$
 $S = 0.50 \text{ m}$
 $Lv1 =$
 $Lv2 =$



Reacción Neta del Terreno

$W_{nu} = P_u / Az_{ap} = 32.48 \text{ Ton / m}^2$
 $m = 1.16 \text{ m}$
 $n = 0.76 \text{ m}$

Dimensionamiento de la altura de la zapata por punzonamiento:

$h = 0.60 \text{ m}$
 $d_{prom} = 50.91 \text{ cm}$
 $h_{min} = 0.60 \text{ m}$

Verificación corte por flexión :

$V_{du} = 2.63 \text{ Ton}$
 $V_n = V_{du} / \phi = 3.51 \text{ Ton}$
 $V_c = 48.88 \text{ Ton} > V_n$ **Conforme**

Verificación corte por punzonamiento :

$V_u = 41.42 \text{ Ton}$
 $\alpha = 40.00$
 $\beta = 2.60$
 $b_o = 383.65 \text{ cm}$
 $\phi V_{c1} = 202.82 \text{ Ton} > V_u$ **Conforme**
 $\phi V_{c2} = 418.90 \text{ Ton} > V_u$ **Conforme**
 $\phi V_{c3} = 233.52 \text{ Ton} > V_u$ **Conforme**

Diseño por flexión

$M_u = 5.08 \text{ T-m}$
 $A_s = 2.93 \text{ cm}^2 \Rightarrow a = 0.55 \text{ cm}$
 $A_s = 2.65 \text{ cm}^2 \Rightarrow a = 0.50 \text{ cm}$
 $A_s = 2.65 \text{ cm}^2 \Rightarrow a = 0.50 \text{ cm}$

Verificación A_s min

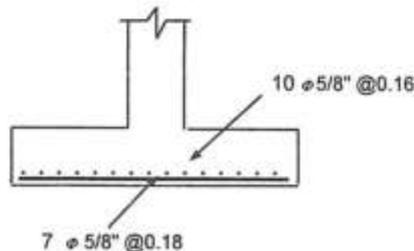
$A_{smin} = 13.50 \text{ cm}$

Acero Principal :

$A_\phi = 1.98 \text{ cm}$
 $Usar \quad 7 \quad \phi \quad 5/8" @ \quad 0.18$

Acero Transversal : A_t

$A_\phi = 1.98 \text{ cm}$
 $Usar \quad 10 \quad \phi \quad 5/8" @ \quad 0.16$



[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



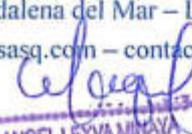
9. CONCLUSIONES

- Luego de haber verificado los desplazamientos obtenidos del análisis se puede concluir que la estructura tiene competencia sísmica aceptable y cumple con los requerimientos de la norma sismoresistente E030.
- Los elementos de concreto armado cumplen los requerimientos de la norma E060 según las secciones elegidas.
- Las losas soportan las sobrecargas indicadas.
- La cimentación cumple las solicitudes presentadas.


ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

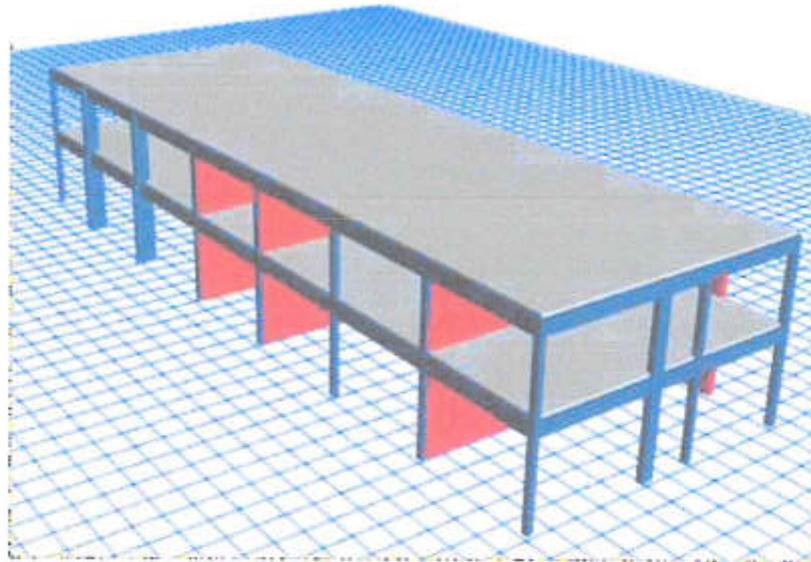


000765



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMAN Y VALLE REMDELACIÓN EDIFICIO N°30 BLOQUE A

MEMORIA ESTRUCTURAS



UBICACIÓN:

Av. Enrique Guzmán y Valle S/N

DISTRITO:

LURIGANCHO - CHOSICA

PROVINCIA:

LIMA

DEPARTAMENTO:

LIMA

REALIZADO POR:

ING. BRAVO LIZANO ALDO RAFAEL - CIP 122869

[Signature]
ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869



SOLICITADO POR:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE
GUZMAN Y VALLE

OCTUBRE
2020

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N°



INDICE

1. GENERALIDADES.....	4
1.1. ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO.....	4
1.2. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS DE DISEÑO.....	4
2. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS.....	5
2.1. VIGAS.....	5
2.2. COLUMNAS.....	5
2.3. TECHOS.....	5
3. CARGAS DE DISEÑO.....	5
3.1. CARGA MUERTA.....	5
3.2. CARGA VIVA.....	6
3.3. CARGA DE SISMO.....	6
4. ANÁLISIS ESTRUCTURAL.....	9
5. MODELO EN ETABS.....	10
6. VERIFICACIÓN DE SECCIONES.....	13
7. VERIFICACIÓN DE DEFORMACIONES.....	16
8. VERIFICACIÓN DE CIMENTACIÓN.....	17
9. CONCLUSIONES.....	20


**ALDO RAFAEL
 BRAVO LIZANO**
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869


 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com - contacto@alblasasq.com


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Vista 3D del modelo.....	10
Ilustración 2 Vista 3D con secciones.....	10
Ilustración 3 Planta Primer nivel con losa aligerada	11
Ilustración 4 Planta Segundo nivel con losa aligerada	11
Ilustración 5 Secciones vista XZ (Eje B).....	12
Ilustración 6 Secciones vista YZ (Eje 2)	12
Ilustración 7 Verificación de secciones vista 3D.....	13
Ilustración 8 Verificación de secciones en primer nivel.....	14
Ilustración 9 Verificación de secciones en segundo nivel.....	14
Ilustración 10 Verificación de secciones vista XZ (Eje A)	15
Ilustración 11 Verificación de secciones vista XZ (Eje B).....	15
Ilustración 12 Verificación de secciones vista YZ (Eje 5)	15
Ilustración 13 Vista deformada debido a sismo.....	16
Ilustración 14 Sector de mayor deformación debido al sismo.....	16
Ilustración 15 Tabla de desplazamientos relativos	16

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com





1. GENERALIDADES

La presente memoria se refiere al proyecto de estructuras de una remodelación de oficinas de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, ubicado en Av. Enrique Guzmán y Valle S/N, distrito Lurigancho - Chosica, provincia de Lima, departamento de Lima.

Se realiza la presente memoria a solicitud del propietario.

1.1. ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO

El Proyecto de Estructuras contempla el reforzamiento de 03 Blocks. La presente memoria se refiere al Edificio N°30 Bloque A. Se considera un sistema mixto con pórticos de concreto armado y muros de corte, en todos los bloques, con una cobertura con losa aligerada para todos los niveles.

Según el informe: Memoria de Cálculo de Remodelación realizado por el Ing. Edward Alberto Quiroz Rojas CIP:58633, se cimentará sobre Arena limosa (SM) graduada a la profundidad de 1.50m del nivel de terreno natural, la capacidad portante a considerar es de 2.50 Kg/cm² se han utilizado zapatas aisladas y/o cimientos corridos para transmitir las cargas de gravedad hacia el suelo.

El estrato de suelo que forma parte del contorno donde irá desplantada la cimentación contiene concentraciones leves de sales solubles totales, sulfatos y cloruros, se recomienda utilizar cemento portland tipo 1. Se ha realizado el análisis sísmico de toda la edificación para la verificación de los desplazamientos máximos.

Las dimensiones de los elementos estructurales son coherentes con las demandas de esfuerzos solicitados.

1.2. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS DE DISEÑO

Para el desarrollo estructural del proyecto se ha tenido en cuenta:

- Norma Técnica de Edificación E020: Cargas.
- Norma Técnica de Edificación E030: Sismorresistente.
- Norma Técnica de Edificación E050: Suelos y Cimentaciones.
- Norma Técnica de Edificación E060: Concreto Armado.
- Norma Técnica de Edificación E070: Albañilería.
- Norma Técnica de Edificación E090: Estructuras Metálicas.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.


ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com





2. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS

2.1. VIGAS

Para el diseño se han definido vigas de concreto armado distintas secciones las cuales se indican en los planos y han sido verificadas por corte y flexión según la Norma E060 utilizando los resultados del ETABS 18.0.2.

Block 02

Primer Nivel:

- Vigas de concreto armado de 25x55 cm

Segundo Nivel:

- Vigas de concreto armado de 25x55 cm

2.2. COLUMNAS

Para el diseño se han definido columnas de concreto armado con distintas secciones las cuales se indican en los planos. Se utilizarán las columnas considerando el criterio de área tributaria y verificando que cumplan los criterios sísmicos.

Block 02

Primer Nivel:

- Columnas de concreto armado de 25x25, 25x50, 25x60, 25x90, Ø40 cm
- Placas de concreto armado de 25x518, 25x402, 25x487 cm

Segundo Nivel:

- Columnas de concreto armado de 25x25, 25x50, 25x60, Ø40 cm
- Placas de concreto armado de 25x518, 25x402, 25x487 cm

2.3. TECHOS

Para el diseño se ha utilizado para todos los niveles una losa aligerada $h=0.20$ m.

3. CARGAS DE DISEÑO

Se consideró las siguientes cargas de diseño:

3.1. CARGA MUERTA

Peso propio de los elementos:

Concreto armado	:	2400.00 Kg/m ³
Estructura metálica	:	7849.00 Kg/m ³
Losa aligerada	:	300.00 Kg/m ²
Acabados	:	100.00 Kg/m ²
Tabiquería	:	100.00 Kg/m ²

ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





3.2. CARGA VIVA

Sobrecarga según las Normas de Cargas E020:

Primer nivel	:	250.00 Kg/m ²
Último nivel	:	100.00 Kg/m ²

3.3. CARGA DE SISMO

Se han considerado los criterios de diseño sísmico según lo especificado en las Normas de Diseño Sismoresistente (Norma Técnica de Edificación E030) y lo calculado en el Estudio de Mecánica de Suelos que indica:

- **Zonificación (Z):**
De acuerdo a lo anterior la Norma E030 de diseño sismo-resistente asigna un factor "Z" a cada una de las 4 zonas del territorio nacional. Este factor representa la aceleración máxima del terreno con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años. Para el presente estudio, la zona en la que está ubicado el proyecto corresponde a la zona 4 y su factor de zona Z será 0.45.
- **Parámetros el Suelo (S):**
Para efectos de la aplicación de la norma E030 de diseño Sismo Resistente se considera que el perfil de suelo en esa zona es de tipo (S2), el parámetro T_p asociado con este tipo de suelo es de $T_p=0.60$ seg y $T_L=2.00$, y el factor de amplificación del suelo se considera $S= 1.05$.
- **Factor de Amplificación Sísmica (C)**
De acuerdo a las características de sitio, se define al factor de amplificación sísmica (C) por la siguiente expresión:
$$C = 2.5 \quad 0 \leq T < T_p$$
$$C = 2.5 \times (T_p/T); \quad T_p \leq T < T_L$$
$$C = 2.5 \times (T_p \cdot T_L / T^2); \quad T_L \leq T$$
- **Categoría de la Edificación (U)**
Cada estructura debe ser clasificada de acuerdo a la categoría de uso de la edificación, debido a que la edificación son oficinas administrativas la norma establece un factor de importancia $U = 1.0$ (Edificaciones comunes), que es el que se tomará para este análisis.
- **Reducción de las fuerzas sísmicas (Ro)**
Los sistemas estructurales se clasificarán según los materiales usados y el sistema de estructuración sismorresistente en cada dirección de análisis, considerando un sistema irregular tal como se indica en la Tabla.

ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CAGANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



CARGA ESTÁTICA

Para Block 01, 02 y 03:

Factor de zona (Z) =	0.45
Factor de uso (U) =	1.00
Factor de suelo (S) =	1.05
Coefficiente sísmico (C) =	2.50
Factor de reducción (R) =	7.00
Cortante Basal (V) =	0.169 P

T_p	T_L
0.60	2.00

CARGA DINÁMICA

Para Block 01, 02 y 03:

Espectro de sismo X e Y

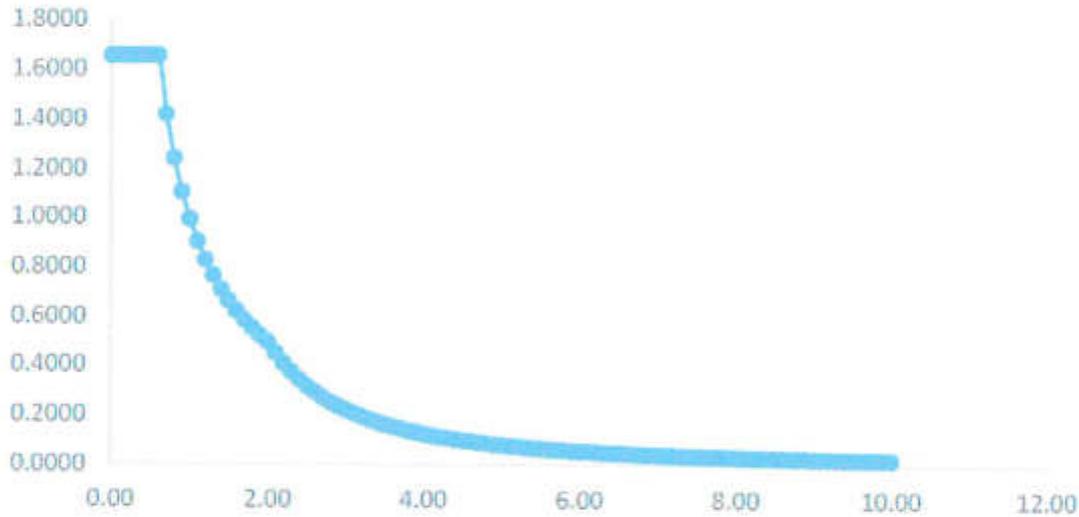


Ilustración 1 Espectro de Respuesta - Norma E030

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com





T	Sa
0.00	1.6554
0.10	1.6554
0.20	1.6554
0.30	1.6554
0.40	1.6554
0.50	1.6554
0.60	1.6554
0.70	1.4189
0.80	1.2416
0.90	1.1036
1.00	0.9933
1.10	0.9030
1.20	0.8277
1.30	0.7640
1.40	0.7095
1.50	0.6622
1.60	0.6208
1.70	0.5843
1.80	0.5518
1.90	0.5228
2.00	0.4966
2.10	0.4505
2.20	0.4104
2.30	0.3755
2.40	0.3449
2.50	0.3178
2.60	0.2939
2.70	0.2725
2.80	0.2534
2.90	0.2362
3.00	0.2207
3.10	0.2067
3.20	0.1940
3.30	0.1824
3.40	0.1718
3.50	0.1622
3.60	0.1533
3.70	0.1451
3.80	0.1376
3.90	0.1306
4.00	0.1242

T	Sa
4.10	0.1182
4.20	0.1126
4.30	0.1074
4.40	0.1026
4.50	0.0981
4.60	0.0939
4.70	0.0899
4.80	0.0862
4.90	0.0827
5.00	0.0795
5.10	0.0764
5.20	0.0735
5.30	0.0707
5.40	0.0681
5.50	0.0657
5.60	0.0633
5.70	0.0611
5.80	0.0591
5.90	0.0571
6.00	0.0552
6.10	0.0534
6.20	0.0517
6.30	0.0501
6.40	0.0485
6.50	0.0470
6.60	0.0456
6.70	0.0443
6.80	0.0430
6.90	0.0417
7.00	0.0405
7.10	0.0394
7.20	0.0383
7.30	0.0373
7.40	0.0363
7.50	0.0353
7.60	0.0344
7.70	0.0335
7.80	0.0327
7.90	0.0318
8.00	0.0310
8.10	0.0303

T	Sa
8.20	0.0295
8.30	0.0288
8.40	0.0282
8.50	0.0275
8.60	0.0269
8.70	0.0262
8.80	0.0257
8.90	0.0251
9.00	0.0245
9.10	0.0240
9.20	0.0235
9.30	0.0230
9.40	0.0225
9.50	0.0220
9.60	0.0216
9.70	0.0211
9.80	0.0207
9.90	0.0203
10.00	0.0199

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEIVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





4. ANÁLISIS ESTRUCTURAL

El análisis se hizo con el programa ETABS 18.0.2.

La edificación fue analizada con modelos tridimensionales. En el análisis se supuso comportamiento lineal y elástico. Los elementos como columnas y vigas se representaron con elementos lineales. Los modelos se analizaron considerando solo los elementos estructurales, sin embargo, los elementos no estructurales han sido ingresados en el modelo como solicitaciones de carga, debido a que ellos no son importantes en la contribución de la rigidez y resistencia de la Estructura.

Para la resistencia a la compresión se consideró:

- A36 $F_y = 2531 \text{ kg/cm}^2$ $F_u = 4078 \text{ kg/cm}^2$ $E_c = 21'000,000 \text{ kg/cm}^2$
- Conc210 $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ $E_c = 2'317,210.01 \text{ Kg/cm}^2$

Las combinaciones de carga para los elementos de acero se han considerado los que indica la E090 para su aplicación en el método de diseño de carga última son:

- COMB_A 1: 1.4D
- COMB_A 2: 1.2D + 1.6L
- COMB_A 3: 1.2D + 0.5L
- COMB_A 4: 1.2D + 0.8W
- COMB_A 5: 1.2D + 1.3W + 0.5L
- COMB_A 6: 0.9D + 1.3W
- COMB_A 7: 1.2D ± 1.0E + 0.5L
- COMB_A 8: 0.9D ± 1.0E

Las combinaciones de carga para los elementos de concreto armado que se han considerado los que indica la E060 y son:

- COMB_C 1: 1.4D + 1.7L
- COMB_C 2: 1.25D + 1.25L ± 1.0E
- COMB_C 3: 0.9D ± 1.0E

ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

Los límites para las distorsiones son: 0.7% para estructuras de concreto armado y 1.0% para estructuras de acero.

MIGUEL ÁNGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 140887

JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. Magdalena del Mar – Lima – Lima
Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com





5. MODELO EN ETABS

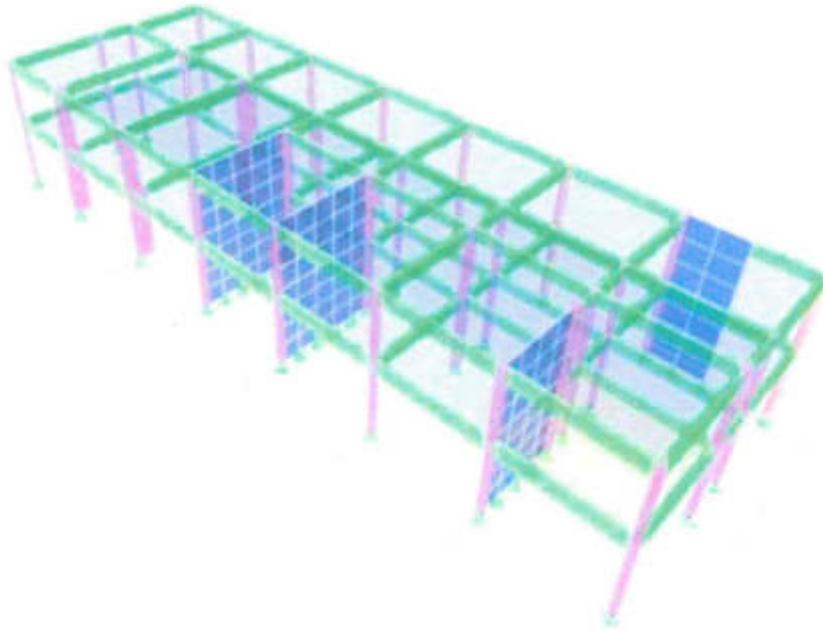
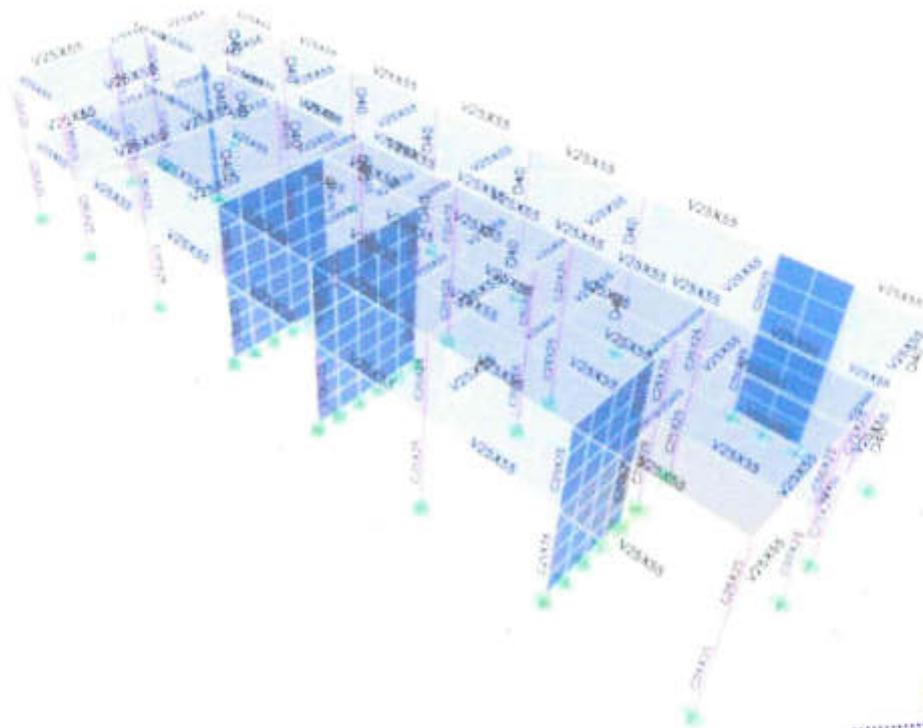


Ilustración 1 Vista 3D del modelo



[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CASANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Ilustración 2 Vista 3D con secciones

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com - contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



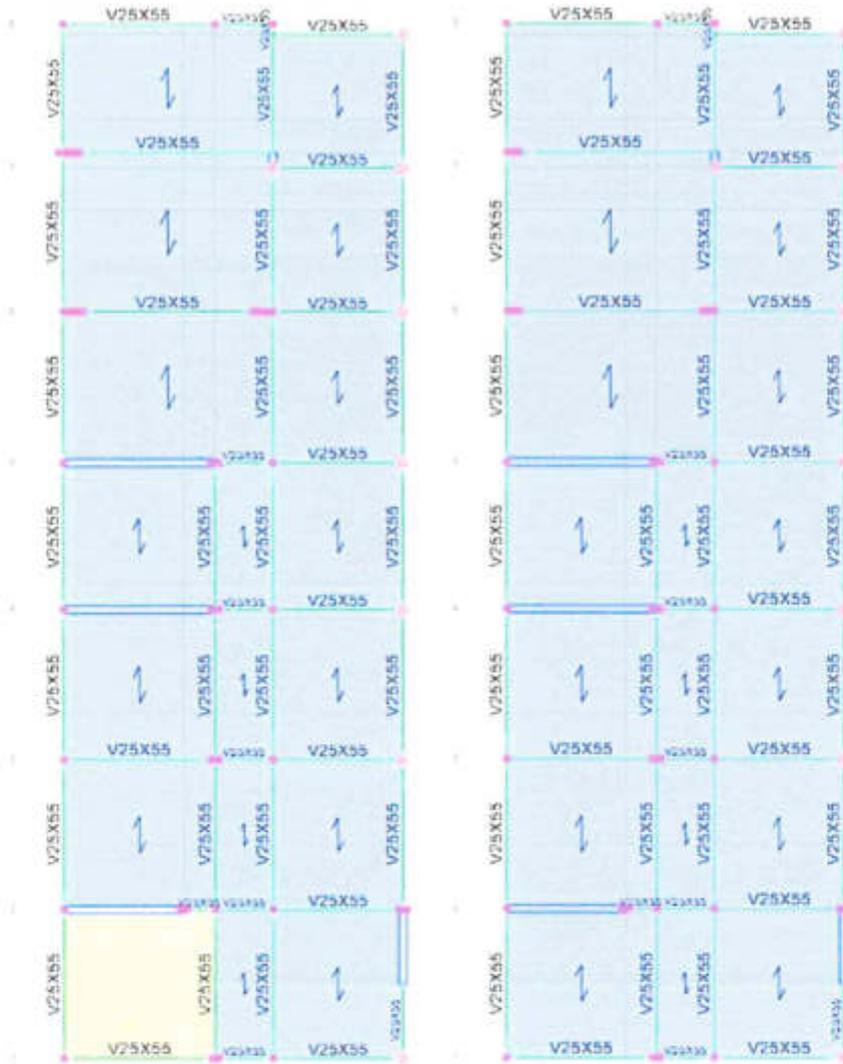


Ilustración 3 Planta Primer y segundo nivel con losa aligerada

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA VINAÑA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



6. VERIFICACIÓN DE SECCIONES

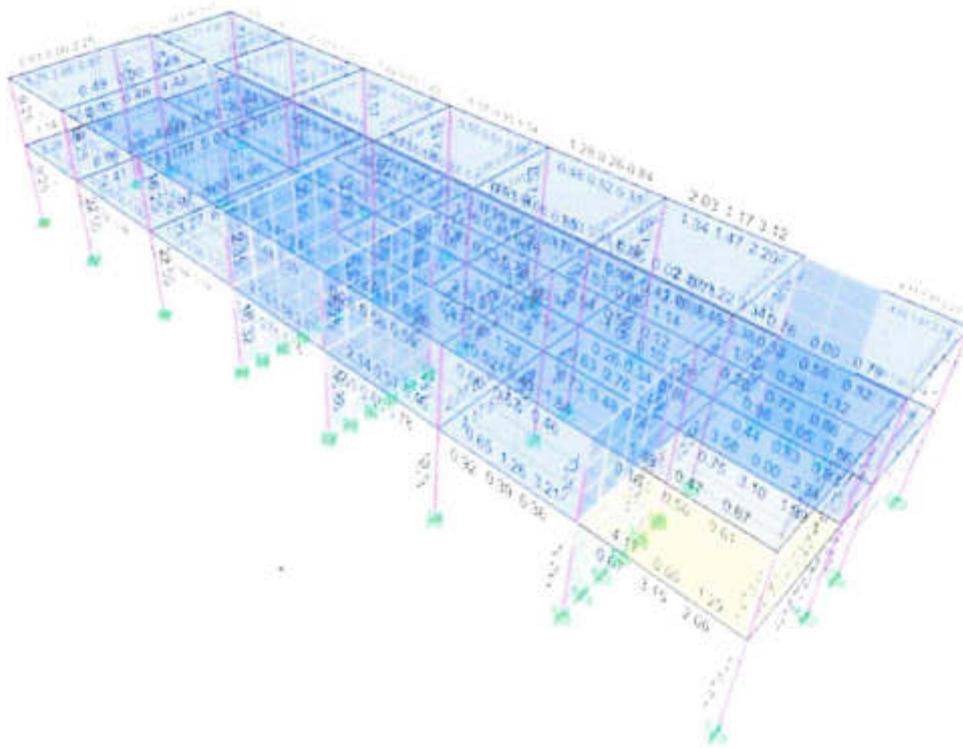


Ilustración 7 Verificación de secciones vista 3D

[Signature]
 ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
 JOSE LUIS MEDINA CABANJALA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

[Signature]
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 92807

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com



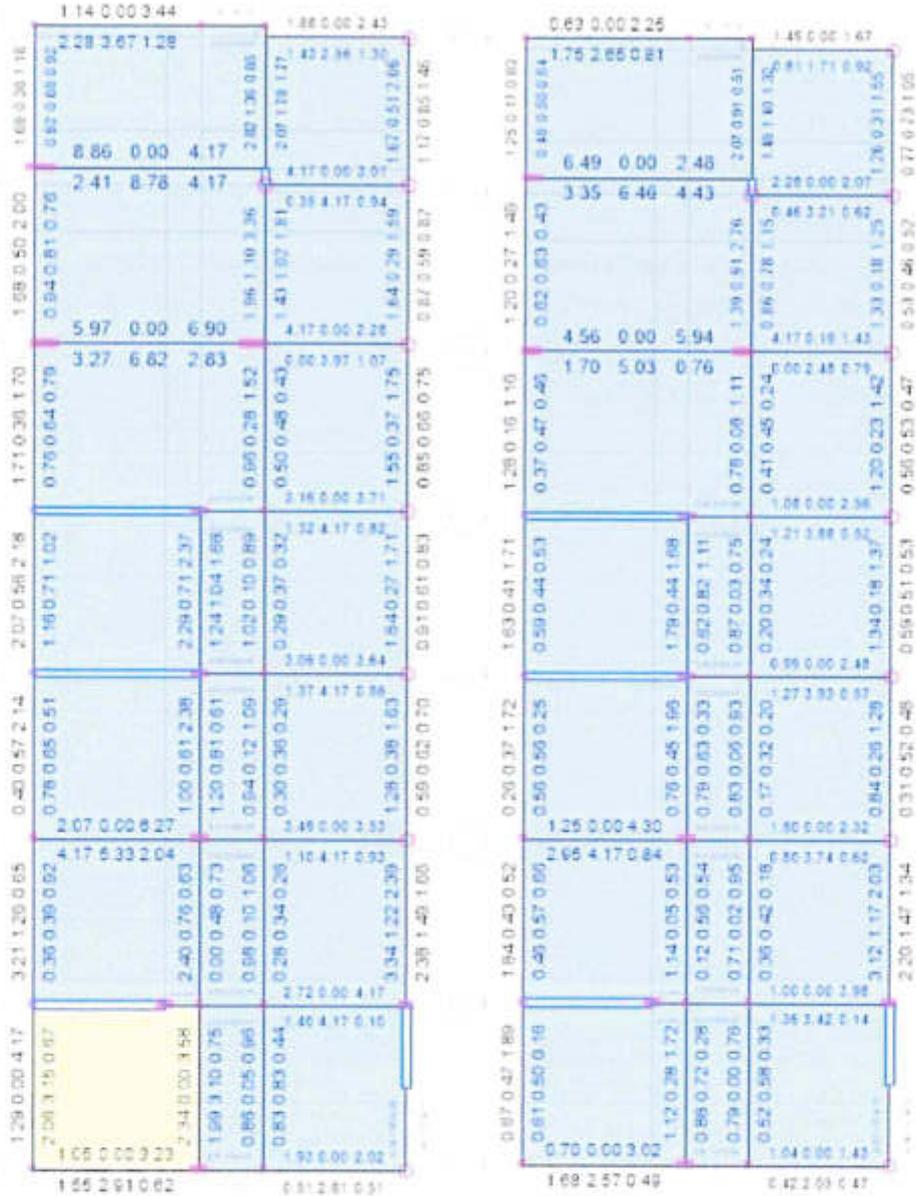


Ilustración 8 Verificación de secciones en primer y segundo nivel

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MANA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 122869

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 - Magdalena del Mar - Lima - Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com - contacto@alblasasq.com

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822





Ilustración 9 Verificación de secciones vista YZ (Eje 1)



Ilustración 10 Verificación de secciones vista YZ (Eje 3)

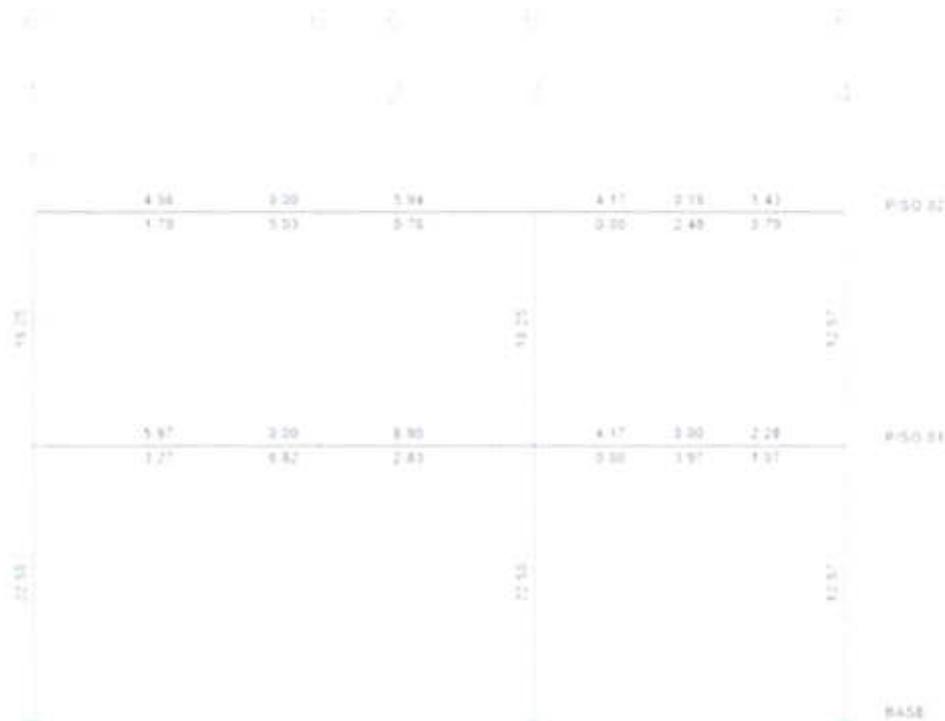


Ilustración 11 Verificación de secciones vista XZ (Eje 6)

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





7. VERIFICACIÓN DE DEFORMACIONES

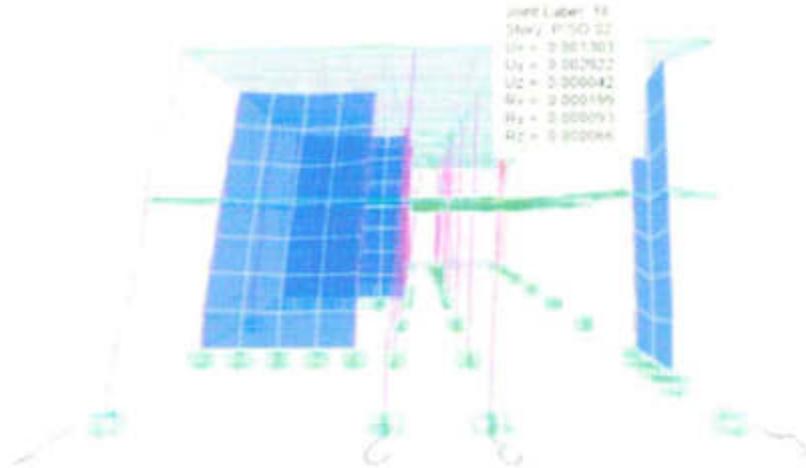


Ilustración 12 Vista deformada debido a sismo

Story Response

Story	Elevation m	Location	X-Dir m	Y-Dir m
PISO 02	6.95	Top	0.001325	0.003502
PISO 01	3.75	Top	0.000650	0.001699
BASE	0	Top	0	0

Ilustración 13 Sector de mayor deformación debido al sismo

Se escogieron los puntos de mayor deformación para evaluar si cumplía con los límites permisibles, lo cual se puede confirmar en la tabla de la ilustración 13:

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

Nivel	R		h(m)	Desplazamientos absolutos		Desplazamientos relativos		(D/h)x0.85xR		LIMITES	
	X	Y		X(A)	Y(B)	X(A)	Y(B)	X(A)	Y(B)	X(A)	Y(B)
Piso 2	7	7	3.20	0.0013	0.0036	0.0007	0.0019	0.0011	0.0031	0.0070	0.0070
Piso 1	7	7	3.75	0.0007	0.0017	0.0001	0.0017	0.0001	0.0024	0.0070	0.0070

Ilustración 14 Tabla de desplazamientos relativos

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 110000

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 - Magdalena del Mar - Lima - Lima
Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com - contacto@alblasasq.com



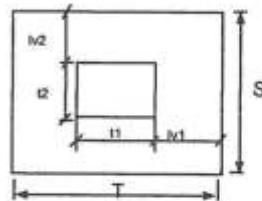
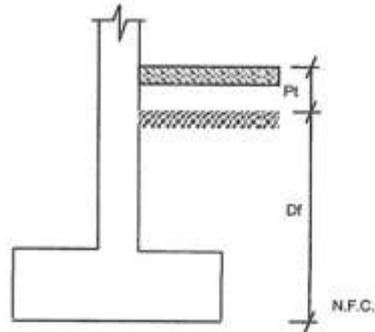


8. VERIFICACIÓN DE CIMENTACIÓN

ZAPATA EJE 3-6

Datos de entrada:

	P1 (D + L) =	46.00 T
	P2 (D + L + S) =	46.00 T
	Pu1 (1.4D + 1.7L) =	67.00 T
	Pu2 (Envolvente) =	67.00 T
	S/C =	300.00 Kg / m ²
	f _c =	210.00 Kg / cm ²
	f _y =	4200.00 Kg / cm ²
	σ _t =	2.50 Kg / cm ²
	1.33 x σ _t =	3.33 Kg / cm ²
	γ _t =	1.90 T / m ³
	γ _c =	2.40 T / m ³
	D _f =	1.00 m
	P _t =	0.00 m
Columna	t ₁ =	0.60 m
	t ₂ =	0.25 m
Consideraciones	ρ _t =	0.0018
	Recubrimiento =	7.5 cm
	φ principal =	5/8"
	φ transversal =	5/8"
	l _{db} =	34.51 cm



Resultados

ESFUERZO NETO DEL TERRENO

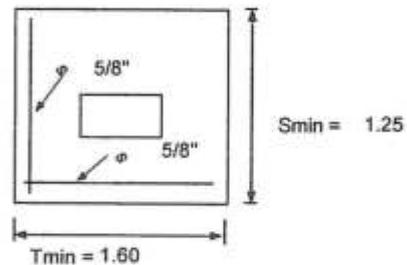
σ _{n1} = σ _t - γ _{prom} · hf - S / C =	22.55 T / m ²
σ _{n2} = 1.33 x σ _t - γ _{prom} · hf - S / C =	30.80 T / m ²
Azap = P1 / σ _{n1} =	2.04 m ²
Azap = P2 / σ _{n2} =	1.49 m ²

Entonces :

T =	1.60 m
S =	1.25 m

Redondeando :

Dimensiones mínimas	T =	1.60 m
		1.25 m
	S =	0.50 m
	Lv1 =	0.50 m
	Lv2 =	



Reacción Neta del Terreno

W _{nu} = Pu / Azap =	33.50 Ton / m ²
m =	1.11 m
n =	0.76 m

Dimensionamiento de la altura de la zapata por punzonamiento:

h =	0.60 m	h _{min} =	0.60 m
d _{prom} =	50.91 cm		

Verificación corte por flexión :

V _{du} =	2.62 Ton
V _n = V _{du} / φ =	3.49 Ton
V _c =	48.88 Ton > V _n

Conforme

Aldo Rafael Bravo Lizano
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





Verificación corte por punzonamiento :

V_u	=	41.79 Ton		
α	=	40.00		
β	=	2.40		
b_o	=	373.65 cm		
ϕV_{c1}	=	204.69 Ton	> V_u	Conforme
ϕV_{c2}	=	415.91 Ton	> V_u	Conforme
ϕV_{c3}	=	227.43 Ton	> V_u	Conforme

Diseño por flexión

M_u	=	5.23 T-m		
A_s	=	3.02 cm ²	⇒	$a = 0.57$ cm
A_s	=	2.74 cm ²	⇒	$a = 0.51$ cm
A_s	=	2.73 cm ²	⇒	$a = 0.51$ cm

Verificación A_s min

$A_{smin} = 13.50$ cm

Acero Principal :

$A_\phi = 1.98$ cm

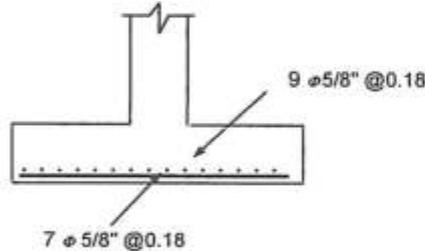
Usar 7 ϕ 5/8" @ 0.18

Acero Transversal : A_t

= 17.28 cm

$A_\phi = 1.98$ cm

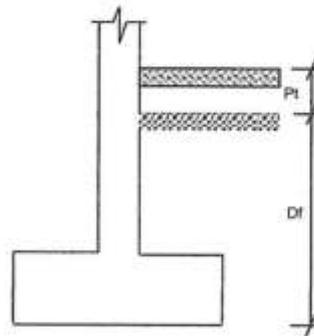
Usar 9 ϕ 5/8" @ 0.18



ZAPATA EJE 4-4

Datos de entrada:

$P_1 (D + L)$	=	20.00 T
$P_2 (D + L + S)$	=	20.00 T
$P_{u1} (1.4D + 1.7L)$	=	29.00 T
P_{u2} (Envolvente)	=	29.00 T
S/C	=	300.00 Kg / m ²
f_c	=	210.00 Kg / cm ²
f_y	=	4200.00 Kg / cm ²
σ_t	=	2.50 Kg / cm ²
$1.33 \times \sigma_t$	=	3.33 Kg / cm ²
γ_t	=	1.90 T / m ³
γ_c	=	2.40 T / m ³
D_f	=	1.00 m
P_t	=	0.00 m
t_1	=	0.40 m
t_2	=	0.40 m

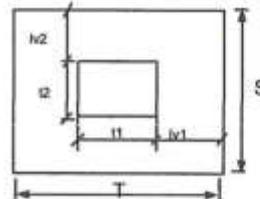


[Signature]
 ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

Columna

Consideraciones

ρ_t	=	0.0018
Recubrimiento	=	7.5 cm
ϕ principal	=	5/8"
ϕ transversal	=	5/8"
l_{db}	=	34.51 cm



[Signature]
 JOSE LUIS MEDINA CABRERAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 87822



Resultados

ESFUERZO NETO DEL TERRENO

$$\begin{aligned} \sigma_1 &= \sigma_t - \gamma_{prom} \cdot hf - S / C = 22.55 \text{ T / m}^2 \\ \sigma_2 &= 1.33 \times \sigma_t - \gamma_{prom} \cdot hf - S / C = 30.80 \text{ T / m}^2 \\ Azap &= P1 / \sigma_1 = 0.89 \text{ m}^2 \\ Azap &= P2 / \sigma_2 = 0.65 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

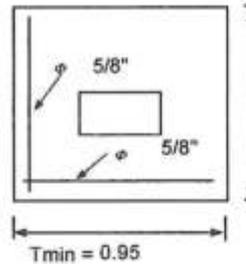
Entonces :

$$\begin{aligned} T &= 0.94 \text{ m} \\ S &= 0.94 \text{ m} \end{aligned}$$

Redondeando :

Dimensiones mínimas

$$\begin{aligned} T &= 0.95 \text{ m} \\ &= 0.95 \text{ m} \\ S &= 0.28 \text{ m} \\ Lv1 &= 0.28 \text{ m} \\ Lv2 &= \end{aligned}$$



Reacción Neta del Terreno

$$\begin{aligned} Wnu &= Pu / Azap = 32.13 \text{ Ton / m}^2 \\ m &= 0.91 \text{ m} \\ n &= 0.91 \text{ m} \end{aligned}$$

Dimensionamiento de la altura de la zapata por punzonamiento:

$$\begin{aligned} h &= 0.60 \text{ m} & h_{min} &= 0.60 \text{ m} \\ d_{prom} &= 50.91 \text{ cm} \end{aligned}$$

Verificación corte por flexión :

$$\begin{aligned} Vdu &= -4.15 \text{ Ton} \\ Vn = Vdu / \phi &= -5.53 \text{ Ton} \\ Vc &= 37.15 \text{ Ton} > Vn && \text{Conforme} \end{aligned}$$

Verificación corte por punzonamiento :

$$\begin{aligned} Vu &= 5.44 \text{ Ton} \\ \alpha &= 40.00 \\ \beta &= 1.00 \\ bo &= 363.65 \text{ cm} \\ \phi Vc1 &= 325.98 \text{ Ton} > Vu && \text{Conforme} \\ \phi Vc2 &= 412.92 \text{ Ton} > Vu && \text{Conforme} \\ \phi Vc3 &= 221.35 \text{ Ton} > Vu && \text{Conforme} \end{aligned}$$

Diseño por flexión

$$\begin{aligned} Mu &= 1.15 \text{ T-m} \\ As &= 0.67 \text{ cm}^2 && a = 0.17 \text{ cm} \\ As &= 0.60 \text{ cm}^2 && a = 0.15 \text{ cm} \\ As &= 0.60 \text{ cm}^2 && a = 0.15 \text{ cm} \end{aligned}$$

Verificación As min

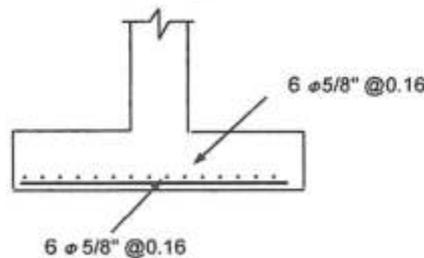
$$As_{min} = 10.26 \text{ cm}$$

Acero Principal :

$$\begin{aligned} A\phi &= 1.98 \text{ cm} \\ Usar &= 6 \phi 5/8" @ 0.16 \end{aligned}$$

Acero Transversal : At

$$\begin{aligned} A\phi &= 1.98 \text{ cm} \\ Usar &= 6 \phi 5/8" @ 0.16 \end{aligned}$$



[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSÉ LUIS MEDINA CABANILLOS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

9. CONCLUSIONES

- Luego de haber verificado los desplazamientos obtenidos del análisis se puede concluir que la estructura tiene competencia sísmica aceptable y cumple con los requerimientos de la norma sismoresistente E030.
- Los elementos de concreto armado cumplen los requerimientos de la norma E060 según las secciones elegidas.
- Las losas soportan las sobrecargas indicadas.
- La cimentación cumple las solicitudes presentadas.


ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869


JOSE LUIS MEDINA CAGARI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com / contacto@alblasasq.com

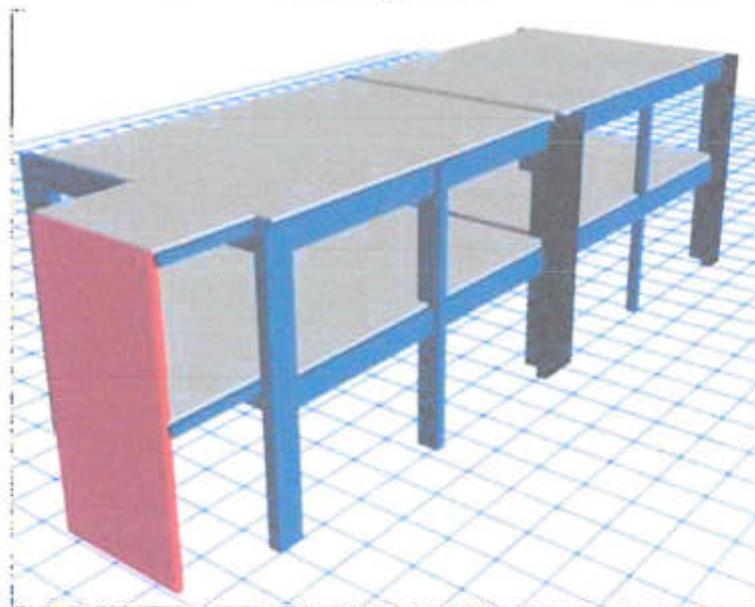

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



000745



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMAN Y VALLE REMDELACIÓN EDIFICIO N°30 BLOQUE B



MEMORIA ESTRUCTURAS

UBICACIÓN:

Av. Enrique Guzmán y Valle S/N

DISTRITO:

LURIGANCHO - CHOSICA

PROVINCIA:

LIMA

DEPARTAMENTO:

LIMA

REALIZADO POR:

[Signature]
ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

ING. BRAVO LIZANO ALDO RAFAEL - CIP 122869

SOLICITADO POR:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE
GUZMAN Y VALLE



OCTUBRE
2020



[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

INDICE



1. GENERALIDADES	4
1.1. ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO	4
1.2. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS DE DISEÑO	4
2. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS	5
2.1. VIGAS	5
2.2. COLUMNAS	5
2.3. TECHOS	5
3. CARGAS DE DISEÑO	5
3.1. CARGA MUERTA	5
3.2. CARGA VIVA	6
3.3. CARGA DE SISMO	6
4. ANÁLISIS ESTRUCTURAL	9
5. MODELO EN ETABS	10
6. VERIFICACIÓN DE SECCIONES	13
7. VERIFICACIÓN DE DEFORMACIONES	15
8. VERIFICACIÓN DE CIMENTACIÓN	16
9. CONCLUSIONES	18

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com





INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Vista 3D del modelo.....	10
Ilustración 2 Vista 3D con secciones.....	10
Ilustración 3 Planta Primer y segundo nivel con losa aligerada.....	11
Ilustración 4 Secciones vista YZ (Eje 5).....	11
Ilustración 5 Secciones vista YZ (Eje 10).....	12
Ilustración 6 Secciones vista XZ (Eje A y B).....	12
Ilustración 7 Verificación de secciones vista 3D.....	13
Ilustración 8 Verificación de secciones en primer nivel.....	14
Ilustración 9 Verificación de secciones en segundo nivel.....	14
Ilustración 10 Verificación de secciones vista YZ (Eje 5).....
Ilustración 11 Verificación de secciones vista XZ (Eje B).....
Ilustración 12 Verificación de secciones vista XZ (Eje A).....
Ilustración 13 Vista deformada debido a sismo.....	15
Ilustración 14 Sector de mayor deformación debido al sismo.....	15
Ilustración 15 Tabla de desplazamientos relativos.....	15

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 Reg. CIP N° 122869

[Signature]
MIGUEL ÁNGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com



1. GENERALIDADES

La presente memoria se refiere al proyecto de estructuras de una remodelación de oficinas de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, ubicado en Av. Enrique Guzmán y Valle S/N, distrito Lurigancho - Chosica, provincia de Lima, departamento de Lima.

Se realiza la presente memoria a solicitud del propietario.

1.1. ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO

El Proyecto de Estructuras contempla el reforzamiento de 03 Blocks. La presente memoria se refiere al Edificio N°30 Bloque B. Se considera un sistema mixto con pórticos de concreto armado y muros de corte, en todos los bloques, con una cobertura con losa aligerada para todos los niveles.

Según el informe: Memoria de Cálculo de Remodelación realizado por el Ing. Edward Alberto Quiroz Rojas CIP:58633, se cimentará sobre Arena limosa (SM) graduada a la profundidad de 1.50m del nivel de terreno natural, la capacidad portante a considerar es de 2.50 Kg/cm² se han utilizado zapatas aisladas y/o cimientos corridos para transmitir las cargas de gravedad hacia el suelo.

El estrato de suelo que forma parte del contorno donde irá desplantada la cimentación contiene concentraciones leves de sales solubles totales, sulfatos y cloruros, se recomienda utilizar cemento portland tipo 1. Se ha realizado el análisis sísmico de toda la edificación para la verificación de los desplazamientos máximos.

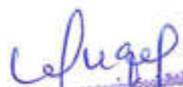
Las dimensiones de los elementos estructurales son coherentes con las demandas de esfuerzos solicitados.

1.2. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS DE DISEÑO

Para el desarrollo estructural del proyecto se ha tenido en cuenta:

- Norma Técnica de Edificación E020: Cargas.
- Norma Técnica de Edificación E030: Sismorresistente.
- Norma Técnica de Edificación E050: Suelos y Cimentaciones.
- Norma Técnica de Edificación E060: Concreto Armado.
- Norma Técnica de Edificación E070: Albañilería.
- Norma Técnica de Edificación E090: Estructuras Metálicas.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.


ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869


MIGUEL ÁNGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com



2. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS

2.1. VIGAS

Para el diseño se han definido vigas de concreto armado distintas secciones las cuales se indican en los planos y han sido verificadas por corte y flexión según la Norma E060 utilizando los resultados del ETABS 18.0.2.

Block 03

Primer Nivel:

- Vigas de concreto armado de 25x55 cm

Segundo Nivel:

- Vigas de concreto armado de 25x55 cm

2.2. COLUMNAS

Para el diseño se han definido columnas de concreto armado con distintas secciones las cuales se indican en los planos. Se utilizarán las columnas considerando el criterio de área tributaria y verificando que cumplan los criterios sísmicos.

Block 02

Primer Nivel:

- Placas de concreto armado de 25x65, 25x80, 25x90, 25x105 cm

Segundo Nivel:

- Placas de concreto armado de 25x65, 25x80, 25x90, 25x105 cm

2.3. TECHOS

Para el diseño se ha utilizado para todos los niveles una losa aligerada $h=0.20$ m.

3. CARGAS DE DISEÑO

Se consideró las siguientes cargas de diseño:

3.1. CARGA MUERTA

Peso propio de los elementos:

Concreto armado	:	2400.00 Kg/m ³
Estructura metálica	:	7849.00 Kg/m ³
Losa aligerada	:	300.00 Kg/m ²
Acabados	:	100.00 Kg/m ²
Tabiquería	:	100.00 Kg/m ²

[Firma]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Firma]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 8260

[Firma]
JOSE LUIS VERRINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2005 - Magdalena del Mar - Lima - Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com - contacto@alblasasq.com





3.2. CARGA VIVA

Sobrecarga según las Normas de Cargas E020:

Primer nivel	:	250.00 Kg/m ²
Último nivel	:	100.00 Kg/m ²

3.3. CARGA DE SISMO

Se han considerado los criterios de diseño sísmico según lo especificado en las Normas de Diseño Sismoresistente (Norma Técnica de Edificación E030) y lo calculado en el Estudio de Mecánica de Suelos que indica:

- **Zonificación (Z):**
De acuerdo a lo anterior la Norma E030 de diseño sismo-resistente asigna un factor "Z" a cada una de las 4 zonas del territorio nacional. Este factor representa la aceleración máxima del terreno con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años. Para el presente estudio, la zona en la que está ubicado el proyecto corresponde a la zona 4 y su factor de zona Z será 0.45.
- **Parámetros el Suelo (S):**
Para efectos de la aplicación de la norma E030 de diseño Sismo Resistente se considera que el perfil de suelo en esa zona es de tipo (S2), el parámetro T_p asociado con este tipo de suelo es de $T_p=0.60$ seg y $T_L=2.00$, y el factor de amplificación del suelo se considera $S=1.05$.
- **Factor de Amplificación Sísmica (C)**
De acuerdo a las características de sitio, se define al factor de amplificación sísmica (C) por la siguiente expresión:
$$C = 2.5 \quad 0 \leq T < T_p$$
$$C = 2.5 \times (T_p/T); \quad T_p \leq T < T_L$$
$$C = 2.5 \times (T_p * T_L / T^2); \quad T_L \leq T$$
- **Categoría de la Edificación (U)**
Cada estructura debe ser clasificada de acuerdo a la categoría de uso de la edificación, debido a que la edificación son oficinas administrativas la norma establece un factor de importancia $U = 1.0$ (Edificaciones comunes), que es el que se tomará para este análisis.
- **Reducción de las fuerzas sísmicas (Ro)**
Los sistemas estructurales se clasificarán según los materiales usados y el sistema de estructuración sismorresistente en cada dirección de análisis, considerando un sistema irregular tal como se indica en la Tabla.

[Firma]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

[Firma]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

[Firma]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



CARGA ESTÁTICA

Para Block 01, 02 y 03:

Factor de zona (Z) =	0.45
Factor de uso (U) =	1.00
Factor de suelo (S) =	1.05
Coefficiente sísmico (C) =	2.50
Factor de reducción (R) =	7.00
Cortante Basal (V) =	0.169 P

T_p	T_L
0.60	2.00



CARGA DINÁMICA

Para Block 01, 02 y 03:

Espectro de sismo X e Y

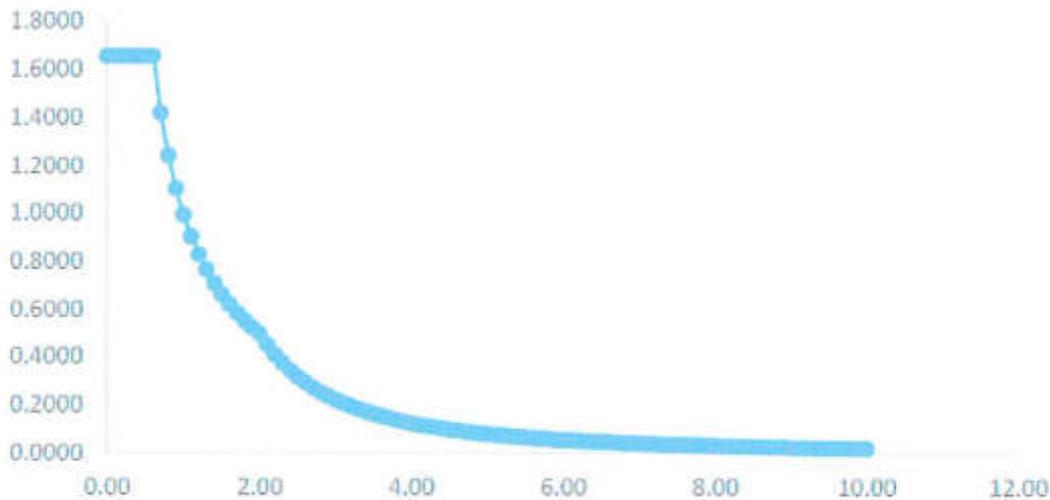


Ilustración 1 Espectro de Respuesta - Norma E030

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 Reg. N° 122869

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
 INGENIERO CIVIL

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822





T	Sa
0.00	1.6554
0.10	1.6554
0.20	1.6554
0.30	1.6554
0.40	1.6554
0.50	1.6554
0.60	1.6554
0.70	1.4189
0.80	1.2416
0.90	1.1036
1.00	0.9933
1.10	0.9030
1.20	0.8277
1.30	0.7640
1.40	0.7095
1.50	0.6622
1.60	0.6208
1.70	0.5843
1.80	0.5518
1.90	0.5228
2.00	0.4966
2.10	0.4505
2.20	0.4104
2.30	0.3755
2.40	0.3449
2.50	0.3178
2.60	0.2939
2.70	0.2725
2.80	0.2534
2.90	0.2362
3.00	0.2207
3.10	0.2067
3.20	0.1940
3.30	0.1824
3.40	0.1718
3.50	0.1622
3.60	0.1533
3.70	0.1451
3.80	0.1376
3.90	0.1306
4.00	0.1242

T	Sa
4.10	0.1182
4.20	0.1126
4.30	0.1074
4.40	0.1026
4.50	0.0981
4.60	0.0939
4.70	0.0899
4.80	0.0862
4.90	0.0827
5.00	0.0795
5.10	0.0764
5.20	0.0735
5.30	0.0707
5.40	0.0681
5.50	0.0657
5.60	0.0633
5.70	0.0611
5.80	0.0591
5.90	0.0571
6.00	0.0552
6.10	0.0534
6.20	0.0517
6.30	0.0501
6.40	0.0485
6.50	0.0470
6.60	0.0456
6.70	0.0443
6.80	0.0430
6.90	0.0417
7.00	0.0405
7.10	0.0394
7.20	0.0383
7.30	0.0373
7.40	0.0363
7.50	0.0353
7.60	0.0344
7.70	0.0335
7.80	0.0327
7.90	0.0318
8.00	0.0310
8.10	0.0303

T	Sa
8.20	0.0295
8.30	0.0288
8.40	0.0282
8.50	0.0275
8.60	0.0269
8.70	0.0262
8.80	0.0257
8.90	0.0251
9.00	0.0245
9.10	0.0240
9.20	0.0235
9.30	0.0230
9.40	0.0225
9.50	0.0220
9.60	0.0216
9.70	0.0211
9.80	0.0207
9.90	0.0203
10.00	0.0199

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA NIÑAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





4. ANÁLISIS ESTRUCTURAL

El análisis se hizo con el programa ETABS 18.0.2.

La edificación fue analizada con modelos tridimensionales. En el análisis se supuso comportamiento lineal y elástico. Los elementos como columnas y vigas se representaron con elementos lineales. Los modelos se analizaron considerando solo los elementos estructurales, sin embargo, los elementos no estructurales han sido ingresados en el modelo como solicitaciones de carga, debido a que ellos no son importantes en la contribución de la rigidez y resistencia de la Estructura.

Para la resistencia a la compresión se consideró:

- A36 $F_y = 2531 \text{ kg/cm}^2$ $F_u = 4078 \text{ kg/cm}^2$ $E_c = 21'000,000 \text{ kg/cm}^2$
- Conc210 $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ $E_c = 2'317,210.01 \text{ Kg/cm}^2$

Las combinaciones de carga para los elementos de acero se han considerado los que indica la E090 para su aplicación en el método de diseño de carga última son:

- COMB_A 1: 1.4D
- COMB_A 2: 1.2D + 1.6L
- COMB_A 3: 1.2D + 0.5L
- COMB_A 4: 1.2D + 0.8W
- COMB_A 5: 1.2D + 1.3W + 0.5L
- COMB_A 6: 0.9D + 1.3W
- COMB_A 7: 1.2D ± 1.0E + 0.5L
- COMB_A 8: 0.9D ± 1.0E

Las combinaciones de carga para los elementos de concreto armado que se han considerado los que indica la E060 y son:

- COMB_C 1: 1.4D + 1.7L
- COMB_C 2: 1.25D + 1.25L ± 1.0E
- COMB_C 3: 0.9D ± 1.0E

ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869

Los límites para las distorsiones son: 0.7% para estructuras de concreto armado y 1.0% para estructuras de acero.

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABALLERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com





5. MODELO EN ETABS

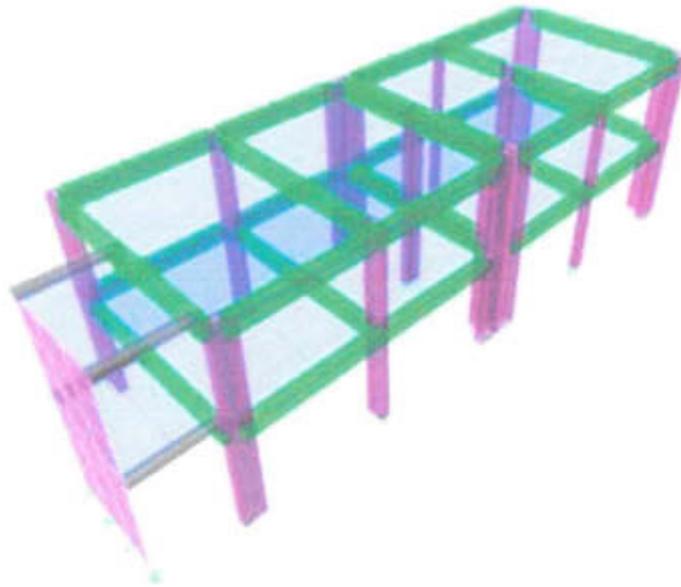


Ilustración 1 Vista 3D del modelo

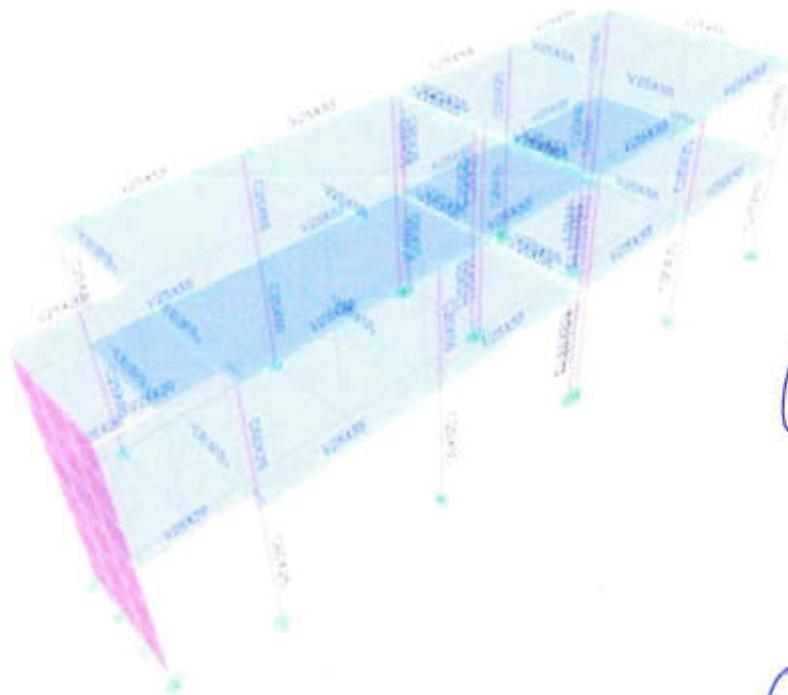


Ilustración 2 Vista 3D con secciones

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 Reg. CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



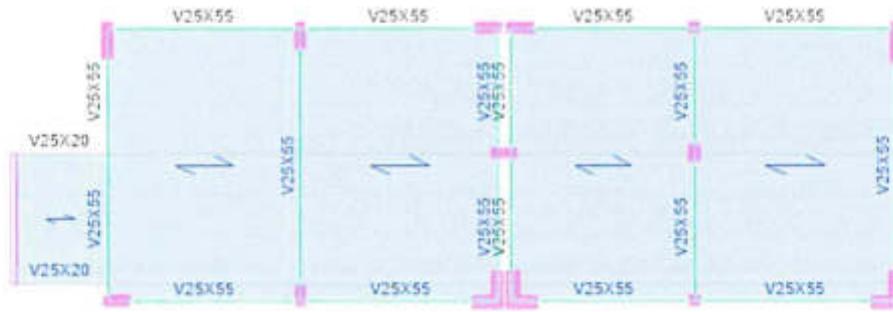
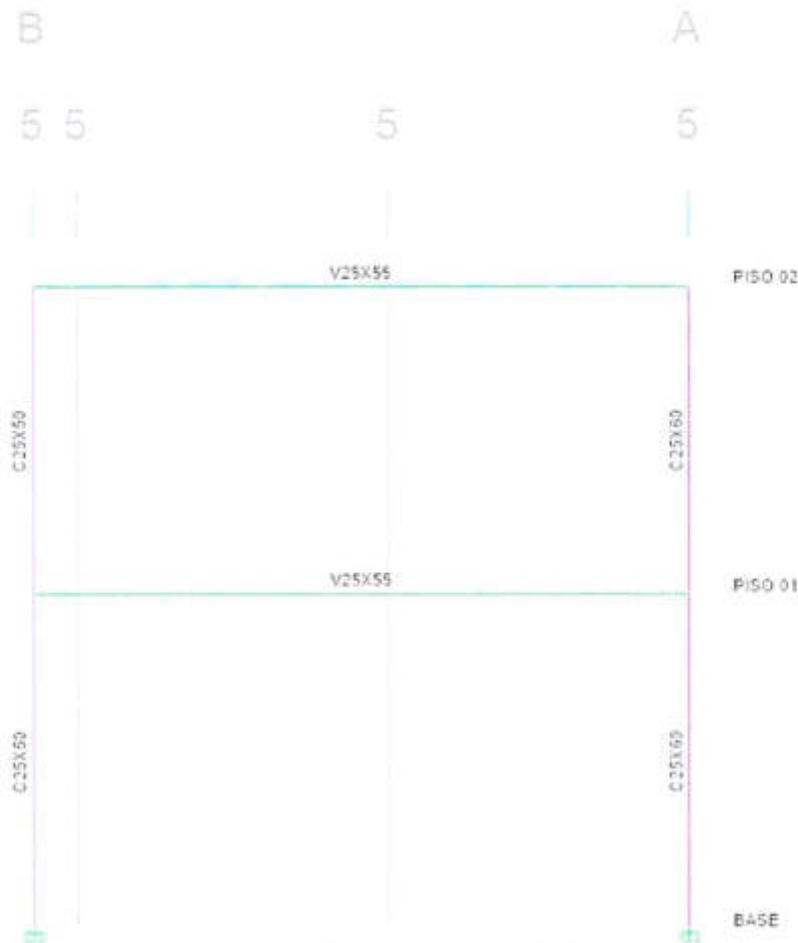


Ilustración 3 Planta Primer y segundo nivel con losa aligerada



[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

Ilustración 4 Secciones vista YZ (Eje 5)

[Signature]

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasq.com – contacto@alblasq.com

MIGUEL ANGELO LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 92807





Ilustración 5 Secciones vista YZ (Eje 10)



Ilustración 6 Secciones vista XZ (Eje A y B)

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 Reg. CIP N° 122869

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA TINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



6. VERIFICACIÓN DE SECCIONES

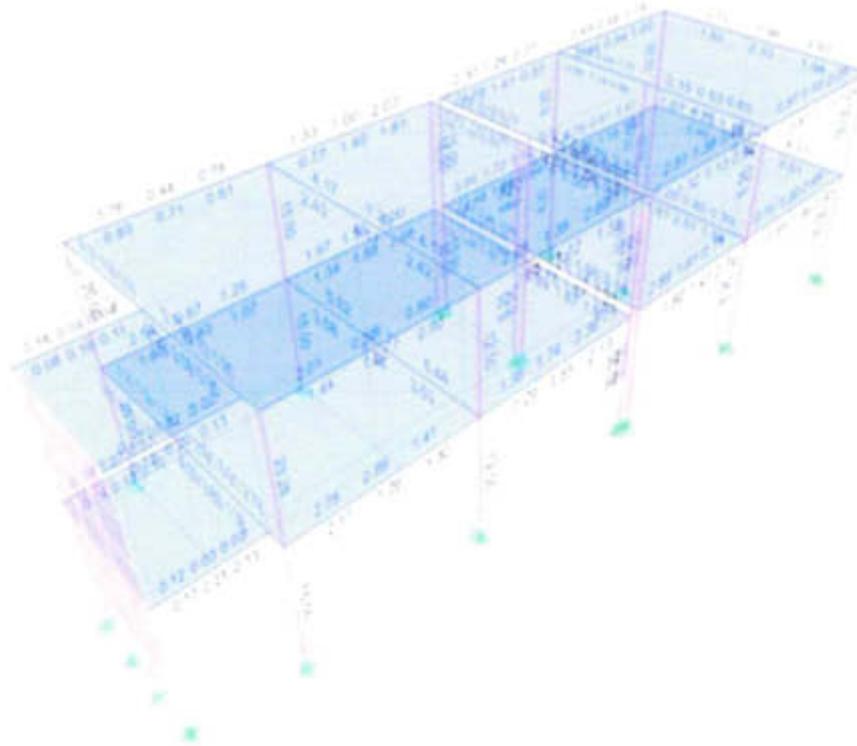


Ilustración 7 Verificación de secciones vista 3D

[Handwritten Signature]
 ALDO RAFAEL
 BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 Reg. CIP N° 122869

[Handwritten Signature]
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 92807

[Handwritten Signature]
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com



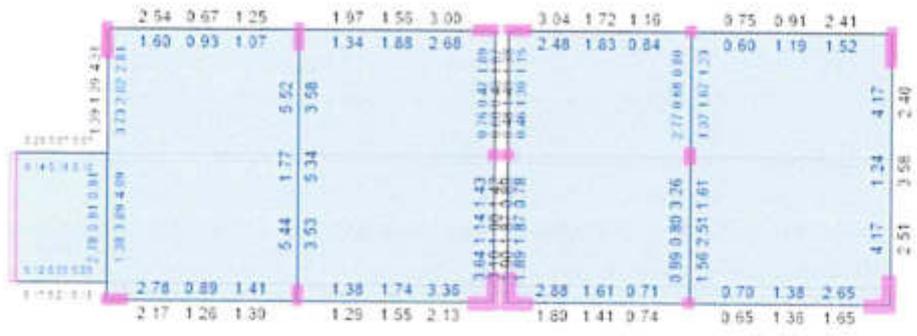


Ilustración 8 Verificación de secciones en primer nivel

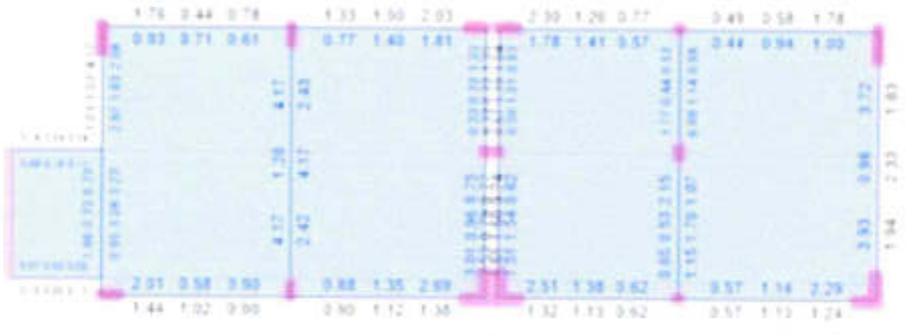


Ilustración 9 Verificación de secciones en segundo nivel

[Signature]
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 92807

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com



7. VERIFICACIÓN DE DEFORMACIONES



Ilustración 10 Vista deformada debido a sismo

Story	Elevation m	Location	X-Dir m	Y-Dir m
PISO 02	5.95	Top	0.001195	0.002601
PISO 01	3.1	Top	0.000564	0.001166
BASE	0	Top	0	0

Ilustración 11 Sector de mayor deformación debido al sismo

Se escogieron los puntos de mayor deformación para evaluar si cumplía con los límites permisibles, lo cual se puede confirmar en la tabla de la ilustración 15:

Nivel	R		h(m)	Desplazamientos absolutos		Desplazamientos relativos		(D/h)x0.85xR		LIMITES	
	X	Y		X(A)	Y(B)	X(A)	Y(B)	X(A)	Y(B)	X(A)	Y(B)
Piso 2	7	7	2.85	0.0012	0.0026	0.0006	0.0014	0.0012	0.0026	0.0070	0.0070
Piso 1	7	7	3.10	0.0006	0.0012	0.0001	0.0012	0.0002	0.0020	0.0070	0.0070

Ilustración 12 Tabla de desplazamientos relativos

ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com – contacto@alblasasq.com



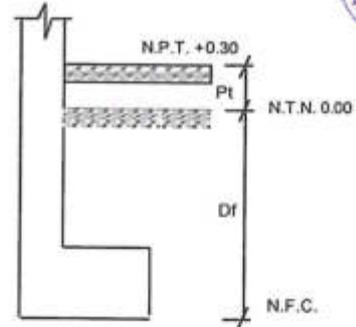


8. VERIFICACIÓN DE CIMENTACIÓN

DISEÑO DE ZAPATA EXCENTRICA A5

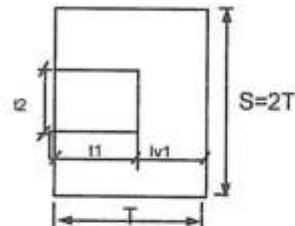
Datos de entrada:

P (ETABS)	=	24.00 T
Pu (ETABS)	=	35.00 T
S/C	=	300.00 Kg / m ²
f _c	=	210.00 Kg / cm ²
f _y	=	4200.00 Kg / cm ²
σ _t	=	2.50 Kg / cm ²
γ _m	=	1.91 T / m ³
D _f	=	1.50 m
P _t	=	0.00 m
t ₁	=	0.25 m
t ₂	=	1.05 m



Consideraciones

pt	=	0.0018
Recubrimiento	=	7.5 cm
φ principal	=	5/8"
φ transversal	=	5/8"



Resultados

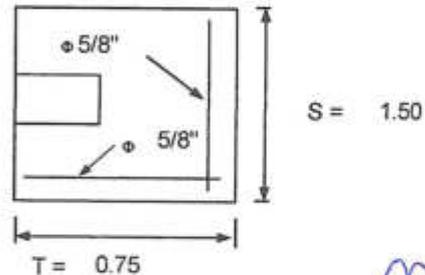
ESFUERZO NETO DEL TERRENO		
σ _n = σ _t - γ _{prom} . hf - S / C	=	21.84 T / m ²
Azap = P / σ _n	=	1.10 m ²

Entonces :

T	=	0.74 m
S	=	1.48 m

Redondeando :

T	=	0.75 m
S	=	1.50 m



Dimensionamiento de la altura de la zapata

h	=	0.60 m
h _{min}	=	0.50 m
Altura	=	4.25 m
Peralte de Viga	=	0.50 m
⇒ L _c	=	5.40 m

Verificación Columna

n	=	0.054
s = hz / L _c	=	0.111
K _c = l _c / L _c	=	253.18
I _z	=	5273438 cm ⁴
p = E k _c / k _o I _z	=	0.870
φ	=	0.050
D	=	4.267 T / m ² < 10

Aldo Rafael Bravo Lizano
ALDO RAFAEL BRAVO LIZANO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 122869

José Luis Medina Caballero
JOSE LUIS MEDINA CABALLERO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822





Diseño por flexión

Dirección de la excentricidad

$W_{nu} = P_u / T =$	46.67 Ton / m ²			
$d =$	50.12 cm			
$M_u =$	5.83 T-m			
$A_s =$	3.42 cm ²	⇒	$a =$	0.54 cm ²
$A_s =$	3.10 cm ²	⇒	$a =$	0.49 cm ²
$A_s =$	3.09 cm ²	⇒	$a =$	0.49 cm ²

Verificación A_s min

$A_{smin} = 13.53 \text{ cm}$

Acero Principal : $A_\phi = 1.98 \text{ cm}$

Usar 7 ϕ 5/8" @ 0.22

Dirección transversal

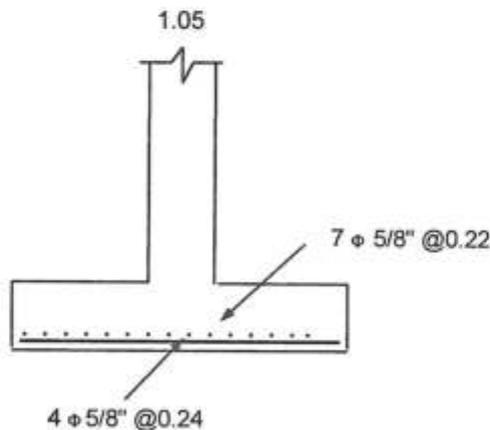
$W_{nu} = P_u / S =$	23.33 Ton / m ²			
$d =$	51.71 cm			
$M_u =$	0.59 T-m			
$A_s =$	0.34 cm ²	⇒	$a =$	0.11 cm ²
$A_s =$	0.30 cm ²	⇒	$a =$	0.09 cm ²
$A_s =$	0.30 cm ²	⇒	$a =$	0.09 cm ²

Verificación A_s min

$A_{smin} = 6.98 \text{ cm}$

Acero Principal : $A_\phi = 1.98 \text{ cm}$

Usar 4 ϕ 5/8" @ 0.24



Alfonso
ALFONSO RAFAEL BRAVO IZANO
 Ingeniero Civil
 Reg. CIP N° 122869

Jose Luis
JOSE LUIS MEDINA CAGANILLO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 97807

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 - Magdalena del Mar - Lima - Lima
 Celular 947611368 / gerencia_general@alblasasq.com - contacto@alblasasq.com





9. CONCLUSIONES

- Luego de haber verificado los desplazamientos obtenidos del análisis se puede concluir que la estructura tiene competencia sísmica aceptable y cumple con los requerimientos de la norma sismoresistente E030.
- Los elementos de concreto armado cumplen los requerimientos de la norma E060 según las secciones elegidas.
- Las losas soportan las sobrecargas indicadas.
- La cimentación cumple las solicitudes presentadas.


ALDO RAFAEL
BRAVO LIZANO
Ingeniero Civil
CIP N° 122869


MIGUEL ANGEL NEVA MAYTA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Calle Tomas Ramsey 904 Dpto. 2002 – Magdalena del Mar – Lima – Lima
Celular 947611368 / gerencia_general@abblasq.com – contacto@abblasq.com





UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION

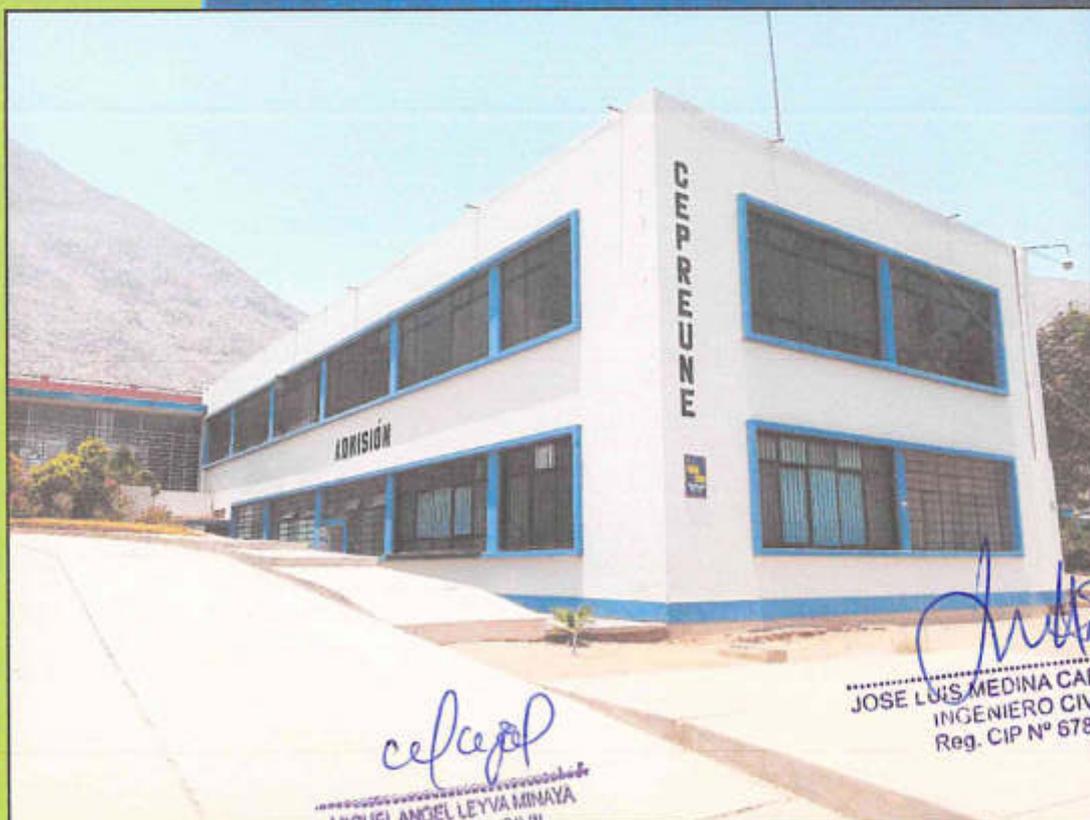
ENRIQUE GUZMAN Y VALLE

EXPEDIENTE TECNICO

“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE” REMODELACION

C.U.I N° 2149878

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



celap
MICHEL ANGELO LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Noviembre 2020





000726



DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

A.- DATOS GENERALES

1.1 Titular del Proyecto

1.1.1 Nombre del Proponente: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

1.1.2 RUC: 20517460312

1.1.3 Domicilio Legal: Av. Enrique Guzmán y Valle N°951 Lurigancho – Lima – Lima.

1.1.4 Correo

1.1.5 Teléfono:

1.2 Responsable de la Elaboración

1.1.1 Profesional Responsable: Ing. Miguel Ángel Leyva Minaya.

1.1.2 Domicilio Legal: Av. San Martín – Callería – Coronel Portillo - Ucayali.

1.1.3 Teléfono: 991672203

1.1.4. Correo Electrónico: michael_maicol2012@hotmail.es

La elaboración de la presente de la EVAP se tiene como marco jurídico, las normas legales e institucionales de conservación y protección del medio ambiente vigentes en el Estado Peruano.

El presente capítulo tiene como finalidad identificar y analizar el aspecto de la normativa ambiental relacionada a los derechos, obligaciones y responsabilidades que conciernen a los posibles impactos ambientales y sociales que se producirían por la ejecución del proyecto. Por lo que, el marco legal en el que se enmarca la presente EVAP está conformado por los dispositivos legales que tienen relación directa con la conservación del medio ambiente.

NORMAS LEGALES

Constitución Política del Perú

La norma constitucional fue promulgada en el año 1993 y constituye el conjunto de lineamientos y principios sobre la cual se erige el total de nuestra legislación nacional. Para este fin, el Estado promueve el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la conservación de la diversidad biológica, mediante la política nacional del ambiente y demás mecanismos correspondientes.

Ley N° 28611, Ley General del Ambiente

Norma ordenadora del marco legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente y sus componentes. Tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

Política Nacional del Ambiente – D.S. 012-2009-MINAM

Establece los principios, objetivos, estrategias, metas, programas, contenidos principales, estándares nacionales e instrumentos de carácter público, a fin de definir u orientar el accionar de las diferentes entidades públicas, sector privado y sociedad civil en materia medioambiental.

El objetivo primordial de la Política Nacional del Ambiente es el logro del Desarrollo Sostenible en el



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



país mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente; en tal sentido, este documento constituye el principal instrumento de gestión para la obtención de dicho objetivo. Dicha Política considera las políticas públicas establecidas en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, y conforma la Política General del Gobierno en materia ambiental, la cual enmarca las políticas sectoriales, regionales y locales.

Decreto Legislativo N° 1055 – Modifica la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611)

Mediante esta norma se modifican los artículos 32°, 42°, 43° y 51° de la Ley N° 28611, relativos a los límites máximos permisibles, la obligación de informar, los criterios a seguir en los procedimientos de participación ciudadana y la información sobre denuncias presentadas. Asimismo, se dispone que el Ministerio del Ambiente supervisará el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 49° de la ley en mención, así como será el punto focal para las consultas, que en materia ambiental se deriven de compromisos asumidos en los acuerdos comerciales internacionales suscritos por el Perú.

Ley N° 28245, Ley del Sistema General de Gestión Ambiental y su Reglamento aprobado por D.S. 008-2005-PCM

Esta norma tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortaleciendo los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde al ente rector (Ministerio del Ambiente), y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales.

Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y su Reglamento aprobado por D.S. N° 019-2009-MINAM

Ley que tiene por finalidad la creación del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de proyectos de inversión, políticas, planes y programas públicos. El ente rector del SEIA es el MINAM.

El Reglamento establece las etapas de evaluación del impacto ambiental y los procedimientos a seguir ante las autoridades ambientales competentes. Establece criterios de protección y los contenidos mínimos para la elaboración de los estudios ambientales en sus tres categorías (DIA, EIAd y EIA).

En el Anexo II de dicho Reglamento, se establece el Listado de Proyectos de inversión susceptible de causar impacto ambiental en cualquiera de sus fases de desarrollo, por lo que deben ser sometidos a una evaluación de impacto ambiental. Este listado se ha actualizado constantemente mediante Resoluciones Ministeriales, incrementando los Proyectos dentro de su alcance.

Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada – Decreto Legislativo N° 757

Este D.L. tiene como finalidad garantizar la libre iniciativa y la inversión privada efectuada o por efectuarse en todos los sectores económicos y bajo cualquier forma empresarial o contractual permitida por las normas peruanas. Por este documento se establecen obligaciones, derechos y garantías que son de aplicación por cualquier persona natural o jurídica, que tenga inversiones en el país. Es preciso resaltar, que las disposiciones que contiene son de observancia obligatoria por cualquier institución pública y en todos sus niveles

JOSE LUIGIA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Ley N° 30327 – Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible

Esta ley tiene por objeto promocionar las inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible especialmente de las zonas con mayor exclusión social. Contiene un amplio número de medidas que van desde la simplificación e integración de permisos y procedimientos, hasta la promoción de la inversión, mejora de la competitividad y eficiencia de las entidades públicas de fiscalización ambiental.

Ley del Sistema Nacional de Evaluación y fiscalización Ambiental – Ley N° 29325 y su Reglamento aprobado mediante el D.S. 022-2009-MINAM

Miguel Ángel Leyva Minaya
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



000122



El sistema tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 28245, Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, en la Política Nacional del Ambiente y demás normas, políticas, planes, estrategias, programas y acciones destinados a coadyuvar a la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales, al desarrollo de las actividades productivas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

LEY N° 30011, Ley que modifica la Ley 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Ley que modifica los artículos 10°, 11°, 13°, 15°, 17° y 19°; así como la sexta y séptima disposición complementarias finales de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental

D.L N° 1389, Decreto Legislativo Que Fortalece El Sistema Nacional De Evaluación Y Fiscalización Ambiental

La presente norma tiene como objetivo el fortalecimiento de las facultades del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y de las Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA) para el ejercicio de sus funciones en el marco del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales (D.S. N° 002-2009-MINAM)

El reglamento tiene por finalidad establecer las disposiciones sobre acceso a la información pública con contenido ambiental, para facilitar el acceso ciudadano a la misma. Asimismo, tiene por finalidad regular los mecanismos y procesos de participación y consulta ciudadana en los temas de contenido ambiental.

1.2 MARCO INSTITUCIONAL

D.L. N° 1013, aprueban la Ley de Creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente y su Modificatoria el D.L. 1039

En el Artículo 2, hace referencia la creación del Ministerio del Ambiente como un organismo del poder ejecutivo, cuya función general es diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, asumiendo la rectoría con respecto a ella. El Ministerio del Ambiente es una persona jurídica de derecho público y constituye un pliego presupuestal.

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) – creado mediante Ley N° 29968, y cronograma y plazos para el proceso de implementación del SENACE – D.S. N° 003-2013-MINAM.

Este organismo público técnico especializado, cuenta con autonomía técnica y personería jurídica, y es un órgano adscrito al Ministerio del Ambiente. El SENACE es el ente encargado de determinar qué categoría le corresponde a un proyecto de inversión y en función a ello, de corresponder la posterior evaluación y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental a nivel detallado, de los proyectos de inversión pública, privados o de capital mixto, y tendrá como excepción aquellos proyectos que sean excluidos por decreto supremo con el voto aprobatorio del consejo de ministros.

Reglamento de Organización y Funciones del SENACE – D.S. N° 003.2015-MINAM

Esta norma señala que el SENACE es un organismo público técnico especializado, con autonomía técnica y personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente. Dentro de sus funciones, tenemos:

Revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d).

-Administrar el registro Nacional de Consultoras Ambientales y el Registro Administrativo de carácter público y actualizado de las certificaciones ambientales.

J. L. Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leyva
MIGUEL ANGEL LEYVA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





000723



- Formular propuestas para la mejora continua de los procesos de evaluación de impacto ambiental, incluyendo a los mecanismos de coordinación gubernamental y las buenas prácticas de relaciones comunitarias y de participación ciudadana.
- Implementar el mecanismo de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental en los procedimientos de aprobación de Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d).

Texto Único de Procedimientos Administrativos del SENACE

Aprueba los procedimientos administrativos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para inversiones sostenibles, señalando los requisitos, plazos y características del procedimiento administrativo para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA d o EVAP), modificaciones, actualizaciones e informes técnicos de EIA d (según corresponda).

Ley del Organismo Supervisor de Inversión en Energía - Ley N° 26734 - y su reglamento - D.S. N° 054-2001-PCM

Esta norma crea el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), como organismo regulador, supervisor y fiscalizador de las actividades que desarrollan las personas jurídicas de derecho público interno o privado y las personas naturales, en los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería, siendo integrante del Sistema Supervisor de la Inversión en Energía. Tiene personería jurídica de derecho público interno y goza de autonomía funcional, técnica, administrativa, económica y financiera.

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) – creado mediante D.L. N° 1013

El OEFA es un organismo público técnico especializado, adscrito al Ministerio del Ambiente, encargado de la fiscalización ambiental y de asegurar el adecuado equilibrio entre la inversión privada en actividades extractivas y la protección ambiental. El OEFA es, además, el ente Rector del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA). El OEFA se creó en el año 2008 mediante Decreto Legislativo N° 1013 – Decreto Legislativo que aprueba la ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, e inició sus actividades de fiscalización ambiental directa en el año 2010.

3.3 MARCO LEGAL AMBIENTAL TRANSVERSAL

Decreto Legislativo N° 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Decreto Legislativo, publicado el 22 de diciembre de 2016, en la que se establecen derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.

Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – D.S. N°014-2017-MINAM

Esta norma, publicada el 21 de diciembre de 2017, tiene como objeto reglamentar el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar a maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

Estándares de Calidad Ambiental para Aire – D.S. N° 003-2017-MINAM

Aprueba los ECA para aire, señalando que se dictaran normas complementarias para la aplicación de estos y la correspondiente adecuación de los límites máximos permisibles (LMP). ECA para compuestos orgánicos volátiles, hidrocarburos totales, materiales Particulado con diámetro menor a 2.5 micras.

Reglamento de estándares nacionales de Calidad Ambiental para Ruido – D.S. N° 085- 2003-PCM

Establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





Estándares de calidad ambiental para Suelo – D.S. N° 011-2017-MINAM

Establecen los estándares nacionales de calidad ambiental para suelo indicando que son aplicables a todo Proyecto y actividad, cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia.

Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes – D.S. N° 010-2005-PCM

La Presidencia del Consejo de Ministros aprobó los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, donde establecen los niveles máximos de las intensidades de las radiaciones no ionizantes, cuya presencia en el ambiente en su calidad de cuerpo receptor es recomendable no exceder para evitar riesgo a la salud humana y el ambiente, por lo cual se realizó las mediciones en la zona existente por donde pasará la futura variación de la línea de transmisión.

B.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1 Datos Generales del Proyecto

1.1.1 Nombre del Proyecto:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION, C.U.I N° 2149878

Fase de Inversión: Actualización del Expediente Técnico.

1.1.2 Tipo de Proyecto:

Función:	Educación y Cultura
Programa:	Educación Superior.
Sub Programa:	Infraestructura Universitaria.
Responsable Funcional:	Educación.

1.1.3 Objetivos

El objetivo del proyecto es lograr las "ADECUADAS CONDICIONES PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNE"

1.1.5 Alcance del Proyecto

El proyecto tiene como alcance ejecutar la etapa de la Remodelación del proyecto "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" C.U.I N° 2149878, cuya intervención del presente expediente técnico es:

- Edificio N°32 - Remodelación
- Edificio N°30 - Remodelación
- Edificio N°31 - Demolición.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLA:
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MANAY
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92507





1.2. Ubicación Geográfica:

La Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle se ubica en la Av. Enrique Guzmán y Valle N°951 del distrito de Lurigancho - Chosica, Provincia de Lima, Departamento de Lima.

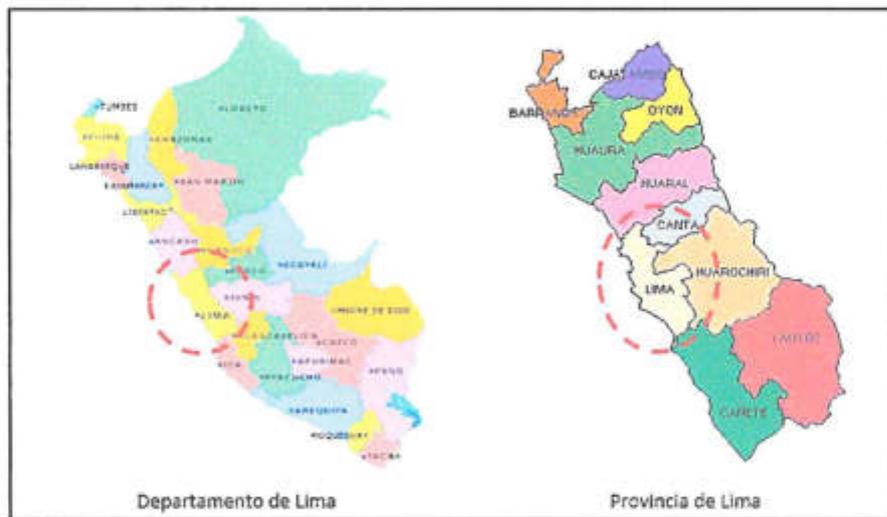
El distrito del Lurigancho – Chosica es un distrito de la provincia de Lima, ubicada en el departamento de Lima se sitúa en la parte oriental de la provincia, en la cuenca media del río Rimac. Presenta una superficie de 236.50km2; y pertenece a la región natural de la costa; limita:

Por el norte: Con el distrito de San Antonio de Chaclla de la provincia de Huarochiri.

Por el Este: Con el distrito de Santa Eulalia, de la provincia de Huarochiri.

Por el Sur: Con los distritos de Chaclacayo y Ate.

Por el Oeste: Con el distrito de San Juan de Lurigancho



- 1 Barranca
- 2 Brea
- 3 El Agustino
- 4 Independencia
- 5 Jesús María
- 6 La Victoria
- 7 Lima
- 8 Lince
- 9 Los Olivos
- 10 Magdalena del Mar
- 11 Miraflores
- 12 Puente Libre
- 13 San Borja
- 14 San Isidro
- 15 San Juan de Miraflores
- 16 San Luis
- 17 San Martín de Porres
- 18 San Miguel
- 19 Santa Anita
- 20 Santiago de Surco
- 21 Surquillo

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Huayta
MIGUEL ANGEL LEYVA HUAYTA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92007





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE - REMODELACION

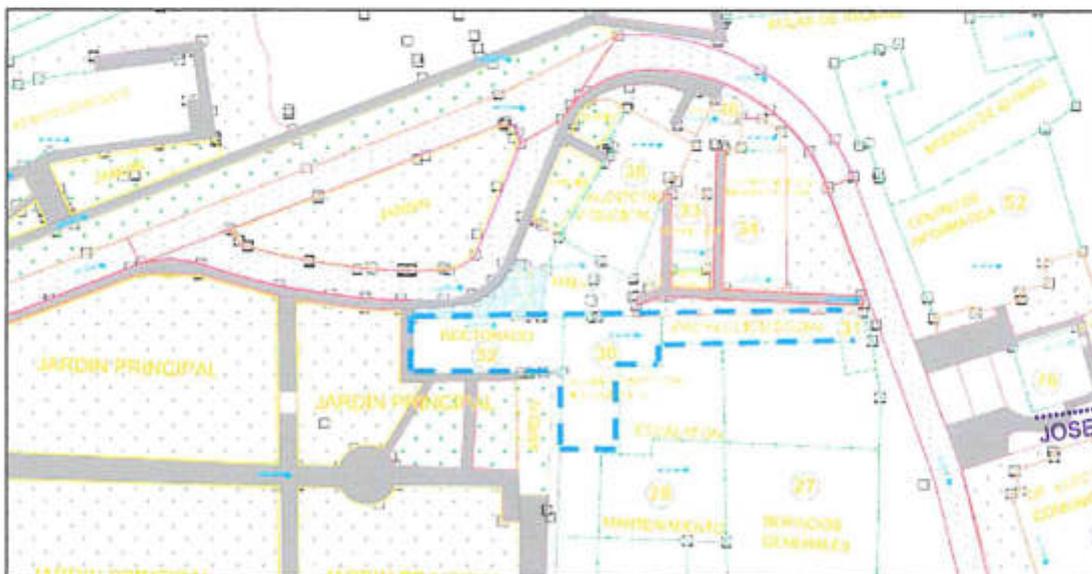
C.U.I N° 2149878



1.3. Características del Proyecto:

1.3.1 Situación Actual:

La edificación a ser intervenida para la Remodelación está constituido por varios volúmenes que se emplazan en las inmediaciones y forma parte del bloque de la administración central, en el que se concentra la sede del Rectorado.



Jose Medina Cabanili
JOSE LUIS MEDINA CABANILI
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

El área de intervención del presente expediente técnico es:

- Edificio N°32 Oficina de Economía y Finanzas Rectorado.
- Edificio N°31 Oficinas Administrativas.
- Edificio N°30 Oficina Imagen Institucional, Asesoría Legal, Ofic. Apoyo del Rectorado.

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92607





Edificio N°32.

Se aprecia el edificio N°32, estructura de bloque de 2 niveles y áreas techadas en un primer nivel de 286.77 m2 y en un segundo nivel de 317.15m2 en un total de 603.92m2.



En su primer nivel se ubican los ambientes: Almacén, Integración y Conciliación, Jefatura de Contabilidad, Rector, Unidad de Tributación y SIAF, Caja, Dirección General de Economía y Finanzas, Tesorería, Pagaduría, y SSHH Hombres y SS.HH Damas.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



Este edificio está conformada por un sistema aporticado de columnas y vigas en concreto armado y muros de albañilería, con techo de losa aligerada.

En las fotografías se han podido apreciar los ambientes de oficinas tugurizadas y con mala distribución de los muebles con un deficiente ambiente de trabajo. En los servicios higiénicos en todos ellos no cuentan con un adecuado servicio sanitario en todos ellos se han incorporado cilindros de agua para el servicio respectivo.

En su segundo nivel se ubican los ambientes: Asesoría, Investigación, Vice - Rector, Oficina Ejecutiva del Rectorado, Secretaría Rector, Rector, Sala de Sesiones del Rectorado, Académico, Secretaría y SSHH Hombres y SS.HH Damas.



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807





Edificio N°31.

Se aprecia el edificio N°31, estructura de bloque de 1 nivel y área de 343.81m2.

Cuenta con muros de ladrillo kk confinada por columnas y vigas de concreto armado con una cobertura en canalón de asbesto – cemento.

En este edificio se ubican los ambientes: Proyección Social, Unidad de Deporte y Recreación, Bienestar Social, Unidad de Trabajo Social, Centro de Producción, Centro de Producción y SS.HH en sus ambientes interiores.



Miguel Ángel Leyva Minata
MIGUEL ANGEL LEYVA MINATA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

José Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





Edificio N°30.

Se aprecia el edificio N°30, es una estructura de 2 módulos; por los cuales para fines de esta actualización del presente expediente técnico lo denominaremos:

Edificio N°30 Bloque A: Que es una estructura de bloque de 2 niveles y áreas techadas en un primer nivel de 140.06 m2 y en un segundo nivel de 442.85m2 en un total de 582.91m2

Edificio N°30 Bloque B: Que es una estructura de bloque de 2 niveles y áreas techadas en un primer nivel de 195.78 m2 y en un segundo nivel de 114.44m2 en un total de 310.22m2

Edificio N°30 Bloque A

Este edificio está conformada por un sistema aporticado de columnas y vigas en concreto armado y muros de albañilería, con techo de losa aligerada.

En su primer nivel se ubican los ambientes: Data, Ambiente sin nombre, ambiente sin nombre, ambiente sin nombre.



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGELEYYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



000715

. En su segundo nivel se ubican los ambientes: Oficina, Asesoría Legal, Oficina, Jefatura, Elaboración de Planillas, Constancias, Archivo de Personal, Archivo, Administración, Director de Personal, Secretaría, Archivo, Oficina de Organización y Procesos, Redacción y Prensa, Dirección, Secretaría de Imagen, SSHH, Hombres, SS.HH Mujeres, Pasadizo y Escalera.



Miguel Ángel
MIGUEL ANGELO LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607

Jose Luis
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I.N° 2149878

000714



En estos ambientes se puede apreciar las oficinas en divisiones de tabiquería de madera en mal estado, hacinamiento de ambientes que conllevan a una inadecuada prestación de los servicios, asimismo en los servicios higiénicos se aprecian la instalación de cilindros para el uso de agua de los inodoros.

Edificio N°30 Bloque B

Este edificio está conformada por un sistema aporticado de columnas y vigas en concreto armado y muros de albañilería, con techo de losa aligerada.

En su primer nivel se ubican los ambientes: Secretaría de Adquisiciones y Contrataciones, Dirección de Adquisiciones y Contrataciones, SS.HH, Oficina de Jefatura de Compras y Contratos, Archivos, Oficina de Compras, SS.HH Hombres, SS.HH Mujeres, Archivo, Oficina de Programación, SS.HH Hombres, SS.HH Mujeres.



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Mayra
MIGUEL ANGEL LEYVA MAYRA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



En su segundo nivel se ubican los ambientes: Planificación y Desarrollo Institucional, SS.HH Hombres, SS.HH Mujeres.



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92207

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

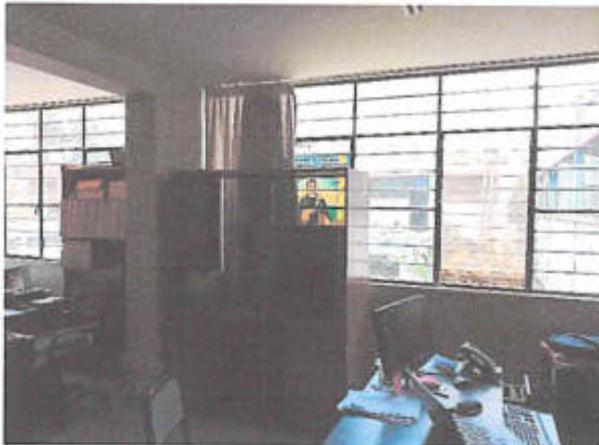




"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878

000712



De igual manera en estos ambientes se puede apreciar las oficinas en hacinamiento de ambientes que conllevan a una inadecuada prestación de los servicios, asimismo en los servicios higiénicos se aprecian la instalación de cilindros para el uso de agua de los inodoros.

1.3.2 Características del Proyecto:

La edificación a ser intervenida para la Remodelación está constituido por varios volúmenes que se emplazan en las inmediaciones y forma parte del bloque de la Administración Central, en el que se concentra la sede del Rectorado.

Propuesta de Intervención:

La propuesta contempla la agrupación de las oficinas de acuerdo a su grado de inter relación y dependencia funcional y orgánica logrado racionalidad y funcionalidad de la infraestructura.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807





Los volúmenes mantienen los accesos existentes, optimizando los anchos de los vanos y la accesibilidad para los discapacitados, con el empleo de rampas en los lugares requeridos.

Se mantiene íntegramente los elementos estructuras que conforman los pabellones a ser intervenidos con la remodelación. Excepcionalmente se demuelen muros existentes que sirven de tabiques – no portantes, y muchos de ellos que por su antigüedad se encuentran en mal estado.

Se demolerá el Edificio N°31 de un nivel de altura, en el que funciona actualmente las oficinas de Proyección Social, Unidad de Deporte y Recreación, Bienestar Social, Unidad de Trabajo Social, Centro de Producción, Centro de Producción y SS.HH en sus ambientes interiores.

Remodelación de Edificación

En la presente actualización del expediente técnico, los trabajos de remodelación no incrementan áreas techadas.

Se ha realizado una verificación estructural de los 3 edificios del proyecto de acuerdo a la nueva normatividad vigente, realizándose algunos refuerzos de columnas, placas y zapatas.

Los tabiques a ser empleados serán en algunos casos de muros de albañilería, y para aligerar el peso en la edificación se considerarán muro seco de drywall para las divisiones interiores.

Se incorporan rampas de accesos para discapacitados, donde sean necesarios.

Se ha incorporado en la presente actualización un área de SSHH para discapacitado en el primer nivel del edificio N°32.

Se ha incorporado en el proyecto la instalación de falso cielorraso con baldosas acústicas, la misma que servirá para instalar en su espacio con el techo aligerado las nuevas instalaciones eléctricas y sanitarias a intervenir en el área del proyecto..

Se efectuará cambios de pisos en todos los ambientes a intervenir uniformizándolos,

Se efectuará el cambio de todas las puertas, ventanas de acuerdo a los nuevos modelos especificados en los planos del proyecto.

Se efectuará el pintado general con pintura látex de los edificios a intervenir.

En ese sentido el área a intervenir en el proyecto es:

Edificio	1er nivel	2do nivel	Total	Intervención
Edificio N°32	286.77 m2	317.15 m2	603.92 m2	Remodelación
Edificio N°30 Bloque A	140.06 m2	442.85 m2	582.91 m2	Remodelación
Edificio N°30 Bloque B	195.78 m2	114.44 m2	310.22 m2	Remodelación
Edificio N!31	343.81 m2		343.81 m2	Demolición
Área Total de Remodelación			1,497.05 m2	

1.3.3 Etapas del Proyecto:

1.3.3.1 Etapa de Planificación

En esta etapa se desarrolla el diseño del proyecto, así como se identifican los recursos a utilizar y se definen los cronogramas de ejecución.

Se llevan a cabo las actividades previas para el inicio de la construcción, como son la gestión de autorizaciones y obtención de permisos. Asimismo, no se considera la Etapa de Planificación dentro

Miguel Angel Neyva Minaya
MIGUEL ANGEL NEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



000713

de las Principales Etapas del Proyecto, debido a que la Planificación responde a trámites documentarios y obtención de permisos, lo cual no genera Impactos Ambientales ni sociales, por lo tanto, no entrará en la identificación y evaluación. Esta etapa tiene una duración de 02 meses.

1.3.3.2 Etapa de Ejecución.

En esta etapa se desarrollan las actividades principales para la remodelación de las infraestructuras e ejecutar. Una vez acabadas las actividades constructivas el área de proyecto debe quedar en condiciones óptimas y similares a las anteriores. Entre las actividades a ejecutarse serán realizados por especialidades:

- Especialidad de Estructuras.
- Especialidad de Arquitectura.
- Especialidad de Instalaciones Sanitarias.
- Especialidad de Instalaciones Eléctricas

Actividades de la etapa de Construcción.

Especialidad de Estructuras.



ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
01.01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES		
01.01.01.01	OFICINA DE OBRA 3.00 x 6.00 M	m2	18.00
01.01.01.02	ALMACEN DE OBRA 3.60 x 10.60 M	m2	38.88
01.01.01.03	CASETA PARA GUARDIANA 2.00 x 2.00 M	m2	4.00
01.01.01.04	VESTUARIOS PARA EL PERSONAL DE OBRA 3.00 x 10.00 M	m2	30.00
01.01.01.05	SERVICIOS HIGIENICOS PARA EL PERSONAL DE OBRA (PORTATIL)	glb	2.00
01.01.01.06	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL TRIPLAY 4mm	m	149.00
01.01.01.07	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60 x 2.40 M	und	1.00
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES		
01.01.02.01	INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA	glb	1.00
01.01.02.02	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	glb	1.00
01.01.03	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.03.01	DESMONTAJE		
01.01.03.01.01	DESMONTAJE APARATOS SANITARIOS	und	51.00
01.01.03.01.02	DESMONTAJE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION	und	196.00
01.01.03.01.03	DESMONTAJE DE COBERTURA DE ETERNIT ONDULADA	m2	376.71
01.01.03.01.04	DESMONTAJE DE TABIQUE DE TRIPLAY INCL/PARANTES DE MADERA	m2	184.34
01.01.03.01.05	DESMONTAJE DE VENTANA DE Fe INC/ MARCO	und	92.00
01.01.03.01.06	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA Y/O FIERRO INC MARCOS	und	116.00
01.01.03.02	REMOCIONES		
01.01.03.02.01	REMOCION DE PISO DE LOSETA VENECIANA	m2	1,352.45
01.01.03.02.02	REMOCION DE ZOCALOS DE CERAMICA	m2	198.69
01.01.03.03	DEMOLICIONES		
01.01.03.03.01	DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO DE E = 0.15 M	m2	740.96
01.01.03.03.02	DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO DE E = 0.25 M	m2	266.44
01.01.03.03.03	DEMOLICION DE VIGA DE CONCRETO ARMADO	m3	19.00
01.01.03.03.04	DEMOLICION DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO	m3	5.25
01.01.03.03.05	DEMOLICION DE ESCALERA DE CONCRETO ARMADO	m3	2.94
01.01.03.03.06	DEMOLICION DE SOBRECIMENTOS	m3	34.69
01.01.03.03.07	DEMOLICION DE PISO Y FALSO PISO (E = 4") CON EQUIPO	m2	419.81
01.01.03.03.08	ACARREO INTERNO, PROCEDENTE DE REMOCION Y DEMOLICION	m3	431.84
01.01.03.03.09	ELIMINACION DE MAT. PROC DEMOLICIONES DM<10 km	m3	431.84

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE - REMODELACION

C.U.I N° 2149878



000709

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01.01.03.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS		
01.01.03.04.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	gib	1.00
01.01.03.05	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO		
01.01.03.05.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PERMANENTE	m2	1,756.98
01.02	SEGURIDAD Y SALUD		
01.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y	gib	1.00
01.02.02	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	21.00
01.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	gib	1.00
01.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	gib	1.00
01.02.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	gib	1.00
01.02.06	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD	gib	1.00
02	ESTRUCTURAS		
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS Y ZAPATAS, CIMIENTOS CORRIDOS 1.50<H<2.00M	m3	196.66
02.01.02	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPIO SELECCIONADO	m3	39.61
02.01.03	ACARREO INTERNO, PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3	204.16
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<10 km	m3	204.16
02.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.02.01	CONCRETO SIMPLE		
02.02.01.01	FALSA ZAPATA F'C=100KG/CM2 + 40% P.G., (CEMENTO TIPO I)	m3	64.41
02.02.02	CIMIENTOS		
02.02.02.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2+30 %P.G (CEMENTO TIPO I)	m3	8.75
02.02.03	SOBRECIMIENTO		
02.02.03.01	CONCRETO F'C=140 KG/CM2+25 %P.M (CEMENTO TIPO I)	m3	7.70
02.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTOS	m2	102.91
02.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.03.01	ZAPATAS		
02.03.01.01	ZAPATAS, CONCRETO 210 KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	79.01
02.03.01.02	ZAPATAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	189.38
02.03.01.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	2,024.39
02.03.02	COLUMNAS		
02.03.02.01	COLUMNAS DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	42.26
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS	m2	500.31
02.03.02.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	10,055.68
02.03.03	COLUMNETA		
02.03.03.01	COLUMNETA DE CONCRETO F'C=175KG/CM2, CEMENTO TIPO I	m3	15.14
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETA	m2	295.69
02.03.03.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	1,911.38
02.03.04	PLACAS		
02.03.04.01	PLACAS DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	48.64
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	m2	376.45
02.03.04.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	3,829.63
02.03.05	VIGAS		
02.03.05.01	VIGAS DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	3.38
02.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	m2	29.82
02.03.05.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	391.37
02.03.06	VIGUETAS		
02.03.06.01	VIGUETAS DE CONCRETO F'C=175KG/CM2, CEMENTO TIPO I	m3	3.05
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGUETAS	m2	41.54
02.03.06.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	329.03
02.03.07	LOSA ALIGERADA (EN 1 DIRECCION)		
02.03.07.01	LOSA ALIGERADA DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	2.57
02.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	m2	29.67
02.03.07.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	180.79
02.03.07.04	LADRILLO PARA TECHO DE 15X30X30	und	252.22



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822



**"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION**

C.U.I N° 2149878

000708



ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
02.03.08	ESCALERAS		
02.03.08.01	ESCALERAS DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	2.79
02.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERAS	m2	18.24
02.03.08.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	199.50
02.03.09	RAMPAS		
02.03.09.01	RAMPAS DE CONCRETO, F'C= 210 KG/CM2 CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	18.48
02.03.09.02	RAMPAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	134.40
02.03.09.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	1,567.67
02.03.10	VARIOS		
02.03.10.01	ANCLAJE EN ESTRUCTURAS	und	3,858.00
02.03.10.02	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	208.50
02.03.10.03	ADHESION DE ESTRUCTURAS	m2	183.94
02.03.10.04	APUNTALAMIENTO DE ESTRUCTURAS EXISTENTES PARA LA DEMOLICION	m2	714.00
02.03.10.05	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO CURADOR	m2	1,426.11
03	IMPACTO AMBIENTAL		
03.01	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	gib	1.00
03.02	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	mes	6.00
03.03	MANEJO DE CONTROL DE RUIDOS Y EMISIONES GASEOSAS	mes	6.00
03.04	SEÑALIZACION AMBIENTAL TEMPORAL	gib	1.00

Especialidad de Arquitectura.

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	ARQUITECTURA		
01.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		
01.01.01	MUROS DE ALBAÑILERIA Y TABIQUES		
01.01.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=1.5 CM	m2	318.19
01.01.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV CANTO M:1:1:4 E=1.5CM	m2	1.30
01.01.02	MUROS CON EL SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN EN SECO (SISTEMA DRY WALL)		
01.01.02.01	TABIQUE SIMPLE DE DRYWALL DOBLE CARA , ESTANDAR ST 12mm, E=12cm	m2	300.55
01.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		
01.02.01	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.01.01	TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES C:A 1:4, e=1.5 CM	m2	859.69
01.02.01.02	TARRAJEO FROTACHADO EN COLUMNAS C:A 1:4, e=1.5 CM	m2	481.27
01.02.01.03	TARRAJEO FROTACHADO EN PLACAS C:A 1:4, e=1.5 CM	m2	485.83
01.02.01.04	TARRAJEO FROTACHADO EN VIGAS C:A 1:4, e=1.5 CM	m2	28.33
01.02.01.05	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA C:A 1:4, e=1.5 cm	m2	10.96
01.02.01.06	TARRAJEO IMPERMEABILIZADO EN MUROS	m2	61.26
01.02.02	REVESTIMIENTOS		
01.02.02.01	REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO DE ESCALERA CON CEMENTO PULIDO	m2	17.24
01.02.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPA CON CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO @ 10 Cm	m2	67.20
01.03	CIELORRASOS		
01.03.01	TARRAJEO FROTACHADO EN CIELO RASO C:A 1:4 e = 1.5cm	m2	29.67
01.03.02	FALSO CIELORRASO CON BALDOSAS DE FIBRA MINERAL 0.61 x 0.61 M, E = 14 mm	m2	1,330.90
01.04	PISOS Y PAVIMENTOS		
01.04.01	CONTRAPISO		
01.04.01.01	CONTRAPISO E=40mm.	m2	1,413.49
01.04.02	PISOS		
01.04.02.01	PISO DE BALDOSA CERAMICA 45x45 cm. ALTO TRANSITO	m2	1,232.41
01.04.02.02	PISO DE BALDOSA CERAMICA 30x30 cm.	m2	93.83
01.04.02.03	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO @ 1.00M	m2	55.51
01.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		
01.05.01	ZOCALOS		
01.05.01.01	ZOCALO DE BALDOSA CERAMICA 30x30	m2	219.74



Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878

000707



ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01.05.02	CONTRAZOCALOS		
01.05.02.01	CONTRAZOCALO DE CERAMICA, H=0.10 m	m	825.98
01.06	CARPINTERIA DE MADERA		
01.06.01	PUERTAS		
01.06.01.01	PUERTA CONTRAPLACADA, E = 38 mm CON MDF LAMINADO 5.5 mm	m2	110.46
01.06.01.02	PUERTA PLEGABLE 3.95m x 2.45m	und	1.00
01.06.01.03	PUERTA CORREDIZA 1.00m x 2.10m	und	1.00
01.06.02	VARIOS		
01.06.02.01	PUERTA CON MELAMINA EN SS.HH.	m2	11.70
01.06.02.02	DIVISIONES DE MELAMINA EN SS.HH.	m2	8.96
01.07	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA		
01.07.01	BARANDAS		
01.07.01.01	BARANDA DE CON TUBO DE Fø 2" + PARANTE 2" H=0.90M	m	50.13
01.07.01.02	BARANDA DE CON TUBO DE Fø 2" + PARANTE 2" H=0.80M	m	115.20
01.07.02	VARIOS DE CARPINTERIA METALICA		
01.07.02.01	AGARRADERA P/DISCAPACITADOS C/TUBO DE Ø2", L=0.85m	und	2.00
01.07.03	VENTANA DE ALUMINIO		
01.07.03.01	VENTANA DE ALUMINIO, TIPO CORREDIZA	m2	351.10
01.07.03.02	VENTANA ALTAS ALUMINIO,	m2	28.90
01.07.04	MAMPARAS DE ALUMINIO		
01.07.04.01	MAMPARA CON UNA HOJA BATIENTE DE VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 10mm CON	m2	19.36
01.08	CERRAJERIA, BISAGRAS Y OTROS		
01.08.01	CERRADURAS		
01.08.01.01	CERRADURA CILINDRICA EXT. FIJA CON LLAVE E INT. SIEMPRE LIBRE SE FIJA CON LLAVE	pza	11.00
01.08.01.02	CERRADURA CILINDRICA EXT. SIEMPRE LIBRE ABRE CON LLAVE E INT. SIEMPRE LIBRE	pza	48.00
01.08.01.03	CERRADURA CILINDRICA EXT. TRABA O LIBERA UNA VUELTA DE LLAVE E INT. SIEMPRE	pza	6.00
01.08.01.04	CERRADURA DE MANIJAS DE BRONCE	pza	13.00
01.08.02	BISAGRAS		
01.08.02.01	BISAGRAS CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 4"	und	280.00
01.08.03	CIERRAPUERTAS Y OTROS		
01.08.03.01	FRENO HIDRAULICO DE PISO	pza	5.00
01.08.03.02	CERROJO SIMPLE	pza	5.00
01.08.03.03	TIRADOR DE ACERO INOXIDABLE 16"	pza	5.00
01.09	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES		
01.09.01	ESPEJO INCOLORO 6mm (EMPOTRADP) CON BISEL	m2	5.40
01.09.02	ESPEJO INCOLORO 6mm CON BISEL	m2	0.80
01.10	PINTURA		
01.10.01	PINTURAS EN CIELORRASOS, MUROS Y ESTRUCTURAS		
01.10.01.01	PINTURA EN CIELORRASOS C/ LATEX - 2 MANOS CON IMPRIMANTE	m2	194.46
01.10.01.02	PINTURA DE MUROS INTERIORES C/ LATEX - 2 MANOS, C/ MPRIMANTE	m2	1,888.05
01.10.01.03	PINTURA DE MUROS INTERIORES EXISTENTE C/LATEX - 2 MANOS C/IMPRIMANTE	m2	1,117.56
01.10.01.04	PINTURA DE MUROS EXTERIORES C/LATEX - 2 MANOS C/IMPRIMANTE	m2	501.86
01.10.01.05	PINTURA DE MUROS DE DRYWALL C/LATEX - 2 MANOS C/IMPRIMANTE	m2	601.10
01.10.01.06	PINTURA BARNIZ MARINO EN CARPINTERIA DE MADERA	m2	220.92
01.11	VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERIA		
01.11.01	SARDINELES DE CONCRETO		
01.11.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA SARDINEL	m	123.94
01.11.01.02	CONCRETO F"C=175KG/CM2 PARA SARDINEL PERALTADO 0.15X0.40M	m3	7.44
01.11.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL PERALTADO	m2	99.15
01.11.01.04	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	289.72
01.11.01.05	JUNTA DE DILATACION e=1"	und	35.00
01.11.02	JARDINERIA		
01.11.02.01	NIVELACION DE TERRENO	m2	404.93
01.11.02.02	COLOCACION DE TIERRA DE CHACRA	m3	80.99
01.11.02.03	SEMBRADO DE GRASS	m2	404.93
01.11.02.04	SEMBRADO DE ARBOLES	und	25.00
01.11.03	TRABAJO FINAL DE OBRA		
01.11.03.01	LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DE OBRA	m2	1,756.98
01.12	SEÑALETICA		
01.12.01	SEÑALIZACION DE INDECI	und	59.00



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 62807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822

000141



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



Especialidad de Instalaciones Sanitarias.

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		
01.01	SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS		
01.01.01	INODORO DE CERAMICA VITRIFICADA. INC/ ACCESORIOS	pza	20.00
01.01.02	URINARIO DE CERAMICA VITRIFICADA, INC/ ACCESORIOS	pza	5.00
01.01.03	LAVATORIO DE CERAMICA VITRIFICADA INCL/GRIFERIA	pza	22.00
01.02	SUMINISTRO DE ACCESORIOS		
01.02.01	GRIFERIA P/DUCHA CROMADA 2 LLAVE INC/ ACCESORIOS	pza	4.00
01.02.02	GRIFERIA PARA BOTADERO DE BRONCE 1/2"	und	3.00
01.02.03	JABONERA DE LOZA VITRIFICADA DE SOBREPONER.	pza	4.00
01.02.04	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO, TIPO BOLA	pza	22.00
01.02.05	DISPENSADOR DE PAPEL HIGENICO	pza	16.00
01.02.06	PAPELERA DE LOZA VITRIFICADA DE SOBREPONER.	pza	20.00
01.03	COLOCACION APARATOS, ACCESORIOS Y GRIFERIA		
01.03.01	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	pza	47.00
01.03.02	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS Y GRIFERIA	pza	69.00
02	SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.01	SALIDAS DE AGUA FRIA		
02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ ROSCA Ø 1/2"	pto	54.00
02.02	RED DE DISTRIBUCION AGUA FRIA		
02.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA Ø 3/4"	m	85.00
02.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA Ø 1"	m	77.00
02.03	ACCESORIOS DE REDES		
02.03.01	CODO PVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	pza	54.00
02.03.02	CODO PVC C/ ROSCA 3/4" x 90°	pza	27.00
02.03.03	CODO PVC C/ ROSCA 1" x 90°	pza	11.00
02.03.04	TEE PVC C/ ROSCA 1/2"	pza	25.00
02.03.05	TEE PVC C/ ROSCA 3/4"	pza	18.00
02.03.06	TEE PVC C/ ROSCA 1"	pza	3.00
02.03.07	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1" - 3/4"	pza	5.00
02.03.08	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1" - 1/2"	pza	1.00
02.03.09	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	pza	25.00
02.04	LLAVES Y VALVULAS		
02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	5.00
02.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	pza	12.00
02.04.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	pza	1.00
02.05	ALMACENAMIENTO DE AGUA		
02.05.01	TANQUE DE AGUA DE POLIETILENO DE 2500 LITROS INCLUYE ACC. INTERNOS	und	1.00
02.06	PIEZAS VARIAS		
02.06.01	CAJA P/ VALVULA 20 x 20 cm	pza	18.00
02.07	PRUEBAS HIDRAULICAS		
02.07.01	PRUEBA HIDRAULICA DE AGUA FRIA	gib	7.00
02.08	VARIOS		
02.08.01	EMPALME A RED EXISTENTE	gib	5.00
03	SISTEMA DE AGUA CALIENTE		
03.01	SALIDAS DE AGUA CALIENTE		
03.01.01	SALIDA AGUA CALIENTE TUBERIA CPVC O 1/2"	pto	4.00
03.02	REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE		
03.02.01	TUBERIA CPVC CLASE 10 C/ ROSCA Ø 1/2"	m	21.00
03.03	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA CALIENTE		
03.03.01	CODO CPVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	pza	14.00
03.03.02	TEE CPVC C/ ROSCA 1/2"	pza	1.00
03.04	LLAVES Y VALVULAS		
03.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	4.00
03.05	PIEZAS VARIAS		
03.05.01	CAJA P/ VALVULA 20 x 20 cm	pza	4.00



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
03.06	PRUEBAS HIDRAULICAS		
03.06.01	PRUEBA HIDRAULICA DE AGUA CALIENTE	glb	4.00
03.07	EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE		
03.07.01	CALENTADOR ELECTRICO 30LTS	und	3.00
04	SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION		
04.01	SALIDA DESAGUE Y VENTILACION		
04.01.01	SALIDA DESAGUE PVC-SAL 4"	pto	10.00
04.01.02	SALIDA DESAGUE PVC-SAL 2"	pto	16.00
04.01.03	SALIDA DE VENTILACION PVC-SAL 2"	pto	18.00
04.01.04	SALIDA DESAGUE DE PVC-PESADO 4"	pto	10.00
04.01.05	SALIDA DESAGUE DE PVC-PESADO 2"	pto	15.00
04.02	REDES DE DERIVACIÓN		
04.02.01	TUBERIA PVC DESAGUE 2"	m	26.00
04.02.02	TUBERIA PVC DESAGUE 4"	m	95.00
04.02.03	MONTANTE PVC DESAGUE 2"	m	49.00
04.02.04	MONTANTE PVC DESAGUE 4"	m	18.00
04.03	ACCESORIOS DE REDES DE DESAGÜE		
04.03.01	CODO PVC DESAGUE 2"x90°	pza	46.00
04.03.02	CODO PVC DESAGUE 2"x45°	pza	16.00
04.03.03	CODO PVC DESAGUE 4"x90°	pza	16.00
04.03.04	CODO PVC DESAGUE 4"x45°	pza	12.00
04.03.05	YEE C/REDUCCION PVC DESAGUE 4" - 2"	pza	16.00
04.03.06	YEE PVC DESAGUE 2"	pza	10.00
04.03.07	YEE PVC DESAGUE 4"	pza	4.00
04.03.08	YEE PVC DOBLE DESAGUE 4"	pza	10.00
04.03.09	REDUCCION PVC DESAGUE 4" - 2"	pza	16.00
04.03.10	TEE PVC DESAGUE 2"	pza	2.00
04.03.11	TEE PVC DESAGUE 4"	pza	20.00
04.04	ADITAMIENTOS VARIOS		
04.04.01	REGISTRO DE BRONCE 2"	und	3.00
04.04.02	REGISTRO DE BRONCE 4"	und	16.00
04.04.03	SUMIDERO DE BRONCE 2"	und	24.00
04.04.04	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL 2"	und	18.00
04.05	REDES COLECTORAS		
04.05.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA REDES	m3	7.89
04.05.02	NIVELACION Y PERFILADO DE ZANJAS	m	32.87
04.05.03	PREPARACION DE CAMA DE ARENA	m	32.87
04.05.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	32.87
04.05.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<10 km	m3	1.71
04.05.06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC SAL 4"	m	4.10
04.05.07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC SAL 6"	m	28.77
04.06	CAJAS DE REGISTRO DE INSPECCION		
04.06.01	CAJA DE REG. CONCR. - 30 x 60cm TAPA CONCRETO	und	9.00
04.07	PRUEBAS HIDRAULICAS		
04.07.01	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE	glb	15.00

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION



C.U.I N° 2149878

Especialidad de Instalaciones Eléctricas.

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	SALIDA PARA ALUMBRADOS, TOMACORRIENTE Y FUERZA		
01.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO		
01.01.01	SALIDA DE ALUMBRADO DE TECHO	pto	291.00
01.02	SALIDAS PARA INTERRUPTORES		
01.02.01	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE PVC SAP 20 mm (LSOH 4 mm2)	pto	46.00
01.02.02	INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE PVC SAP 20 mm (LSOH 4 mm2)	pto	40.00
01.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE		
01.03.01	TOMACORRIENTE DOBLE C/ LINEA A TIERRA PVC SAP 20mm EN PARED	pto	137.00
01.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES TIPO SCHUKO C/T PARA TENSION ESTABILIZADO EN	pto	64.00
01.03.03	SALIDA PARA VENTILADORES	pto	32.00
01.03.04	SALIDA PARA CONTROLES DE VELOCIDADES DE VENTILADORES	pto	32.00
01.04	SALIDA DE FUERZA		
01.04.01	SALIDA DE FUERZA 2 X 20A TERMA	pto	3.00
01.05	CAJAS DE PASE		
01.05.01	CAJA DE PASE OCTOGONAL (A) 100x40 mm	und	293.00
01.05.02	CAJA DE PASE RECTANGULAR (B) 100x55x50mm	und	224.00
01.05.03	CAJA DE PASE CUADRADA (C) 100x100x50 mm	und	58.00
01.05.04	CAJA DE PASE CUADRADA CON TAPA UN GANG (C) 100x100x50 mm	und	36.00
01.06	TUBERIAS		
01.06.01	TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) D = 15 mm	m	1,260.00
01.06.02	TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) D = 20 mm	m	705.00
01.06.03	TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) D = 40 mm	m	156.00
01.07	CONDUCTORES Y ALIMENTADORES		
01.07.01	2-1x2.5mm ² NH-80 + 1x2.5mm ² NH-80(T)	m	3,780.00
01.07.02	2-1x4mm ² NH-80 + 1x4mm ² NH-80(T)	m	2,467.50
01.08	TABLEROS		
01.08.01	TABLERO DE DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 36 POLOS DEL TIPO P/EMPOTRAR	und	3.00
01.08.02	TABLERO DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 24 POLOS DEL TIPO P/ EMPOTRAR	pza	3.00
01.09	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS		
01.09.01	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3X50A DEL TIPO TORNILLO	und	4.00
01.09.02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3X40A DEL TIPO TORNILLO	und	4.00
01.09.03	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2X40A DEL TIPO TORNILLO	und	1.00
01.09.04	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2X32A DEL TIPO TORNILLO	und	1.00
01.09.05	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 20 A, DEL TIPO TORNILLO	pza	17.00
01.09.06	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2X16A DEL TIPO TORNILLO	und	24.00
01.09.07	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 30 mA 2 x 25 A	pza	41.00
01.10	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO		
01.10.01	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 18W, 1798Lm	und	49.00
01.10.02	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 30W, 3600Lm	und	50.00
01.10.03	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 34.5W, 4197Lm	und	9.00
01.10.04	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 54W, 4695Lm	und	183.00
01.10.05	LUMINARIA PARA ADOSAR ORNAMENTAL CON LAMPARA LED 30W, 1798Lm	und	2.00
01.10.06	LUZ DE EMERGENCIA 2 x 20W	und	56.00
01.11	SISTEMA PUESTA A TIERRA		
01.11.01	POZO DE PUESTA A TIERRA R<=5 OHMIOS	und	1.00
01.11.02	POZO DE PUESTA A TIERRA R<=25 OHMIOS	und	5.00
01.12	VARIOS		
01.12.01	INSTALACION DE EMPALME TG EXISTENTE A TG PROYECTADO	und	7.00
01.12.02	PRUEBAS ELECTRICAS	gib	6.00
01.12.03	EXTRACTOR DE AIRE	und	1.00



Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



1.3.3.3 Etapa de Operación y Mantenimiento.

La operación de la infraestructura, es por lo general continua y la mano de obra de la operación es mínima y consiste en:

- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.

Durante las actividades de mantenimiento se realizan la inspección, revisión, limpieza y/o pintura de la infraestructura.

1.3.3.4 Etapa de Abandono.

La etapa de abandono está referido al término de la vida útil del proyecto. El proceso de abandono deberá ajustarse a lo indicado en la legislación del sector correspondiente vigente al momento de la decisión de realizar el abandono definitivo. Asimismo, se podrá considerar la posibilidad que los equipos sean reacondicionados y modernizados o bien desmontados para ceder el espacio a equipos de nueva tecnología.

1.3.4 Costo del Proyecto:

El costo para la ejecución del proyecto se describe:



DESCRIPCION		IMPORTE
COSTO DIRECTO	S/.	1'843,147.11
Gasto Generales	15%	276,472.07
Utilidad	7%	129,020.29
SUBTOTAL	S/.	2'248,639.47
I.G.V.	18%	404,755.10
VALOR REFERENCIAL	S/.	2'653,394.57
GASTOS DE SUPERVISION	7 %	129,020.30
GASTOS DE PLAN DE CONTINGENCIA		54,815.84
LIQUIDACION	2.5 %	46,078.68
TOTAL DEL PRESUPUESTO	S/.	2,883,309.39

Valor Referencial:

El valor referencial de la ejecución de la obra es de dos millones seiscientos cincuenta y tres mil trecientos noventa y cuatro con 57/100 soles (s/. 2'653,394.57)

Costo de Supervisión

El valor del costo de la Supervisión de la obra es de: Ciento veinte nueve mil veinte con 30/100 soles (s/. 129,020.30).

Costo Total

El Costo total de la ejecución de la obra que comprende el valor referencial y el costo de supervisión es de: Dos millones ochocientos ochenta y tres mil trecientos nueve con 39/100 soles (s/. 2,883,309.39)



1.3.5 Cronograma de Ejecución

La Etapa de Construcción del Proyecto se desarrollará en un periodo de seis meses.

1.3.6 Vías de Acceso

El acceso desde la ciudad de Lima a la zona de estudio se efectúa a través de la carretera Central PE-22, el cual tiene su inicio en el Puente Santa Anita (Km 0+000 de la Carretera Central), pasando por los distritos de Santa Anita, Ate, Lurigancho.

Las principales vías del distrito son la Carretera Central, que cruza longitudinalmente (Este - Oeste) todo el distrito, y es la principal vía de paso hacia la sierra y selva central.

Para el acceso a la ciudad de Chosica existe también la Autopista Ramiro Prialé que deberá concluir en Ricardo Palma, la cual está concesionada a Rutas de Lima y aun por concluirse. También existe una trocha carrozable desde la Cantuta hasta Ricardo Palma que en un futuro deberá articularse con la Carretera Central, para la cual deberá reservarse el derecho de vía correspondiente.

Asimismo en la zona donde el valle se ensancha, en el sector de Huachipa y Nievería están transversalmente a la Ramiro Prialé, la Av. Las Torres, que va hacia el noroeste y deberá interconectarse con San Juan de Lurigancho. También transversal es la Av. Cajamarquilla, en dirección norte que va conectar con la provincia de Huarochirí, como se ve en el mapa siguiente.

1.3.7. Materia Prima e Insumos

Recursos Naturales

En ninguna etapa del proyecto se requiere la utilización de recursos naturales.

Insumos

Especialidad de Estructuras

MATERIALES	UND	CANTIDAD
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	232.8105
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	1,229.3690
ACERO CORRUGADO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60	kg	23,466.8989
CLAVOS CON CABEZA REDONDO PROMEDIO	kg	377.9117
PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	15.4617
PIEDRA MEDIANA	m3	7.4340
PIEDRA GRANDE	m3	38.6460
ARENA GRUESA	m3	9.0952
HORMIGON	m3	65.3231
AGUA	m3	199.8263
PRUEBA RAPIDA DETECCION COVID 19	und	42.0000
MALLA RASCHEL	rl	48.0000
MALLA PLASTICA NARANJA 80 GR/M2	rl	6.0000
TECNOPOR DE $e = 1"$	pln	10.8420
BANNERS DE 13 ONZ	m2	8.6400



MIGUEL ANGEL LEYVA MONAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



MATERIALES	UND	CANTIDAD
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	380.9398
LADRILLO PARA TECHO DE 15X30X30 cm	und	264.8310
CONCRETO PREMEZCLADO F'C=210 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I)	m3	206.9865
COLA SINTETICA	gal	1.3028
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.0000
ADHESIVO PARA ANCLAJES DE 600ml	und	69.4440
PISTOLA PARA ADHESIVO PARA ANCLAJES	und	1.5432
ADHESIVO PARA CONCRETOS DE 5 KG	jgo	14.7152
SELLADOR ELASTICO DE 600ml	pza	104.2500
ADITIVO CURADOR UNKUREZ SEAL	gal	71.3055
MADERA TORNILLO	p2	1,593.9411
MADERA NACIONAL P/ ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	p2	8,157.1434
TRIPLAY DE 4 mm	pln	94.3880
CALAMINA GALVANIZADA NACIONAL 26" x 7" USG 24	und	16.3584
CHAPA NACIONAL	und	9.3156
PINTURA ESMALTE	gal	3.5140
TRASLADO PRIVADO DE PERSONAL CON SINTOMA	und	4.0000
LAVAMANOS PORTATIL (2 CAÑOS, 2 DISP, JABON LIQUIDO, DISP PAPEL TOALLA	und	1.0000
PEDILUVIO DE ACERO INOXIDABLE	und	1.0000
CONTENEDOR DE DESECHOS BIOCONTAMINADOS 120L	und	1.0000
CILINDRO CON ARENA	und	2.0000
DEPOSITOS DE OBRA CON ARMAGON DE 1,000 LT	und	2.0000
APUNTALAMIENTO METALICO	m2	714.0000
PULVERIZADOR (MOCHILA DE 20 LT)	und	1.0000
CASCO DE PROTECCION	und	42.0000
LENTE DE PROTECCION	und	126.0000
GAFAS DE PROTECCION , GUANTES P/PROTECC BIOLÓGICA, TRAJE P/PROTECC	jgo	4.0000
TAPONES AUDITIVOS	par	126.0000
MASCARILLA QUIRURGICA - MINSA	und	3,927.0000
GUANTES DE CUERO	par	252.0000
CHALECO REFLECTIVO	und	42.0000
BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	par	42.0000
ARNES DE SEGURIDAD PECTORAL	und	6.3000
EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO (6KG)	und	2.0000
BOTIQUIN PARA LA OBRA	und	2.0000
CAMILLA	und	2.0000
CONOS REFLECTANTES	und	10.0000
CAPACITACION AMBIENTAL	glb	1.0000
PROGRAMA DE SEGUIMINETO Y CONTROL	glb	1.0000
PROGRAMA DE MONITOREO	glb	1.0000
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS	glb	1.0000
CINTA DE SEÑALIZACION 400 M	und	6.0000
CARTEL DE SEÑALIZACION 1.20X0.80	und	19.0000
SEÑALIZACIONES VARIAS	und	30.0000
CARTEL DE ORIENTACION	und	4.0000



MIGUEL ANGEL LEYVA LINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



000709

MATERIALES	UND	CANTIDAD
PANELES DE INFORMACION	und	3.0000
PANELES DE PREVENCION	und	3.0000
AVISO VISIBLE QUE SEÑALE EL CUMPLIMIENTO DE LA ADOPCION DE MEDIDAS	und	1.0000
MATERIAL DE CAPACITACION	und	3,276.0000
MATERIAL DE CAPACITACION COVID 19	und	3,276.0000
TERMOMETRO INFRARROJO SIN CONTACTO CORPORAL	und	1.0000
PULSOXIMETRO U OXIMETRO DE DEDO	und	1.0000
PERNO EXAGONAL ZINCADO 1/4 x 5"	und	52.8930
PERNOS CON TUERCAS 5/8" X 10"	pza	6.0000
ARANDELAS DE 5/8"	pza	6.0000
ALCOHOL GEL DESINFECTANTE (LITRO)	und	49.0000
JABON LIQUIDO	gal	16.0000
PAPEL TOALLA (ROLLO DE 300 MT)	und	22.0000
LIMPIADOR DESINFECTANTE	kg	52.0000
INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	und	1.0000
BAÑO PORTATIL	glb	2.0000
CORDEL	m	87.8490

Especialidad de Arquitectura

MATERIALES	UND	CANTIDAD
SERVICIO DE CROMADO DE BARRA	und	2.0000
ARBOL CASUARINA O SIMILAR	und	25.0000
ASFALTO RC-250	gal	2.1000
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	267.9858
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	17.3832
ALAMBRE DE FIERRO GALVANIZADO N° 14	kg	83.8467
ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	310.0004
CLAVOS CON CABEZA REDONDO PROMEDIO	kg	70.3770
CLAVOS DE FIJACION PARA DRYWALL	cto	6.0110
PERFILES PERIMETRALES (3.05 M)	pza	380.1050
PERFILES PRINCIPALES (3.66 M)	pza	317.2866
PERFILES SECUNDARIOS (1.22 M)	pza	1,903.1870
PERFILES TERCARIOS (0.61 M)	pza	1,903.1870
PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	6.3240
ARENA FINA	m3	125.2958
ARENA GRUESA	m3	14.8257
TIERRA DE CHACRA	m3	101.2375
AGUA	m3	2,390.3725
TECNOPOP DE e = 1"	pln	0.8750
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1,012.1062
PLACA DE YESO GYPLAC ST 12mm O SIMILAR	und	213.3905
OCRE	kg	21.1100
FRAGUA (BOLSA DE 5 KG)	bol	267.0558
LADRILLO KK 18 HUECOS HECHO A MAQUINA 9X13X23	und	14,040.6600
GRASS AMERICANO	m2	404.9300
TUBO DE ALUMINIO 1 1/2" x 1 1/2" x 1.52 mm, 6 M	und	9.5243
ESCARPIN DE ALUMINIO DE 1 1/2"	und	21.4871
PEGAMENTO EN POLVO (BOLSA DE 25 KG)	bol	312.9346
SILICONA 300 ml.	und	0.1240



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000143



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



MATERIALES	UND	CANTIDAD
COLA SINTETICA	gal	8.8368
SELLADOR FLEXIBLE AT	pza	15.0275
PASTA PARA JUNTA TIPO HAMILTON	kg	540.9900
ADITIVO IMPERMEABILIZANTE (BALDE DE 20 LT)	und	1.2252
CERAMICA ALTO TRANSITO 0.30X0.30 cm	m2	329.2488
CERAMICA ALTO TRANSITO 0.45X0.45 cm	m2	1,294.0305
PUERTA PLEGABLE DE MADERA SEGUN DISEÑO	pza	1.0000
PUERTA CORREDIZA MADERA 1.00 x 2.10	pza	1.0000
MADERA NACIONAL P/ ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	p2	680.2547
REBAJO PARA MARCOS DE PUERTA	m	331.3800
MADERA CEDRO CEPILLADO	p2	1,281.3360
CONTRAZOCALO DE DE CERAMICA	m	867.2790
MADERA ANDAMIAJE	p2	1,123.1661
REGLA DE MADERA	p2	814.2890
LANA DE FIBRA DE VIDRIO 3 1/2" (R11)	m2	315.5775
BALDOSA FIBRA MINERAL 0.61x0.61M, E=14mm O SIMILAR	m2	1,397.4450
CERRADURA EXT. FIJA LLAVE, INT. SIEMPRE LIBRE (TIPO A)	und	11.0000
CERROJO SIMPLE	und	5.0000
CERRADURA EXT. LIBRE ABRE LLAVE, INT BOTON SEGURIDA TIPO B	und	48.0000
CERRADURA EXT. TRABA LIBERA 1 VUELTA, INT. LIBRE (TIPO C)	und	6.0000
BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA 4"x4"	und	280.0000
BISAGRA DE GRAVEDAD	und	98.0368
CERRADURA DE MANIJAS DE BRONCE	und	13.0000
TIRADOR DE ACERO INOXIDABLE 16"	und	5.0000
LLAJA PARA MADERA	hja	1,219.3555
PINTURA LATEX LAVABLE	gal	358.4424
PINTURA ESMALTE	gal	20.6663
PINTURA ANTICORROSIVA	gal	20.6663
THINNER	gal	29.7594
IMPRIMANTE	gal	585.3323
SELLADOR	gal	178.1362
BARNIZ MARINO	gal	7.0253
VENTANA DE ALUMNIO Y VIDRIO TEMPLADO 6MM SEGUN DISEÑO DEL PROYECTO	m2	351.1000
MAMPARA DE ALUMINIO CON VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 10 mm SEGUN DISEÑO DEL	m2	19.3600
VENTANA DE ALUMNIO Y VIDRIO LAMINADO 4MM SEGUN DISEÑO DEL PROYECTO	m2	28.9000
ESPEJO CRISTAL INCOLORO 6 mm BISELADO	m2	6.2000
GANCHO PARA ALBAÑIL	und	1,006.3900
SISTEMA METALICO CORREDIZO	m	2.0000
TORNILLO DE 1/2"	cto	1.0330
TORNILLO TIPO WAFER 8 x 13 mm	mll	15.0275
TORNILLO TIPO GYPLAC 6 x 32 mm	mll	9.0165
TORNILLO TIPO GYPLAC 6 x 41 mm	mll	11.1204
SOLDADURA CELLOCORD	kg	25.0995
FULMINANTE PARA PISTOLA DE FIJACION	cto	6.0110
ACCESORIOS COMPLETOS EN PUERTA DESPLEGABLE	glb	1.0000
TUBO DE FIERRO Ø 1" x 2 mm, 6 M	pza	115.7310
TUBO DE FIERRO Ø 2" x 2 mm, 6 M	pza	50.2006
TUBO DE FIERRO GALVANIZADO Ø 2" x 3/16" x 6M	pza	1.4000
ANGULO "L" DE FIERRO 1" x 1" x 1/16", 6 M	pza	6.4563
FRENO HIDRAULICO SEVA 90°	und	5.0000
CARTEL DE SEÑALIZACION	und	59.0000
ESQUINERO METALICO 2.44 M	und	24.0440
PARANTE 89 mm x 38 mm x 0.45 mm x 3.00 M	und	238.9373



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



**"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION**

C.U.I N° 2149878



MATERIALES	UND	CANTIDAD
RIEL 90 mm x 25 mm x 0.45 mm x 3.00 M	und	105.1925
CRUCETAS DE PLASTICO DE 5 mm (BOLSA DE 150 u.	bol	176.7127
CANOPLA DE ALUMINIO DE 2"	und	4.0000
CINTA PARA JUNTA ROLLO x 150 M	rl	5.4099
ACCESORIOS PARA INSTALACION DE BALDOSAS	gib	1,330.9000
ACCESORIOS PARA PUERTA CORREDIZA	gib	1.0000
TABLERO DE MELAMINA 18 mm, 2.15 x 2.42 M	pza	3.9667
TABLERO FIBRA DE MADERA MDF LAMINADO 5.5 mm x 2.15 x2.44M	pln	21.2083

Especialidad de Instalaciones Sanitarias

CANTIDAD	UND	CANTIDAD
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	10.0500
COLGADOR DE FE P/ TUBERIA 2" (abrazad. tensor y tuerca)	und	82.0000
COLGADOR DE FE P/ TUBERIA 4" (abrazad. tensor y tuerca)	und	210.0000
TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 1/2" X 5 m	und	18.9000
TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 3/4" X 5 m	und	17.4250
CODO PVC-SAP C/R 1/2" X 90°	und	67.7700
CODO PVC SAP C/R 3/4" X 90°	und	27.0000
CODO PVC SAP C/R 1" X 90°	und	11.5500
TEE PVC SAP S/P 3/4"	und	25.0000
TEE PVC DE DESAGUE 4" A 2"	und	20.0000
UNION PVC SAP 1"	und	5.0000
TEE PVC-SAP C/R 3/4"	und	18.0000
TEE PVC-SAP C/R 1"	und	8.0000
TAPON MACHO PVC-SAP C/R 1/2"	und	54.0000
ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1/2"	und	18.0000
ADAPTADOR PVC-SAP S/P 3/4"	und	24.0000
ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1"	und	2.0000
REDUCCION PVC-SAP S/P DE 1" A 3/4"	und	5.0000
REDUCCION PVC SAP C-10 R 1" A 1/2"	und	1.0000
REDUCCION PVC-SAP S/P DE 3/4" A 1/2"	und	25.0000
TUBO PVC DESAGUE SAL 2" x 3 M	und	5.2804
TUBO PVC DESAGUE SAL 4" x 3 M	und	2.4853
TUBO PVC C-10 C/ ROSCA 1" X 5M	und	21.7500
TUBO PVC DESAGUE SAL 6" x 3 M	und	10.0695
TUBO PVC DESAGUE PESADO 4" x 3 M	und	41.5500
TUBO PVC DESAGUE PESADO 2" x 3 M	und	29.2500
CODO PVC-DESAGUE 2" X 90°	und	91.9600
CODO PVC-DESAGUE 4" X 90°	und	16.0000
CODO PVC-DESAGUE 2" X 45°	und	16.0000
CODO PVC-DESAGUE 4" X 45°	und	12.0000
YEE DOBLE PVC-DESAGUE 4" A 2"	und	16.0000
YEE PVC-DESAGUE 2"	und	10.0000
YEE PVC-DESAGUE 4"	und	4.0000
YEE PVC DOBLE DESAGUE 4"	und	10.0000
REDUCCION PVC DESAGUE 4" A 2"	und	16.0000
TEE PVC DESAGUE 2"	und	2.0000
TEE PVC DESAGUE 4"	und	20.0000
TRAMPA "P" PVC SAL DE 2"	und	16.0000
SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"	und	18.0000



calugel
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JMB
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



000697

CANTIDAD	UND	CANTIDAD
ARENA GRUESA	m3	1.6435
AGUA	m3	1.3148
PRUEBA HIDRAULICA DE AGUA FRIA	gib	7.0000
PRUEBA HIDRAULICA DE AGUA CALIENTE	gib	4.0000
PORCELANA	kg	1.5870
TUBERIA CPVC DE 1/2" X 5 m	und	3.5200
CODO CPVC DE 1/2" x 90°	und	8.9200
CODO CPVC DE 1 1/2 x 90°	und	14.0000
CAJA PARA VALVULAS CON MARCO Y TAPA DE MADERA 20 X 20 CM	und	22.0000
TEE CPVC DE 1/2"	und	1.0000
UNION CPVC DE 1/2"	und	2.0000
UNION UNIVERSAL CPVC DE 1/2"	und	8.0000
PEGAMENTO CPVC	gal	0.3000
PEGAMENTO PARA CPVC	und	0.3200
PEGAMENTO PARA PVC	gal	13.2508
PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und	0.8218
PINTURA ANTICORROSIVA	gal	7.6253
CINTA TEFLON (12mm x 10m)	rlf	40.2701
TUBO PROLONG. DESAGUE C/ TAPON-CADENA 1 1/4" x 4"	und	22.0000
SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	24.0000
TUBO ABASTO ALUMINIO TRENZADO 1/2" M x 1/2" H x 35 cm	und	44.0000
UÑAS DE FIJACION C/ 6 PERNOS AUTORROSC. DE CABEZA AVELLANA	und	10.0000
UÑAS DE SUJECION PARA LAVATORIO	und	44.0000
PERNO DE ANCLAJE PARA SUJECION DE INODORO	und	40.0000
TRAMPA P. BRONCE CROMADA P/ LAVATORIO DE 1 1/4"	und	22.0000
PAPELERA DE LOZA BLANCA	und	20.0000
REGISTRO DE BRONCE DE 2"	und	3.0000
REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und	16.0000
JABONERA DE LOSA VITRIFICADA	und	4.0000
ASIENTO PARA INODORO	und	20.0000
LAVATORIO DE LOSA VITRIFICADA	und	22.0000
INODORO DE LOSA VITRIFICADA	und	20.0000
URINARIO DE LOSA VITRIFICADA	und	5.0000
TANQUE DE AGUA DE POLIETILENO DE 2500 LITROS INCLUYE ACCESORIOS INTERNOS	und	1.0000
CODO FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 90°	und	59.6200
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4" x 2"	und	24.0000
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" x 2"	und	18.0000
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" x 2"	und	2.0000
UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und	18.0000
UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	und	24.0000
UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	und	2.0000
TAPON MACHO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und	4.0000
PERNO DE ANCLAJE PARA URINARIO	und	10.0000
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	und	9.0000
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	und	12.0000
VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	und	1.0300
GRIFO DE RIEGO DE 1/2"	und	3.0000
LLAVE INDIVIDUAL P/ LAVATORIO, CROMADA	und	22.0000
DUCHA GIRATORIA BRAZO Y CANOPLA 2 LLAVES	und	4.0000
CALENTADOR ELECTRICO 30LTS	und	3.0000
ACCESORIOS PARA PERFORACION Y ANCLAJES	und	292.0000
CAJA DE REGISTRO CONCRETO PREFABRICADO 12" x 24" FONDO, CUERPO, MARCO Y TAPA	und	9.0000
DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO TIPO BOLA	und	22.0000
DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	und	16.0000



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67622

000151



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



000696

Especialidad de Instalaciones Eléctricas

MATERIALES	UND	CANTIDAD
EXTRACTOR DE AIRE	und	1.0000
MATERIALES COMPLETOS PARA INSTALACION DE EXTRACTOR DE AIRE SEGUN PROYECTO	glb	1.0000
TUBO PVC SAP PARA INST. ELECT. 15 mm x 3 M	und	441.0000
TUBO PVC SAP PARA INST. ELECT. 25 mm x 3 M	und	54.0000
TUBO PVC SAP PARA INST. ELECT. 20 mm x 3 M	und	2,369.2500
CURVA PVC SAP INST. ELECTRICAS 20 MM	und	2,092.2500
CURVA PVC SAP INST. ELECTRICAS 15 MM	und	315.0000
UNION SIMPLE PVC SAP INST. ELECTRICAS 20 MM	und	2,162.2500
UNION SIMPLE PVC SAP INST. ELECTRICAS 15 MM	und	315.0000
CONECTORES PVC SAP INST. ELECTRICAS 15 MM	und	315.0000
CONECTORES PVC SAP INST. ELECTRICAS 20 MM	und	1,553.2500
TUBO PVC SAP PARA INST. ELECT. 40 mm x 3 M	und	54.6000
CURVA PVC SAP INST. ELECTRICAS 25 MM	und	37.0044
CONECTORES PVC SAP INST. ELECTRICAS 25 MM	und	15.0057
UNION SIMPLE PVC SAP INST. ELECTRICAS 25 MM	und	28.0000
CURVA PVC SAP INST. ELECTRICAS 40 MM	und	39.0000
CONECTORES PVC SAP INST. ELECTRICAS 40 MM	und	39.0000
UNION SIMPLE PVC SAP INST. ELECTRICAS 40 MM	und	39.0000
TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3	29.9402
DOSIS QUIMICA THOR-GEL (CAJA X 5 KG)	cja	6.0000
BENTONITA	kg	180.0000
CAJA DE CONCRETO PARA POZO	und	6.0000
PEGAMENTO PARA PVC	gal	38.1779
CINTA AISLANTE	rl	69.8000
REGISTRO DE BRONCE DE 6"	und	6.0000
EQUIPO PARA PRUEBA ELECTRICA	und	6.0000
PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 1 HUECO	und	46.0000
DADO INTERRUPTOR 15A-220V	und	86.0000
DADO TOMACORRIENTE BIPOLAR 2P + T. 15A - 250V	und	137.0000
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 20 A, DEL TIPO TORNILLO	und	17.0000
INTERRUPTOR DIFERENCIAL 30 mA 2 x 25 A	und	41.0000
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3 x 50 A DEL TIPO TORNILLO	und	4.0000
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3 x 40 A DEL TIPO TORNILLO	und	4.0000
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 40 A, DEL TIPO TORNILLO	und	1.0000
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 32 A, DEL TIPO TORNILLO	und	1.0000
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 16 A, DEL TIPO TORNILLO	und	24.0000
TOMACORRIENTE 16A 2P+T 250V TIPO SCHUKO	und	64.0000
PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 2 HUECOS	und	241.0000
CAJA OCT. GALVANIZADA PESADA 100 x 40 mm	und	107.6500
CAJA DE PASE OCTOGONAL SAP 100 X 40 mm	und	307.5500
CAJA RECTANG GALVANIZADA PESADA 100 x 55 x 50 mm	und	86.0000
CAJA DE PASE RECTANGULAR (B) 100x55x50mm	und	224.0000
CAJA DE PASE CUADRADA (C) 100x100x50 mm	und	58.0000
CAJA DE PASE CUADRADA CON TAPA UN GANG (C') 100x100x50 mm	und	36.0000
CAJA GALVANIZADA DE 130X71X52mm	und	201.0000
ALAMBRE LSOH 4 mm2	m	11,397.2000
ALAMBRE NH-80 2.5mm2	m	13,608.0000
ALAMBRE NH-80 4mm2	m	8,883.0000
CABLE 3 - 10mm2 N2XOH O SIMILAR	m	420.0000
CABLE 3 - 16mm2 N2XOH O SIMILAR	m	315.0000



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



000605

MATERIALES	UND	CANTIDAD
LUZ DE EMERGENCIA 2 x 20w	und	56.0000
LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 18W 1798 lm	und	49.0000
LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 30W 3600 lm	und	50.0000
LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 34.5w, 4197 lm	und	9.0000
LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 54w, 4895 lm	und	183.0000
LUMINARIA PARA ADOSAR ORNAMENTAL CON LAMPARA LED 30w, 1798 lm	und	2.0000
VARILLA DE COBRE DE 3/4" X 2.40 m	und	6.0000
CONECTOR PARA VARILLA PUESTA A TIERRA	und	12.0000
CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO DURO 16 mm2	m	6.5000
CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO DURO 50 mm2	m	38.0000
TABLERO DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 24 POLOS DEL TIPO P/ EMPOTRAR	und	3.0000
TABLERO DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 36 POLOS DEL TIPO P/ EMPOTRAR	und	3.0000
ACCESORIOS ELECTRICOS	gib	7.0000

1.3.8. Equipos y/o Herramientas

El requerimiento de equipos y/o herramientas de obra estara directamente relacionado a los avances de la implementación del proyecto, dependerá del plazo de obra, así mismo del cronograma de ejecución y apertura de los diferentes frentes de trabajo.

Especialidad de Estructuras

EQUIPOS Y/ O HERAMIENTAS	UND	CANTIDAD
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	
BOMBA DE CONCRETO	m3	197.1300
EQUIPO DE CORTE	hm	195.1124
EQUIPO DE INYECCION DE AGUA	hm	6.0000
MARTILLO ELECTRICO NEUMATICO DE 24 kg	hm	238.5010
COMPRESORA NEUMATICA	hm	238.4994
COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5 HP	hm	5.2800
TALADRO CON BROCA	hm	771.6000
CARGADOR SOBRE LLANTAS 125 HP 2.5 yd3	hm	31.8000
CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	63.6000
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	77.5427
MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	45.2635
MOCHILA PARA APLICAR ADITIVO	hm	76.0117
CILINDROS PLASTICOS PARA RESIDUOS	und	3.0000

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Manata
MIGUEL ANGEL LEYVA MANATA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



Especialidad de Arquitectura

EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS	UND	CANTIDAD
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	
REGLA DE ALUMINIO DE 1" x 4" x 6'	hm	1,860.0267
REGLA DE ALUMINIO DE DIFERENTES MEDIDAS	und	0.5551
CEPILLADORA ELECTRICA	hm	55.2300
SIERRA CIRCULAR	hm	55.2300
EQUIPO DE PINTURA	hm	66.1320
EQUIPO DE CORTE Y SOLDADURA	hm	69.3320
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	5.9520
MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	13.3519
ANDAMIO METALICO	he	967.9636

Especialidad de Instalaciones Sanitarias

EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS	UND	CANTIDAD
EQUIPO DE PRUEBA HIDRAULICA	und	15.0000
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	
COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5 HP	hm	16.4350
CARGADOR SOBRE LLANTAS 125 HP 2.5 yd3	hm	0.0855
CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	0.1710

Especialidad de Instalaciones Eléctricas

MATERIALES	UND	CANTIDAD
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	

1.3.9. Demanda de Obra

Asimismo el requerimiento de mano de obra estará directamente relacionado a los avances de la implementación del proyecto, dependerá del plazo de obra, así mismo del cronograma de ejecución, disponibilidad de personal y apertura de los diferentes frentes de trabajo.

Especialidad de Estructuras

RECURSOS	UND	CANTIDAD
OPERARIO	hh	3,948.5762
OFICIAL	hh	3,404.0327
PEON	hh	5,491.0913
ESPECIALISTA EN SALUD	glb	1.0000

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Especialidad de Arquitectura

RECURSOS	UND	CANTIDAD
OPERARIO	hh	7,707.0463
OFICIAL	hh	287.5601
PEON	hh	4,831.9737



Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607



**"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION**

C.U.I N° 2149878



Especialidad de Instalaciones Sanitarias

RECURSOS	UND	CANTIDAD
OPERARIO	hh	1,065.4649
OFICIAL	hh	41.0750
PEON	hh	914.0175

Especialidad de Instalaciones Eléctricas

RECURSOS	UND	CANTIDAD
OPERARIO	hh	2,866.5220
OFICIAL	hh	70.0000
PEON	hh	2,539.1625

1.3.10 Efluentes, Residuos sólidos, Emisiones

Generación de Efluentes

Etapa de Construcción

Debido a la naturaleza del proyecto no se generarán efluentes industriales en la etapa de construcción, al respecto:

-El mantenimiento y lavado de vehículos será realizado en los autoservicios autorizados cercanos a los frentes de trabajo.

-Para el manejo de efluentes líquidos domésticos a generarse durante la construcción de las obras, se ha previsto la instalación de baños portátiles de carácter temporal, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes de acuerdo con la legislación vigente.

Etapa de Operación y Mantenimiento

En la etapa de operación y mantenimiento no se generarán efluentes.

Etapa de Abandono

Las actividades relacionadas con el abandono o cierre del proyecto no generarán efluentes. Los únicos efluentes son los que se generarán por el uso de baños químicos portátiles, se proyecta la utilización de estos baños de carácter temporal, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes de acuerdo con la legislación vigente.

Generación de Residuos

Cabe indicar que durante la Fase de Construcción, se dará la generación de residuos sólidos de construcción, principalmente durante la demolición de veredas y sardineles de concreto existentes, asimismo durante los trabajos de movimiento de tierras.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 52307





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



Este impacto se considera de tipo directo, reversible, de frecuencia discontinua, magnitud moderada, extensión local, con duración de corto plazo, y mitigabilidad media. Este impacto se ha considerado que es de poca significancia.

Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo con sus características y los lineamientos establecidos en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado mediante Decreto Legislativo N°1278 y su Reglamento, aprobado mediante D.S. N°014-2017-MINAM.

De acuerdo a las partidas en ejecución tendremos:

Generación de Residuos Sólidos	Und	Peso (ton)
Eliminación de material producto de remociones y demoliciones	431.84 m3	1,036.42
Eliminación de material de excavaciones	204.16 m3	367.49
Materiales varios	15.00 m3	27.00
Total		1,430.91

Fuentes de emisiones

Generación de ruido

Durante la fase de construcción, los niveles de ruido aumentarán debido a las propias obras como por ejemplo, remociones y demoliciones de estructuras de concreto, la descarga de los materiales de construcción.

Con respecto a la generación de ruido, esta será significativa durante las etapas de construcción, debido a los trabajos de demoliciones de estructuras de concreto.

Se prevé que las principales fuentes generadoras de ruido se producirán durante las actividades de construcción, por lo que se tomarán medidas de control para proteger tanto a los trabajadores como a los trabajadores de la Universidad Nacional de Educación, que laboran cerca al área de construcción.

Debido a que la obra se ubica en la parte interior de la Universidad Nacional de Educación, ello no originará un ruido a consideración en la población de las viviendas colindantes a ella.

Emisiones atmosféricas

La afectación a la calidad del aire en la zona del proyecto se dará por el aumento de las emisiones producto de las actividades comprendidas durante la fase de construcción del proyecto de remodelación, como son: excavaciones de zanjas y descarga de materiales de construcción y el transporte de escombros y materiales excedentes a los depósitos destinados para ello.

Adicionalmente, el cierre parcial de la edificación a remodelar en estudio y accesos será necesario para la realización de la obra. Por las características de los trabajos de remodelación que derivará en un insignificante aumento en las emisiones que impacten negativamente sobre la calidad del aire.

La generación de emisiones atmosféricas será mínima, debido a lo restringido del empleo de maquinarias y equipos en grandes proporciones. Las principales emisiones se generarán producto de la combustión de combustibles de los vehículos y maquinarias a utilizar, durante la etapa de construcción, los cuales serán mínimos. Asimismo, en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) se incluirán medidas de prevención, mitigación y/o corrección de estos impactos.



MIGUEL ÁNGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



000691

Generación de Vibraciones

Durante la fase de construcción de la Remodelación no se generarán vibraciones a considerar.

Afectación a propiedades públicas y privadas

El proyecto de remodelación no originará alguna afectación a las propiedades públicas y privadas del distrito.

Por ser un proyecto interno y local de la Universidad Nacional de Educación, se tendrá especial cuidado con algunas infraestructuras colindantes a los edificios a remodelar.

Modificación de servicios

Este impacto consiste en la posible alteración de servicios públicos de uso actual de los edificios, los mismos que durante la ejecución del proyecto deberán ser reubicados provisionalmente en ambientes adecuados.

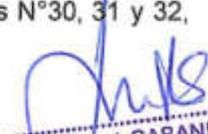
C.- ASPECTOS DE MEDIO FISICO, BIOLOGICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONOMICO

La línea base ambiental comprende el análisis del entorno donde se establecerá el proyecto, para lo cual se define un área de influencia y se procede a hacer una descripción de los factores ambientales físicos, biológicos, y sociales del área de interés

ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia se define como un área geográfica específica sobre la cual el proyecto tiene potencial de producir afectación, tanto positiva como negativa. Los límites de un área de influencia pueden ser geopolíticos, naturales, o ambos. Para el presente proyecto, se han determinado dos (02) áreas de influencia. La primera, el Área de Influencia Directa (AID) corresponde al área donde se realizarán las actividades constructivas del proyecto, es decir el área donde se ubicarán físicamente los componentes del proyecto. Las áreas adyacentes al proyecto se denominan Área de Influencia Indirecta (AI), y es en aquella área donde tienen repercusión los impactos indirectos asociados al proyecto.

Al área de influencia directa (AID) en nuestro caso ha sido considerado los Edificios N°30, 31 y 32, donde se ejecutarán los trabajos de la remodelación.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE - REMODELACION

C.U.I N° 2149878



Asimismo el área de influencia indirecta (AII) se considera el espacio delimitado por la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.



MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION

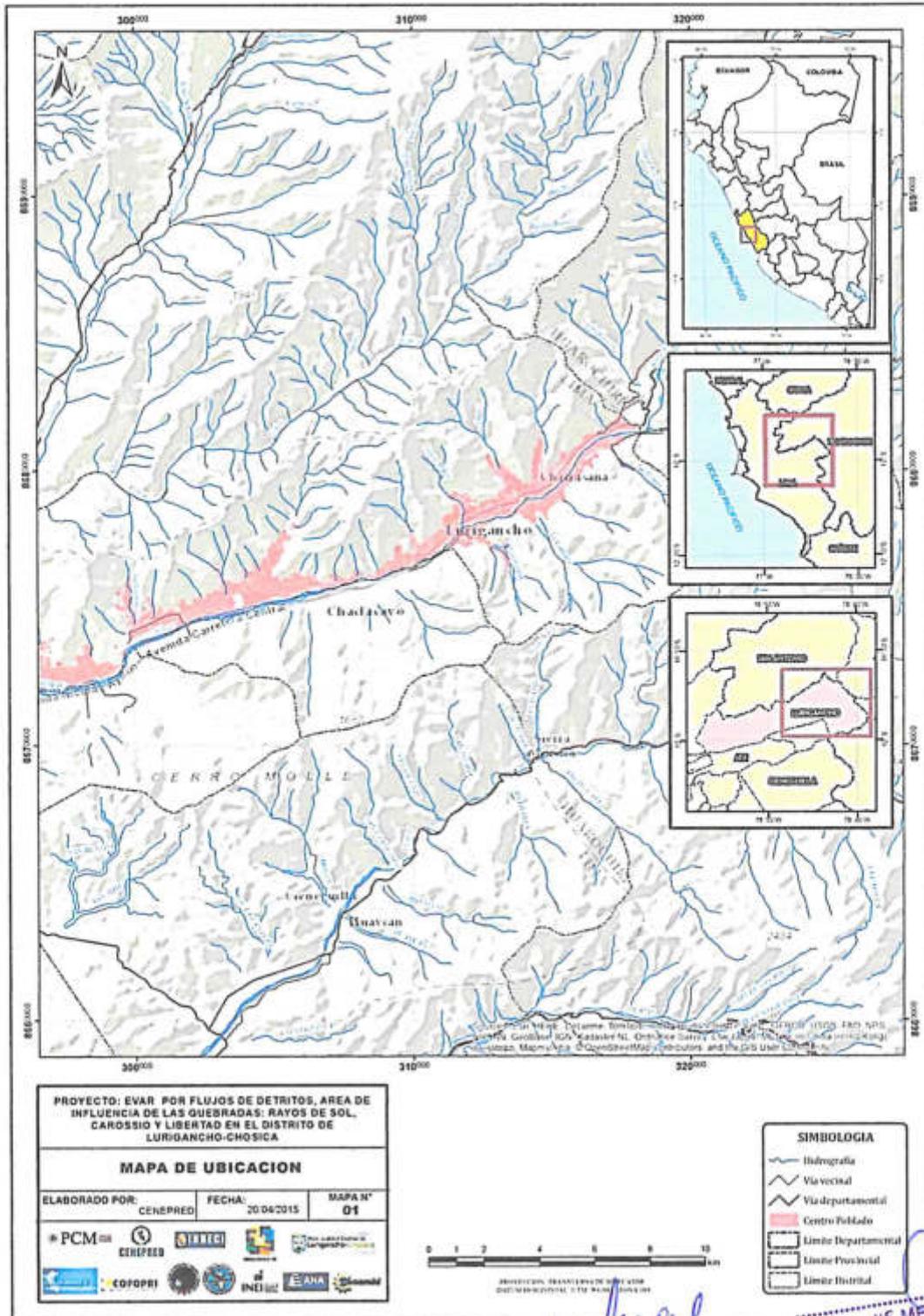
C.U.I N° 2149878



00693

1.- MEDIO FISICO

La capital del Distrito de Lurigancho Chosica se encuentra ubicada a una altitud de 911 msnm, con latitud Sur 11°56'14" y Longitud Oeste 76°42'13" en la Provincia de Lima, Región Lima (Mapa N° 1).



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

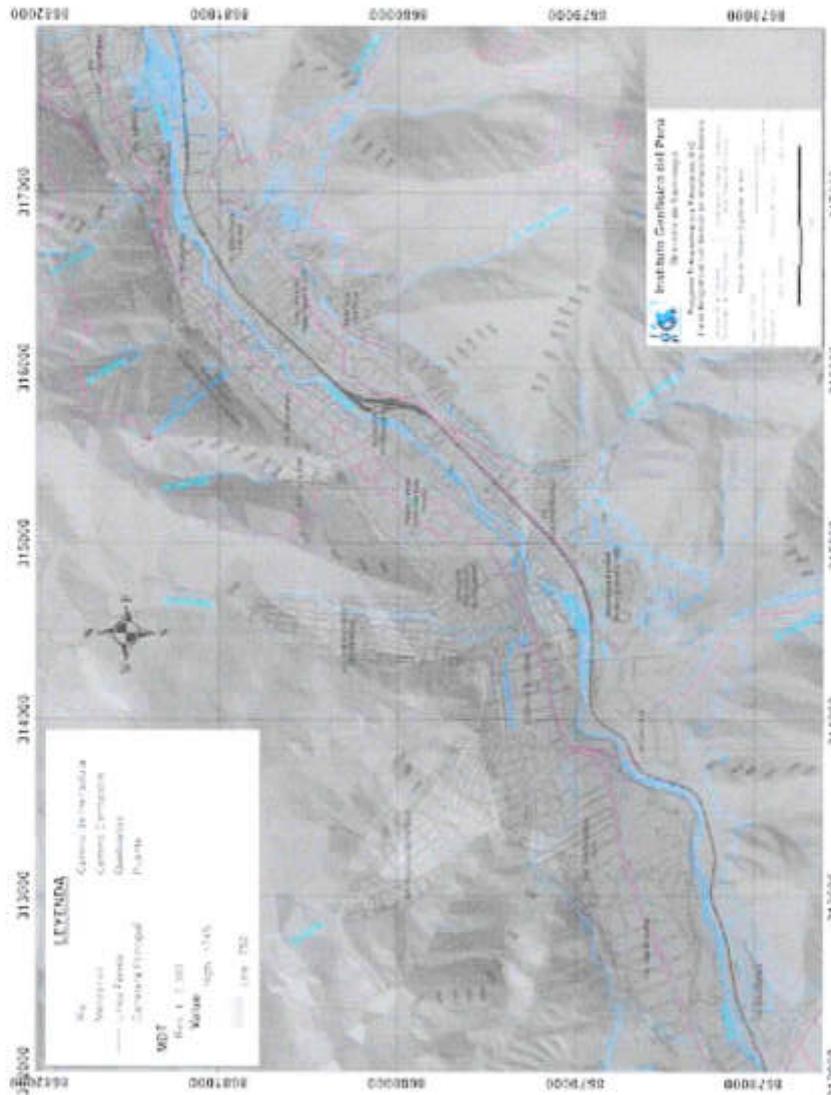
José Luis Medina Cabanillas
JOSÉ LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822





2.1 Geología, Geomorfología y Geodinámica

Para los estudios geológicos, geomorfológicos, geodinámicos y geotécnicos, se ha hecho uso de la base topográfica digital a escala 1/5,000 adquiridos del Instituto Geográfico Militar (IGN). Del mismo modo, para las coberturas temáticas se ha hecho uso de fotografías aéreas de la zona a escala 1/15,000. Toda la información fue georeferenciada en el Sistema de Información Geográfica (SIG) e integrada a la información topográfica de un Modelo Digital de Terreno (MDT), Figura 13.



Modelo digital del terreno del área urbana de Chosica



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Aspectos Geológicos:

Según el Cuadrángulo Geológico de Chosica" Boletín N°43 – Hoja: 24-j a escala 1/100,000 (INGEMMET), el área de estudio se emplaza sobre afloramientos ígneos del grupo Santa Rosa constituidos por cuerpos tonaliticodioríticos y tonalítico-granodioríticos dentro del Batolito de la Costa, y por afloramientos ígneos del grupo Patap constituidos por cuerpos gabros-dioritas del Cretáceo Superior. Estos cuerpos se encuentran cubiertos por depósitos aluviales pertenecientes al Cuaternario Pleistoceno (Qp-al) y al Cuaternario Reciente (Qr-al), Figura 14. El valle es de mediana altura y se interrumpe en varios sectores por conos aluviales que desembocan en el río Rímac. La columna lito-estratigráfica de la zona se detalla en la Tabla 2, siendo sus principales características las siguientes:



Rocas Intrusivas de la Unidad Patap:

Constituida por cuerpos de gabros y dioritas que corresponden a las rocas más antiguas del batolito de la Costa, emplazados al lado occidental del mismo con intervalos de tiempo que pudieron variar entre los 84 y 102 millones de años. La textura de la roca varía de grano medio a grueso. Sus afloramientos se encuentran en la Cantuta y en las Urb. California, Santa María y Santa María Alta.

CRONOESTRATIGRAFÍA			LITOSTRATIGRAFÍA		
ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDAD ESTRATIGRAFICA	LITOLOGIA	ROCAS INTRUSIVAS
CENOZOICO	CUATERNARIO	RECIENTE	Dep. aluviales	[Pattern]	
		PLEISTOCENO	Dep. aluviales	[Pattern]	
MESOZOICO	CRETACEO	SUPERIOR	Volc. Quimana	[Pattern]	SUPER UNIDAD Santa Rosa { Tonalita-Granodiorita Tonalita-Diorita Patap { Gabro-Diorita
			Gpo Casma	[Pattern]	

Tabla 2: Columna litostratigráfica para el área urbana de Chosica.

Rocas Intrusivas de la Unidad Santa Rosa:

Unidad de origen ígneo que aflora en la mayor parte de los cerros que colindan a la zona de estudio y está dividida en dos subunidades: Tonalita - Granodioritas (Santa Rosa claro) caracterizada por su marcada coloración gris clara de grano medio. Ambas sub unidades presentan el mismo emplazamiento, composición química y textural. La sub unidad Santa Rosa claro presenta mayor compacidad y resistencia que la anterior debido al contenido de cuarzo. Se presenta en las inmediaciones de la Universidad Enrique Guzmán y Valle (Cantuta), en las Urb. Batasol, Villa don Bosco y quebrada la Ronda. La otra subunidad es compuesta de Tonalita - Dioritas (Santa Rosa oscuro) y se encuentran aflorando en más del 60% del área de estudio, principalmente en sus extremos NO y SE. Las rocas presentan un color gris oscuro, de grano medio a grueso que cubre una gran extensión del valle del río Rímac.

Depósitos Cuaternarios:

Están constituidos por materiales acarreados por los ríos para formar las terrazas y otros provenientes de las quebradas para dar origen a depósitos de flujo de detritos ubicados al borde de los cerros. Estos depósitos tienen un área extensa en superficie y presentan diferencias en composición y espesor, propios de su origen y magnitud de su transporte. Entre estos depósitos se tienen a los aluviales recientes a lo largo del valle del río Rímac y los de la serie Pleistocena que han sido depositadas en las partes altas y bajas de las quebradas. Estos depósitos están constituidos por cantos rodados y gravas heterométricas, con matriz areno-limoso. Estos materiales se encuentran intercalados formando paquetes de diferentes espesores, tal como se aprecia en las terrazas y antiguos conos deyectivos

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607



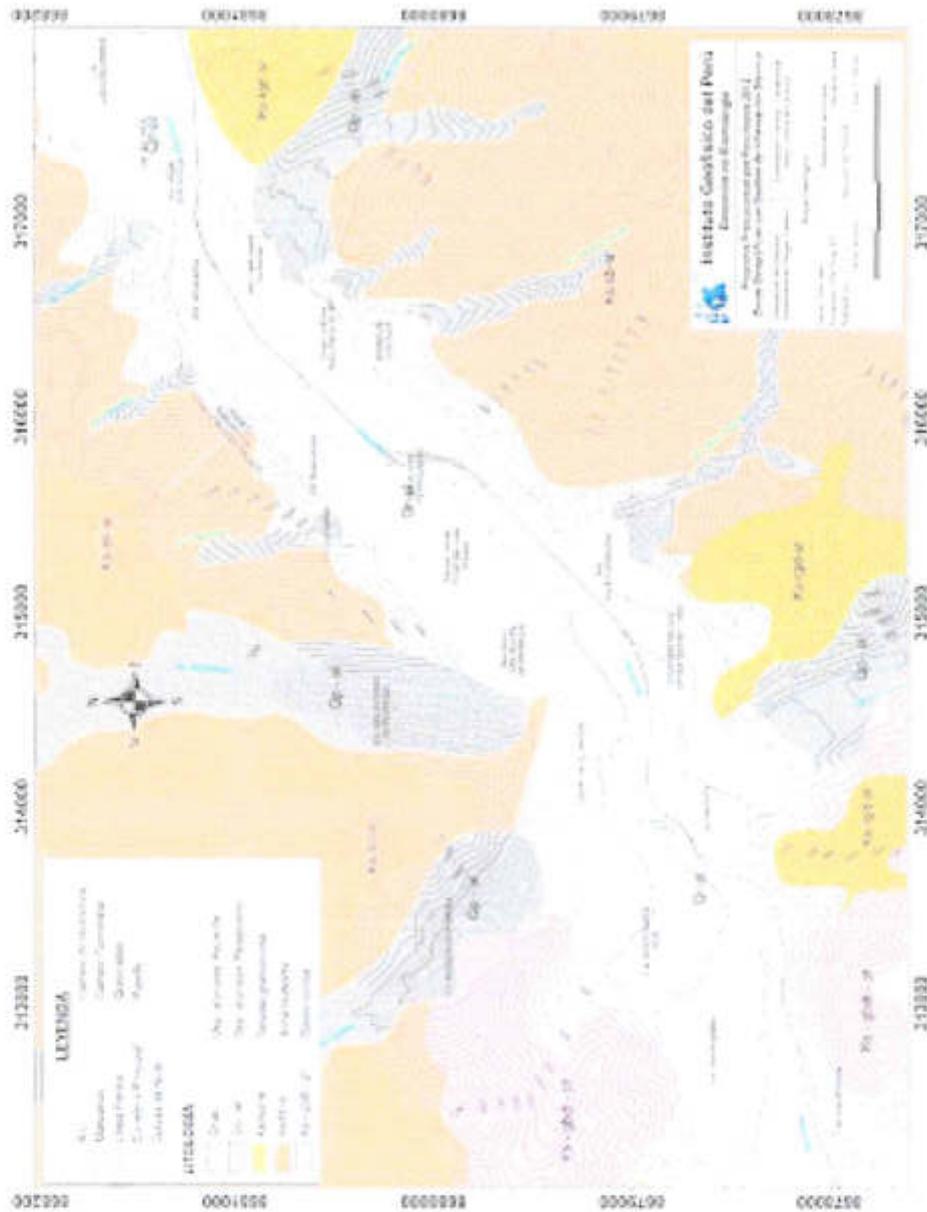


Figura 14 Mapa geológico para el área urbana de Chizca



Aspectos Geomorfológicos:

Los rasgos geomorfológicos presentes en el área de estudio son el resultado del modelado geológico causado por eventos tectónicos y procesos de geodinámica superficial. El área de estudio está comprendida entre las cotas 750 y 1745 m.s.n.m. En este estudio se utilizó como base la información geológica regional del INGEMMET, complementado con trabajos de campo realizados durante los meses de Abril-Julio del 2012. En general, el relieve del área presenta la forma típica en "V" propiamente de causas de ríos y un fondo angosto limitado por cadenas montañosas de moderada a fuerte pendiente (Figura 15)

Miguel Ángel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGELO LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP, N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



000695

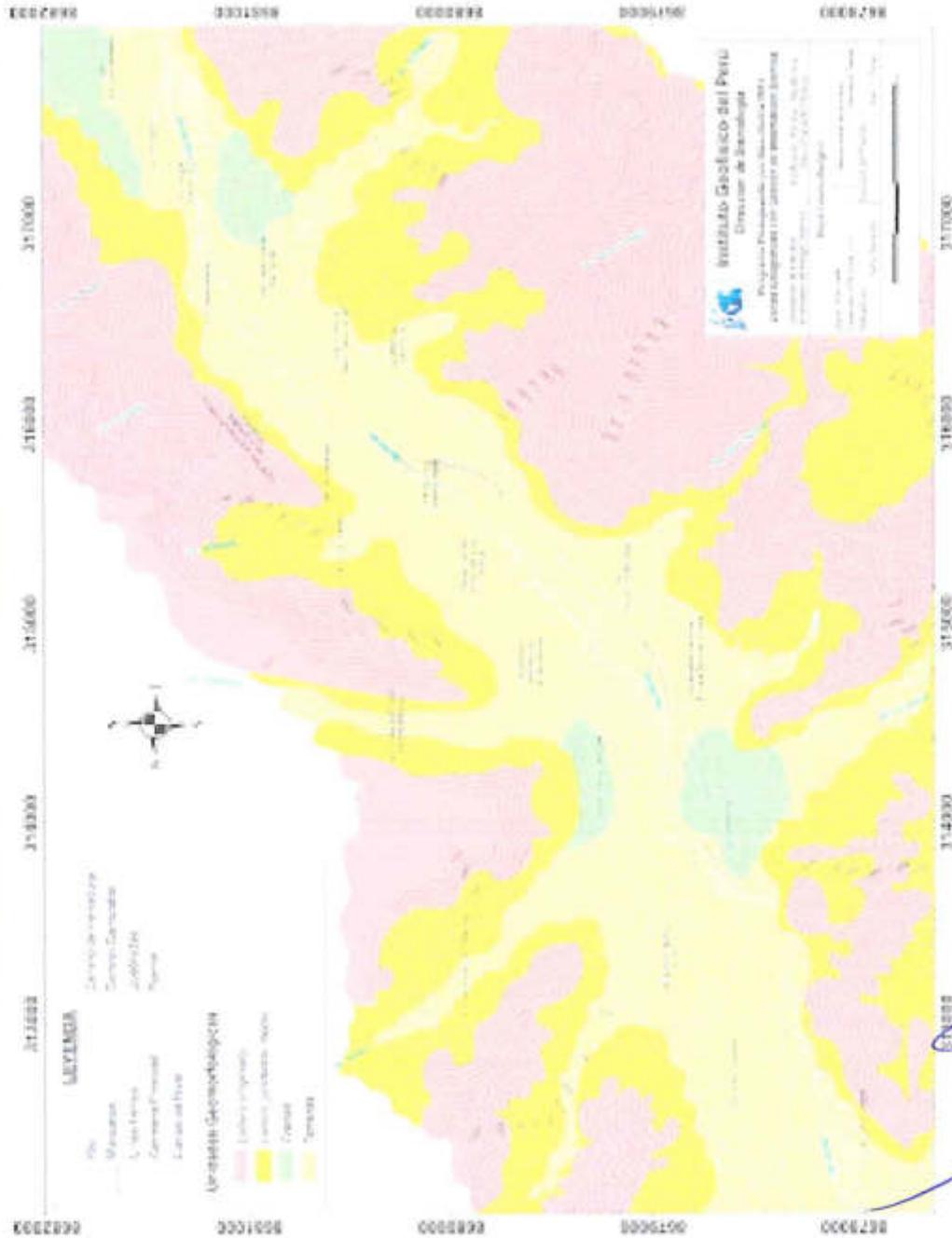


Figura 1b: Mapa geomorfológico para el área urbana de Chosica

En el área de estudio se ha identificado la existencia de cuatro unidades geomorfológicas relacionadas en cuatro rangos de pendientes identificados en el modelo de elevación digital (MDE) y cuyo detalle se muestra en la Tabla 3. En base al análisis de pendientes, las características de estas unidades son:

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Unidad Geomorfológica	Pendiente
Quebradas (Ob)	> 20°
Terrazas (Te)	0° - 15°
Colinas (Co)	15° - 25°
Ladera de pendiente media (Lpm)	25° - 35°
Ladera empinada (Le)	>. 35°

Tabla 3: Rangos de pendientes identificados en el área urbana de Chosica

Quebradas:

Comprende las quebradas afluentes al río Rímac como Quirio, Pedregal, Libertad, Carosio y Corrales en su margen derecha y las quebradas La Ronda, Mariscal Cáceres, Santo Domingo y la Cantuta en su margen izquierda, todas ubicadas entre las cotas de 850 y 1300 m.s.n.m. Estas quebradas permanecen secas la mayor parte del año (Mayo-Diciembre), transcurriendo agua solo en épocas de fuertes precipitaciones, especialmente asociados al fenómeno de El Niño. Presentan un clima seco y sus cauces o depresiones favorecen la acumulación de detritos y materiales de poco transporte (depósitos coluviales) provenientes de las estribaciones de la Cordillera Occidental. Presentan una pendiente mayor a 20°.

Terrazas:

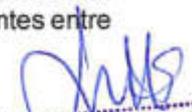
Proviene del Holoceno al Pleistoceno y se han formado por acumulaciones de depósitos aluviales de corrientes relativamente antiguas, quedando en posiciones topográficas superiores por las deformaciones tectónicas recientes, que las han elevado con pliegues de amplio radio de curvatura. En detalle, la topografía de estas terrazas se caracteriza por presentar ondulaciones y disecciones que afectan la superficie con pendientes máximas de 15° como rango dominante. Estas planicies, actualmente están siendo ocupadas por urbanizaciones y diversos asentamientos humanos que son susceptibles a inundaciones del río Rímac.

Colinas:

Considera a cerros que no sobrepasan los 100 metros de altura, todas separadas por laderas de pendientes medias. Su morfología es ondulada, poco agreste y sus taludes no sobrepasan los 25°. Presentan una topografía subordinada a la litología de las unidades geológicas. Por ejemplo, cuando se trata de rocas intrusivas el relieve es abrupto y conformado por lutitas o limolitas de formas redondeadas y cuando se trata de rocas volcánicas, sus pendientes son empinadas. Estas unidades se encuentran en La Cantuta, Cooperativa de Vivienda El Jardín y en las Urbanizaciones La Ronda y Casuarinas.

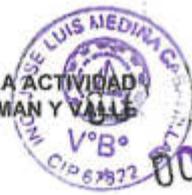
Laderas de pendiente media y empinada:

Esta unidad demarca a las laderas de las cadenas pre-montañas de la Cordillera Occidental, alcanzan altitudes entre los 900 y 1745 m.s.n.m, estando constituidas principalmente por rocas intrusivas del batolito de la costa emplazadas con rumbo NO-SE. Estas unidades presentan topografías abruptas y disectadas por quebradas. En el primer caso presentan pendientes entre los 25° y 35°; mientras que, en el segundo, tienen pendientes mayores a 35°.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





000693



Figura 16. Mapa geodinámico para el área urbana de Chosica



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Aspectos Geodinámicos:

Los procesos de geodinámica superficial dan lugar a diversas geofomas que están sometidas a procesos de intemperismo y meteorización que conducen a la ocurrencia de movimientos en masa. Estos movimientos están relacionados a los siguientes parámetros intrínsecos (Santacana, 2001): litología, pendientes, geomorfología, cobertura vegetal y drenaje; y como agentes detonantes intervienen: las precipitaciones, los sismos y la actividad antrópica que afectan la infraestructura establecida en la zona como: viviendas y la Carretera Central, principalmente. Durante el trabajo de campo se han identificado e inventariado la ocurrencia de 23 movimientos en masa, todos indicados en la Figura16 y detallados en los Anexos del presente informe. En general, las principales características de estos peligros son:

MIGUEL ANGEL LEYVA ANAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807



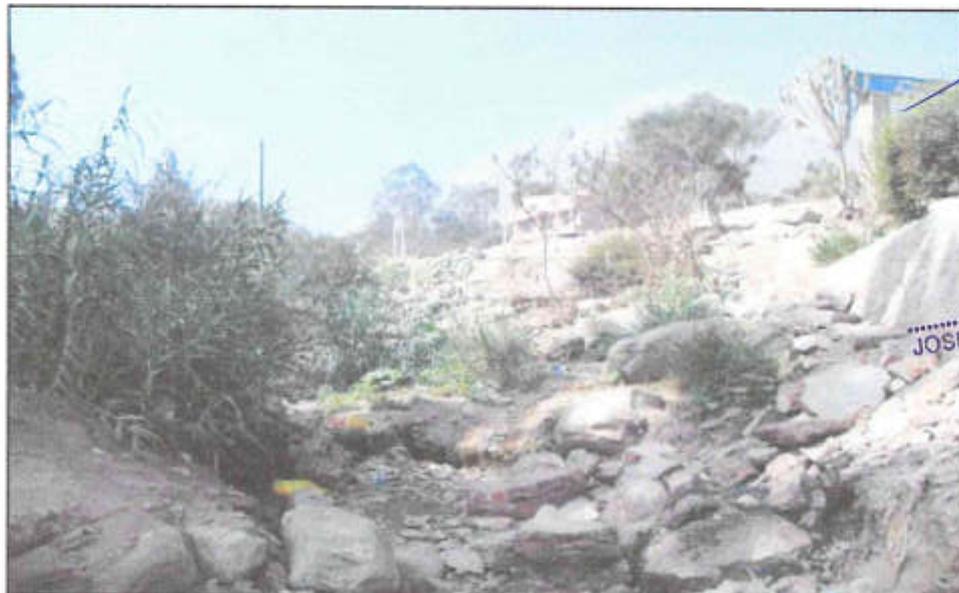
000682

Flujos de detritos:

Consisten en coladas con elevada concentración de materiales detríticos que se mueven hacia los valles. El tipo de suelos transportados resultan de la mezcla de materiales finos y en mayor proporción materiales gruesos con variable cantidad de agua; por lo tanto, se propaga como un único cuerpo. Se ha inventariado 15 flujos de detritos, que asociados a lluvias intensas, pueden provocar la reactivación de las quebradas. Estos flujos están circunscritos a las grandes quebradas que conforman la cuenca del río Rímac en la zona de estudio, como las quebradas Quirio, Pedregal, Corrales, Libertad y Carosio en la margen derecha del río, además de las quebradas La Cantuta, La Ronda, Mariscal Cáceres, Santo Domingo ubicadas en la margen izquierda.



Quebrada Corrales que cruza la Carretera Central a la altura del Km 32 y que llega al río Rímac. Composición típica del material depositado por flujos de detritos con espesores de 10m



Quebrada la Ronda. Material depositado por flujos de detritos

Jose Luis
JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel
MIGUEL ANGEL LEYVA LINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



Quebrada Quirio. Muros de contención para retención de sólido a fin de evitar que los flujos de oeritos alcancen la parte baja de la quebrada (Carretera Central), donde se encuentra la mayor parte de la población.



Figura 20: Quebrada Pedregal. Muros de contención y depósitos de flujos de detritos en ambos lados de la quebrada.

Handwritten signature
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Caídas de roca:

Consiste en el desprendimiento del material que conforma una ladera, pueden ser rocas, suelos o ambos y cuya causa principal es la gravedad terrestre y las características geomecánicas que posee el substrato rocoso. Se ha inventariado la presencia de 8 zonas que han experimentado caídas de rocas en las inmediaciones de las Urbanizaciones Batasol, San Fernando Bajo, Santa María y Universidad la Cantuta (ver Anexos). Estos eventos ocurren en zonas de altas pendientes y están asociados al fracturamiento de rocas, grado de meteorización y a la alteración de los macizos rocosos.

Handwritten signature
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





Derrumbes y caída de rocas en las inmediaciones de la Urb. Batasol, margen izquierda del río Rimac.



Caída de rocas en los alrededores de la Universidad La Cantuta, margen izquierda del río Rimac



2.2.- Geotecnia

Los estudios geotécnicos tienen por finalidad analizar y cuantificar las características físicas de los suelos, siendo su comportamiento geotécnico relevante al momento de utilizarlo como elemento de medida para el soporte de una estructura determinada (cimentaciones). Para el estudio de los suelos se construyeron 15 calicatas (Figura 24, Tabla 4) y el análisis en laboratorio permitió clasificar a los suelos utilizando el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS). A fin de completar la información geotécnica, la Municipalidad Distrital de Chosica proporcionó los expedientes técnicos de 8 estudios realizados para fines de pavimentación y cimentación. El total de la información analizada permitió identificar la presencia de hasta 7 tipos de suelos cuyas características se describen a continuación (Tabla 5, Figura 25):

Suelo tipo GW:

Corresponde a gravas sub redondeadas bien gradadas y con matriz arenosa. El contenido de humedad varía de 1% a 2%, no presentan plasticidad y se encuentran en las Urb. Las Casuarinas, Santa María y la Cantuta.

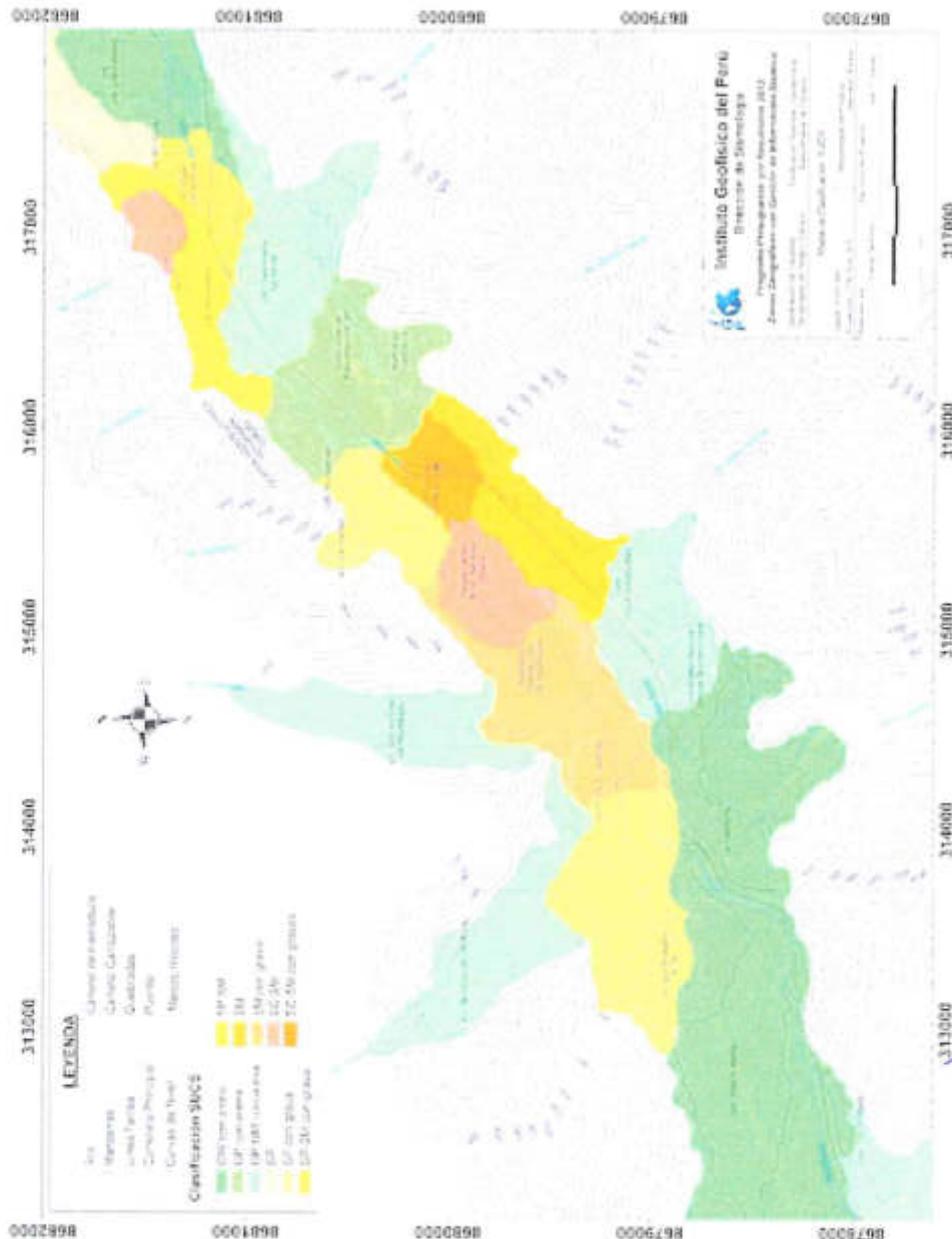
Suelo tipo GP:

Corresponde a gravas arenosas pobremente gradadas con rocas sub-redondeadas de origen coluvial. El contenido de humedad es de 2% y 7%, no presentan plasticidad y se encuentran en el AA.HH Mariscal Cáceres

JOSE LUIS MEDINA ACABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

[Handwritten signature]

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



Mapa de clasificación de suelos SUCS para el área urbana de Chosica



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Suelo tipo GP-GM:

Corresponde a gravas arenosas pobremente gradadas con limos finos, arcillosos y gravas sub angulosas a sub redondeadas. El contenido de humedad es de 2%, no presentan plasticidad y se encuentran en las quebradas Quirio, Pedregal, La Ronda y en la Urb. Villa Chosicana.

Suelo SC-SM:

Corresponde a arenas arcillosas con limos finos y fragmentos de rocas redondeadas. El contenido de humedad varía de 7% a 15% con una plasticidad del 4%. Se encuentran en el Parque Central Emilio del Solar – Chosica, estación del ferrocarril y en la parte baja de la quebrada corrales. –

Miguel Angel Cevallos
MIGUEL ANGEL CEVALLOS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



Suelo tipo SP:

Corresponde a arenas pobremente gradadas con granos finos y con clastos sub angulosos a sub redondeados. El contenido de humedad es de 0.8% y 4.74%, no presentan plasticidad y se encuentran en el AA.HH Libertad, Urb. Moyopampa, en la parte alta de la Urb. Las Casuarinas y en la parte baja de la quebrada Quirio (Urb. Santa Maria alta)

Suelo tipo SP-SM:

Corresponde a arenas pobremente gradadas con finos limosos arcillosos y fragmentos de rocas redondeadas que se encuentran en la Asoc. Buenos Aires (Urb. Moyopampa) y Urb. villa Don Bosco. El contenido de humedad es menor a 2%, no presenta plasticidad.

Suelo tipo SM:

Corresponde a arenas medias a finas pobremente gradadas con gravas sub-angulosas y redondeadas que conforman la terraza aluvialcoluvial donde se asienta la Asoc. San Miguel de Pedregal. El contenido de humedad es de 1.77% y 17.80% y no presentan plasticidad.

2.3.-Climatología

El SENAMHI en base a la metodología empleada por Thornthwaite (ANA, 2010), clasificó a la cuenca del río Rímac, con las siguientes características climáticas:

-Para las zonas ubicadas en altitudes menores a 800 msnm la precipitación promedio es de 8 mm/año, la temperatura media y la humedad relativa alcanzan valores promedios de 18.4 °C y 81 %, respectivamente.

-En altitudes superiores a 800 msnm la precipitación se incrementa a 102 mm/año en promedio, acumulándose la mayor cantidad durante el verano. La temperatura media y la humedad relativa alcanzan valores promedios de 18 °C y 75%, respectivamente.

-La zona entre 2 000 y 3 000 msnm, es semi-seca; en los meses correspondiente a las estaciones de otoño, invierno y primavera constituyen el periodo seco o de estiaje, mientras en la estación de verano, periodo donde ocurre la mayor parte de la precipitación, acumulan en promedio anual la cantidad de 250 mm/año. La temperatura media para la zona alcanza un valor promedio de 14.2 °C y la humedad relativa un valor promedio de 69%.

-La zona comprendida entre las cotas de 3 000 y 4 000 msnm; es semi-seca, especialmente durante las estaciones de otoño, invierno y primavera; de igual forma que en las zonas anteriores, en verano ocurre la mayor parte de la precipitación acumulada anualmente; llegando a un promedio de 450 mm/año. Las temperaturas en esta región oscilan entre 12.0 °C y 7.5 °C, con un promedio de 9.8 °C; la humedad relativa es de 63% en promedio.

-La zona comprendida sobre los 4 000 msnm, es la región más lluviosa de la cuenca, y puede alcanzar precipitaciones anuales que superan los 1 000 mm/año, esta región presenta una precipitación promedio anual de 790 mm/año. Su clima es semifrígido y en las partes más altas la temperatura llega a valores inferiores a 0 °C; la temperatura media de esta zona es de 2.3 °C en promedio, la humedad relativa alcanza un valor promedio de 63% (ANA, 2010).

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Parámetros Climatológicos

Los principales parámetros que definen o clasifican el clima de un lugar son la temperatura del aire y la precipitación

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



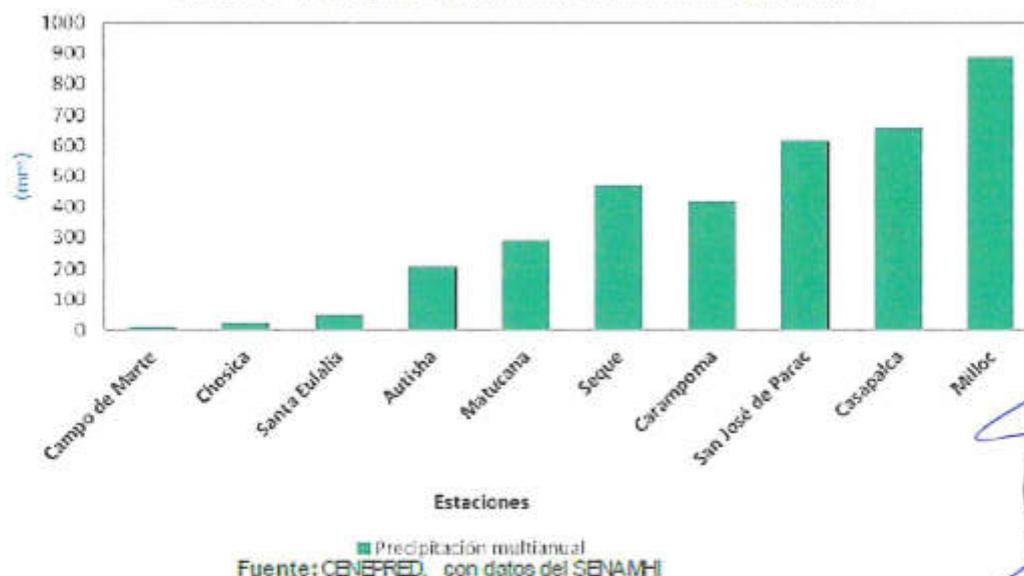


Precipitación

La precipitación se considera como la primera variable hidrológica y es la entrada natural del agua, dentro del balance hídrico de los agro-ecosistemas y de las cuencas hidrográficas. El régimen de la precipitación, estará sujeta a las características climáticas estacionales de la zona.

Normalmente, las zonas ubicadas a mayor altitud presentan las mayores cantidades de lluvias. En la cuenca del río Rímac, de las estaciones meteorológicas consideradas en la presente evaluación (Seque, Carampoma, San José de Parac, Casapalca y Milloc), ubicadas a altitudes mayores a los 3 000 msnm presentan los mayores acumulados de las lluvias (Gráficos N° 1, 2 y 3).

Gráfico N° 1. Precipitación multiannual en la cuenca del río Rímac



Distribución espacial de las precipitaciones:

Los mayores acumulados anuales se concentran en la parte alta de la cuenca, presentando los mayores valores (de hasta 1450 mm) en la zona sureste de la cuenca del río Rímac, ámbito comprendido entre las cuencas de los ríos Mantaro y Mala; mientras en la zona noreste de la cuenca, (zona este de la cuenca del río Chillón) las precipitaciones totalizan cantidades de hasta 850 mm (Véase Mapa N° 2). En la parte media de la cuenca los totales anuales fluctúan desde los 40 mm a 700 mm y en la parte baja de la cuenca las lluvias presentan totales anuales de hasta 10 mm a excepción de la parte suroeste de la cuenca que presenta un total de 20 mm (distritos: Chorrillos, La Molina, Ate, Villa Salvador, Villa María del Triunfo, San Juan de Miraflores).

Comportamiento mensual de la precipitación durante el año hidrológico (setiembre - agosto):

Respecto a las precipitaciones, durante el año hidrológico (setiembre-agosto), las zonas ubicadas en altitudes mayores a los 3 000 msnm, las lluvias suelen presentarse desde el mes de diciembre y culminar en abril, presentando sus mayores intensidades entre los meses de enero a marzo.

En estaciones ubicadas en altitudes menores a los 3 000 msnm, las lluvias se presentan de diciembre a marzo, presentándose sus mayores intensidades entre los meses de enero a marzo, empezando a disminuir significativamente en abril.

Las zonas ubicadas en menores altitudes (entre 500 a 1 000 msnm) las lluvias se concentran propiamente en los meses de enero a marzo, presentando sus mayores cantidades en febrero. En los distritos de Santa Eulalia y Lurigancho las lluvias en febrero totalizan la cantidad de 16 y 9 mm respectivamente.

En la parte baja de la cuenca, no se presentan procesos para la ocurrencia de lluvias, solo se tiene la presencia de ella, por el fenómeno de trasvase (paso de humedad de la vertiente oriental hacia la

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Rég. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Rég. CIP. N° 92057



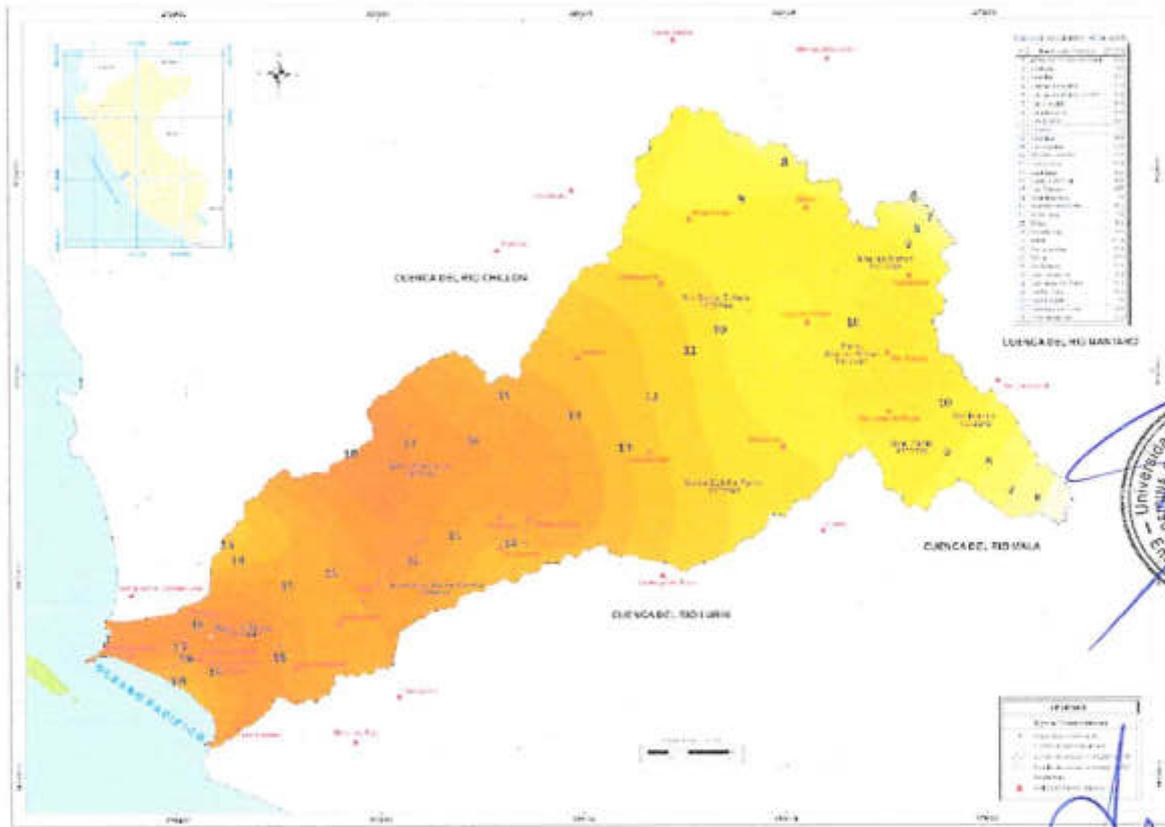
000675

La temperatura mínima multianual,

Registra un comportamiento variable en su distribución espacial y temporal, teniéndose durante el mes de julio las menores temperaturas y las mayores durante marzo que oscilan entre - 8°C y 19°C (Mapa N° 5).

En la parte alta de la cuenca del río Rímac se registra las temperaturas más bajas, específicamente en las zonas de Matucana, (10°C) Milloc, Mina Colqui (9.5°C) y en la cuenca del Mantaro en la estación de Marcapomacocha se presenta el valor mínimo de (-1.6°C).

Mapa N° 5: Distribución espacial de la temperatura mínima multianual (°C) Isotermas de la cuenca del río Rímac



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

2.4 Calidad del Aire

El objetivo de esta evaluación es establecer las condiciones iniciales existentes en el área de estudio, con relación a la concentración de material particulado y gases antes de la intervención del proyecto. Los resultados obtenidos nos servirán en un futuro para realizar una comparación con los datos de monitoreo que se obtendrá durante la etapa de construcción, operación y abandono.

Asimismo, el muestreo de calidad de aire se ha desarrollado de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. Dicha evaluación se llevó a cabo entre los días del 09 al 11 de abril del 2017. Las muestras obtenidas fueron analizadas por SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C., laboratorio debidamente acreditado ante INACAL (Anexo 05).

ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AIRE

Los Estándares de Calidad Ambiental para Aire han sido fijados por el Estado Peruano mediante el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire del Perú, aprobado por el D.S. N° 003-2017-MINAM. En el siguiente cuadro se muestra los Estándares aplicables al presente estudio

Miguel Angel Leyva Mayra
MIGUEL ANGEL LEYVA MAYRA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION

C.U.I N° 2149878



Estándares de calidad ambiental para aire según D.S. N° 003-2017-MINAM

Contaminante	Período	Forma del estándar		Método de análisis
		Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Criterios de evaluación	
Benceno (C_6H_6)	Anual	2	Media aritmética anual	Cromatografía de gases
PM-10	Anual	50	Media aritmética anual	Separación inercial / Filtración gravimétrica
	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	
PM-2.5	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial / Filtración gravimétrica
	Anual	25	Media aritmética anual	
Plomo (Pb) en PM10	Mensual	1.5	NE más de 4 veces al año	Método para el PM-10 (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Anual	0.5	Media aritmética de los valores mensuales	
Dióxido de Azufre (SO_2)	24 horas	250	NE más de siete veces al año	Fluorescencia Ultravioleta (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	Anual	100	Media aritmética anual	Quimioluminiscencia (Método automático)
	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10 000	Media aritmética móvil	Infrarrojo no disperso (NDIR método automático)
	1 hora	30 000	NE más de 1 vez al año	
Ozono (O_3)	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (Método automático)
Mercurio Gaseoso Total (Hg) (2)	24 horas	2	No exceder	Espectrometría de absorción atómica de vapor frío (CVAAS)
				Espectrometría de absorción atómica de vapor frío (CVAFS) o Espectrometría de absorción atómica Zeeman o (Métodos automáticos)
Sulfuro de Hidrógeno (H_2S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)

Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM.



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Durante la etapa constructiva del Proyecto, no se producirán cambios temporales en la calidad del aire, debido a la característica del proyecto de una remodelación; en este caso es insignificante con la generación de polvo que ocasionarán las actividades de construcción, en especial las partidas de movimiento de tierras.

2.5 Calidad de Ruido

El ruido puede definirse como un sonido no deseado o como cualquier sonido que es indeseable debido a que interfiere la conversación y la audición, es lo bastante intenso para dañar la audición y

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



000673

es molesto en cualquier sentido. La definición de ruido como sonido indeseable, implica que tiene efectos nocivos sobre los seres humanos y su medio ambiente. El nivel sonoro equivalente (Leq), es la energía equivalente al nivel sonoro, en decibeles, para cualquier periodo de tiempo considerado. Es el nivel de ruido constante equivalente que, en un periodo de tiempo determinado, contiene la misma energía sonora que el ruido variable en el tiempo durante el mismo periodo.

Durante la fase de construcción, los niveles de ruido aumentarán debido a las propias obras como por ejemplo, remociones y demoliciones de estructuras de concreto, la descarga de los materiales de construcción.

Con respecto a la generación de ruido, esta será significativa durante las etapas de construcción, debido a los trabajos de demoliciones de estructuras de concreto.

Se prevé que las principales fuentes generadoras de ruido se producirán durante las actividades de construcción, por lo que se tomarán medidas de control para proteger tanto a los trabajadores como a los trabajadores de la Universidad Nacional de Educación, que laboran cerca al área de construcción.

Debido a que la obra se ubica en la parte interior de la Universidad Nacional de Educación, ello no originará un ruido a consideración en la población de las viviendas colindantes a ella.

2 Aspectos Biológicos

El clima costero es variado, templado con alta humedad atmosférica y constante nubosidad durante el invierno, pero con lluvias escasas; el verano es seco pero en épocas del Fenómeno El Niño, puede llegar a llover con intensidad media. La temperatura media es de 18 °C, pero en verano puede llegar a 30° C y en invierno a 12°C.

2.1 FLORA

De la evaluación de la flora realizada dentro de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle se han podido identificar con el nombre:

Nombre científico	Nombre común
Podocarpus glomeratus	Pino de monte
Fraxinus excelsior	Fresno
Casuarina equisetifolia	Casuarina
Spathodea campanulata	Tulipán africano
Koelreuteria paniculata	Papelillo

Por las características de nuestro proyecto de remodelación dentro de las áreas de dada uno de los edificios a intervenir, sin ejecución de obras exteriores que puedan tener algún efecto sobre la flora identificada el impacto es prácticamente insignificante.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





000672



2.2 FAUNA

De la evaluación de la fauna realizada dentro de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle se han podido identificar una fauna insectil y aves silvestres. El impacto es prácticamente despreciable.

3 Aspectos Socio – económico, cultural

La Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, como institución educativa de nivel superior, considerada Alma Máter del Magisterio Nacional, está comprometida desde el ámbito de su competencia a ser una entidad cada vez más eficiente y eficaz en el cumplimiento de su misión y sus objetivos estratégicos institucionales, así como de su vocación de servicio a la comunidad universitaria.

Modelo Educativo

El Modelo Educativo propuesto de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle se articula con las políticas de desarrollo universitario aprobadas, el Plan Estratégico Institucional (PEI), con la misión Institucional, con los fines o propósitos y con las funciones de la universidad consignadas en nuestro estatuto. Este modelo propuesto requiere reflejar los rasgos propios que nos diferencian de otras universidades, concordadas con nuestra misión y estatutos. Se basa en el legado del ejemplar maestro y rector Walter Peñaloza Ramella que es reconocido a nivel nacional e internacional como el Modelo Cantuta y se propone la formación integral del estudiante en el cumplimiento de nuestro lema Hominem Uti Hominem Educare Oportet.

En tal sentido, las características generales del modelo educativo propuesto se resumen en cuatro aspectos:

- Un marco curricular con base a los lineamientos generales amplios y abiertos para hacer posible las flexibilidad curricular, su diversificación y su mejoramiento continuo.
- Rompimiento con el pensamiento lineal, es decir la desaparición progresiva de la secuencia de contenidos temáticos o información de tipo cronológico para construir progresivamente asignaturas (interdisciplinariedad y módulos).

JOSE L. MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANJEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



000671

c. Una enseñanza centrada en el desarrollo potencial del estudiante y una evaluación por resultados, rompiendo con el criterio de verdad absoluta de la evaluación tradicional.

d. Un currículo que defienda la interculturalidad, el medioambiente, la inclusión, el desarrollo humano, la democracia, el pensamiento lógico, la creatividad, y que sin dejar de ser peruano nos aproxime a la internacionalización, la movilidad estudiantil y docente. En las carreras universitarias todo esto se refleja en las competencias del perfil del egresado, que no solo depende de las demandas laborales, sino también del proyecto educativo institucional, de los nuevos paradigmas, de las tendencias nacionales e internacionales, de las profesiones y de los avances científicos.

Así mismo, el referido modelo presenta los ejes y sus componentes siguientes:

1. Ejes estructurales.

Formación centrada en el aprendizaje

Currículo flexible

Innovación Curricular

Formación integral

Educación continua

Internacionalización y movilidad

Interculturalidad

2. Ejes transversales

Investigación formativa.

Solidaridad como valor preferente.

La construcción del conocimiento.

Formación basada en competencias.

El dominio de las competencias.

Ciudadanía.

Responsabilidad Social.

Cultura de calidad y mejoramiento.

3. Componentes fundamentales del modelo educativo.

Currículo Integral.

Sistema de acreditación



Políticas Universitarias

Mejorar la formación Profesional de los Estudiantes

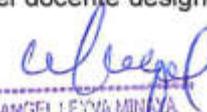
Promover el mejoramiento continuo de una formación profesional de calidad, con una perspectiva competitiva, participativa, de equidad y cultivo de valores, que desarrolle competencias laborales y capacidades emprendedoras, que respondan a las necesidades y demandas a nivel local, regional y nacional, en el marco de la descentralización y modernización del Estado.

Recuperar la imagen de la Universidad ante la sociedad, el Estado y la comunidad internacional, ofreciendo estudios de pregrado y posgrado de primer nivel de acuerdo con los estándares internacionales, aptos para insertarse en el mercado laboral competitivo.

Contar con un nuevo currículo basado en competencias que corresponda a la formación del nuevo perfil profesional para el presente siglo en concordancia con el desarrollo y avance del conocimiento científico, las tecnologías de información y el desarrollo humano.

Potenciar el desarrollo de las prácticas pre-profesionales, estableciendo convenios con instituciones públicas y privadas, las cuales deberán darse con el acompañamiento del docente designado de la carrera profesional.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



Desarrollar la tutoría académica con docentes de reconocida trayectoria profesional tanto en el ámbito de la investigación como del trabajo académico, para lograr con su experticia la elaboración de proyectos viables de investigación científica y tecnológica.

Gestionar el financiamiento público o privado para la movilidad nacional e internacional de los estudiantes destacados de la UNE, logrando posicionarlos en las mejores instituciones educativas, cuya experiencia debe ser transferida a la Universidad

Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria

Brindar un servicio educativo de calidad, con una formación integral y perfeccionamiento continuo, centrado en el logro de un profesional competitivo y eficiente para la sociedad.

Acreditar las carreras profesionales de la UNE, en el corto plazo, con la participación de la alta dirección, personal docente, no docente y estudiantes en general.

Promover la investigación científica

Propugnar el desarrollo de investigaciones coherentes, pertinentes y sostenibles para solucionar problemas de los grupos de interés; fortaleciendo y consolidando el adecuado aprovechamiento de los recursos disponibles para las investigaciones, la promoción de los estudiantes y la calificación, capacitación del docente investigador, en pro de la calidad

Desarrollar la Responsabilidad Social Universitaria (Rsu)

Desarrollar vínculos entre la universidad y su entorno en una relación de simbiosis. La Universidad debe responder a las demandas y en la solución de los problemas de la sociedad en las zonas de su influencia, a partir del impacto social producido, en el ejercicio de sus funciones académicas, de investigación y de los servicios de extensión.

Realizan programas o proyectos de desarrollo con énfasis en la educación y la pedagogía, el ambiente ecológico y con otras entidades públicas y privadas de la sociedad. Los programas o proyectos serán ejecutados por docentes, estudiantes del pregrado, y por profesionales especializados en proyectos de desarrollo social.

La implementación de la RSU en la UNE será canalizada a través de la Dirección de Extensión Cultural y Proyección Social, con la participación de las Escuelas Académicas de las Facultades, cuyos acuerdos tendrán carácter vinculante, en las etapas de programación, aprobación, ejecución y evaluación de los programas o proyectos de RSU, que serán financiadas con recursos del presupuesto de la Universidad.

Mejorar La Calidad De La Gestión Institucional.

Implementar una gestión académica y administrativa en la Universidad que funcione como un conjunto de sistemas y procesos articulados como un todo, teniendo como propósito fundamental el cumplimiento de su misión establecida en la ley Universitaria, el Estatuto y el Reglamento General de la UNE.

Implementar una gestión administrativa moderna dentro del marco de la política de modernización del Estado, con una gestión alineada a las políticas y planes estratégicos previamente diseñados, el presupuesto por resultados, la gestión por procesos, el servicio civil meritocrático, y los servicios de información y seguimiento, lo cual implica una gestión administrativa que brinda servicios de calidad al estudiante.

Diseñar una nueva estructura académica y administrativa, en el marco de la Ley Universitaria derivado de la gestión por procesos, que sea ágil, dinámica y eficiente, que permita responder a las necesidades y cambios de la marcha institucional y la atención eficiente de los servicios solicitados por el estudiante, los docentes y no docentes.

Implementar en la Universidad el sistema de control interno en forma integral en las áreas académicas y administrativas y en las operaciones económicas y financieras de la UNE.

Gestión Del Riesgo De Desastres

En la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle somos conscientes que, por la ubicación geográfica, nos encontramos en una zona de alta vulnerabilidad, ante casos de huaycos,

Handwritten signature and stamp: JOSÉ LUIS MEDINA CABANILLAS, INGENIERO CIVIL, Reg. CIP 67822



Handwritten signature and stamp: MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA, INGENIERO CIVIL, Reg. CIP. N° 92807



sismos y otros desastres naturales; en ese sentido, se implementará una política de prevención, bajo un enfoque de procesos que comprenda: la estimación, reducción del riesgo, y la respuesta ante emergencias y desastres mediante la rehabilitación. Esta política será ejecutada por la Oficina Ejecutora de Inversiones mediante proyectos de inversión pública y por la Dirección General de Administración a través del Centro de Operaciones de Emergencia-COE, con la participación activa de la población universitaria.

Promover una cultura de prevención y contribuyendo directamente en minimizar efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente a nivel institucional, local y regional.

Gestión Ambiental

En la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle estamos comprometidos con el cuidado y preservación del ambiente, y somos conscientes de las consecuencias ambientales que se desprenden de nuestras actividades, es por ello que asumimos la responsabilidad de transmitir, ampliar y fortalecer valores ambientales en nuestros estudiantes, docentes, administrativos, personal operativo y terceros; para tal efecto y en cumplimiento de las normas desarrollaremos el enfoque ambiental, a través de los ejes de la formación profesional, la investigación, la proyección social y la gestión institucional.

Emprender La Internacionalización

Emprender la internacionalización de los estudios y el ejercicio docente como eje de desarrollo académico, científico y tecnológico mediante convenios con entidades internacionales. La Universidad, a través de la Dirección de Cooperación Nacional e Internacional, facilita la movilidad de estudiantes, docentes y no docentes; así mismo, podrá competir en el mercado internacional para atraer estudiantes, docentes e investigadores de alto nivel, para obtener fondos de investigación y financiamiento de programas académicos internacionales, para dotar a nuestros estudiantes de un bagaje lingüístico, cultural y formativo-vivencial que les permitirá enfrentar los retos de la sociedad actual globalizada con mayor garantía de éxito.

D.- PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA

La fase de programación multianual de inversiones, constituye una de las fases del ciclo de inversiones en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones que tiene como principal objetivo el cierre de brechas de infraestructura o acceso a servicios públicos para la población.

El Programa Multianual de Inversiones (PMI) contiene el diagnóstico de la situación de las brechas de infraestructura y/o acceso a servicios, los criterios de priorización y la cartera de inversiones bajo responsabilidad funcional del sector.

En tal sentido la Oficina de Programación Multianual de Inversiones del Sector Educación ha elaborado el Programa Multianual de Inversiones del Sector Educación 2021 – 2023, el cual contiene:

- El Diagnóstico de Brechas de Infraestructura o de Acceso a Servicios del Sector Educación, para el PMI 2021 – 2023.
- Los criterios de priorización del Sector Educación para el PMI 2021-2023.
- La Cartera de Inversiones del Sector Educación para el PMI 2021- 2023.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

E.- DESCRIPCION DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y evaluación de impactos es necesario interrelacionar las acciones del proyecto con los factores ambientales existentes. Por lo tanto se deben determinar los factores ambientales relacionados con las estructuras de los trabajos de la remodelación, así como las acciones que van a



afectar estos factores, las interacciones posibles que existen entre ambos son finalmente los impactos.

Esta sección es la más importante del Estudio de Impacto Ambiental, ya que es de acuerdo a esta predicción de los impactos y su importancia y magnitud, que se formularán las medidas apropiadas para la mitigación de impactos, las cuales formarán parte del programa de manejo ambiental que se propondrá más adelante.

Factores Ambientales Impactados

Si bien existe un número amplio de factores ambientales, se puede determinar que existen algunos que son más importantes para poder a través de ellos identificar los factores que se verán afectados de manera directa o indirecta por las actividades del proyecto. A continuación se presenta la tabla resultante de la identificación de factores ambientales significativos:

Subsistema	Medio	Factores Ambientales	Sub-Factores
Biológico	Biótico	Vegetación	Unidades de vegetación
		Fauna	Número de individuos
Físico	Inerte	Aire	Contaminación del aire
			Olores
			Ruido
		Agua	Calidad del agua
			Cantidad de agua (caudal ecológico)
		Suelo	Calidad del suelo
			Generación de residuos sólidos
Perceptual	Paisaje	Calidad del paisaje	
Socio	Social	Aceptabilidad	Cobertura de servicios básicos
			Uso eficiente del recurso hídrico
	Económico	Empleo	Mercado laboral
	Salud	Salud humana	Incidencia de enfermedades
Salud de los usuarios			
Salud de los trabajadores			



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Actividades Potencialmente Impactantes del Proyecto

En la metodología a aplicar se tendrá como base un ordenamiento cronológico de las diversas actividades que se realizarán en el Proyecto, de acuerdo a la interrelación existente entre ellas, quedando definidas las etapas de: planificación, construcción, operación y abandono.

La etapa de planificación no será abordada en detalle por no constituir una fuente de impactos significativos para el medio ambiente del área de influencia. Debido a que el proyecto busca proveer un servicio de largo plazo y sostenible en el tiempo, igualmente no se contemplará la etapa de abandono.

Debido a la naturaleza del proyecto de remodelación de ambientes en una edificación, son pocos e insignificantes los impactos negativos que pueda generar el proyecto en el medio ambiente, teniéndose en cuenta que todas las actividades a ejecutarse son internamente dentro de la edificación.

En ese sentido de la etapa de construcción identificaremos las actividades que produzcan un posible impacto ambiental.

Angel Leyva Minaya
INGENIERO ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 32807



Especialidad de Estructuras.

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01.01.03	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.03.01	DESMONTAJE		
01.01.03.01.01	DESMONTAJE APARATOS SANITARIOS	und	51.00
01.01.03.01.02	DESMONTAJE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION	und	196.00
01.01.03.01.03	DESMONTAJE DE COBERTURA DE ETERNIT ONDULADA	m2	376.71
01.01.03.01.04	DESMONTAJE DE TABIQUE DE TRIPLAY INCL/PARANTES DE MADERA	m2	184.34
01.01.03.01.05	DESMONTAJE DE VENTANA DE Fe INC/ MARCO	und	92.00
01.01.03.01.06	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA Y/O FIERRO INC MARCOS	und	116.00
01.01.03.02	REMOCIONES		
01.01.03.02.01	REMOCION DE PISO DE LOSETA VENECIANA	m2	1,352.45
01.01.03.02.02	REMOCION DE ZOCALOS DE CERAMICA	m2	198.69
01.01.03.03	DEMOLICIONES		
01.01.03.03.01	DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO DE E = 0.15 M	m2	740.98
01.01.03.03.02	DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO DE E = 0.25 M	m2	266.44
01.01.03.03.03	DEMOLICION DE VIGA DE CONCRETO ARMADO	m3	19.00
01.01.03.03.04	DEMOLICION DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO	m3	5.25
01.01.03.03.05	DEMOLICION DE ESCALERA DE CONCRETO ARMADO	m3	2.94
01.01.03.03.06	DEMOLICION DE SOBRECIMENTOS	m3	34.69
01.01.03.03.07	DEMOLICION DE PISO Y FALSO PISO (E = 4") CON EQUIPO	m2	419.81
01.01.03.03.08	ACARREO INTERNO, PROCEDENTE DE REMOCION Y DEMOLICION	m3	431.84
01.01.03.03.09	ELIMINACION DE MAT. PROC DEMOLICIONES DM<10 km	m3	431.84
02	ESTRUCTURAS		
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS Y ZAPATAS, CIMIENTOS CORRIDOS 1.50<H<2.00M	m3	196.66
02.01.02	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPIO SELECCIONADO	m3	39.61
02.01.03	ACARREO INTERNO, PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3	204.16
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<10 km	m3	204.16

Matriz de Identificación de Impactos

En la metodología aplicada se ha tenido como base un ordenamiento cronológico de las diversas actividades que se realizarán en el Proyecto, de acuerdo a la interrelación existente entre ellas, quedando definidas las etapas de: planificación, construcción, operación y abandono. Teniendo definidas las actividades por etapas, y bajo una concepción integral es que se procedió a la identificación de impactos propiamente dichos, desde una perspectiva general a una perspectiva específica.

En cuanto a la técnica utilizada para el estudio se optó por el criterio de que ninguna de por sí es suficiente para todas las fases del estudio. Cada una de ellas, presenta ventajas y limitaciones: por lo cual el método del estudio contempla una combinación de dichas técnicas. Es así que a continuación se procede a la identificación de impactos mediante la matriz de Leopold.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Método de Leopold:

Este método ha resultado útil en proyectos de construcción de obras. Se desarrolla una matriz al objeto de establecer relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares de cada proyecto, a partir de dos listas de chequeo que contienen acciones proyectadas y factores ambientales susceptibles de verse modificados por el proyecto.

Se tuvo en cuenta que, la matriz de Leopold no es un sistema de evaluación ambiental, sino esencialmente un método de identificación y puede ser usado como un método de resumen para la

MICHAEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807





000666



comunicación de resultados. Es el análisis posterior, que se haga de la matriz, el que permitirá evaluar los efectos y dar las mejores alternativas de solución para los mismos.

El primer paso consistió en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual se tomó en cuenta todas las actividades que pueden tener un lugar debido al proyecto. Se trabajó con una matriz reducida, excluyendo las filas y las columnas que no tienen relación con el proyecto. Posteriormente y para cada acción, se consideraron todos los factores ambientales que puedan ser afectados significativamente, trazando una diagonal en las cuadrículas donde se interceptan con la acción.

Cada cuadrícula marcada con una diagonal admitirá dos valores:

a. Magnitud: valoración del impacto o de la alteración potencial a ser provocada; grado, extensión o escala; se coloca en la mitad superior izquierda. Hace referencia a la intensidad, a la dimensión del impacto en sí mismo y se califica del 1 al 10 de menor a mayor, anteponiendo un signo + para los efectos positivos y - para los negativos.

b. Importancia: valor ponderal, que da el peso relativo del potencial impacto, se escribe en la mitad inferior derecha del cuadro. Hace referencia a la relevancia del impacto sobre la calidad del medio, y a la extensión o zona territorial afectada, se califica también del 1 al 10 en orden creciente de importancia.

Una vez llenas las cuadrículas el siguiente paso consiste en evaluar o interpretar los números colocados. Las sumas de columnas y filas permitieron hacer los comentarios que acompañan al estudio. El texto que acompaña la matriz consiste en la discusión de los impactos más significativos, es decir aquellos cuyas filas y columnas estén señalados con las mayores calificaciones y aquellas celdas aisladas con números superiores.

Reconocemos que la objetividad no es un elemento sobresaliente de este método, ya que se puede libremente efectuar la propia clasificación en la escala numérica entre el 1 y el 10 y no contempla metodología alguna para determinar la magnitud ni la importancia de un impacto. Es por ello que la matriz fue llenada y evaluada minuciosamente tratando de abarcar todo el conjunto de los posibles impactos.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGE L EYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





00665

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

ACCIONES ANTROPICAS			FASE DE INVERSION					MAGNITUD	IMPORTANCIA
			ESTRUCTURAS						
FACTORES AMBIENTALES			DESMONSTAJES	REMOCIONES	DEMOLICIONES	EXCAVACION MANUA	ACARREO Y ELIMINAC		
			ABIOTICO	SUELO	Erosion de suelo	0/0	0/1	-3/4	-3/3
Generacion de residuos solidos	-1/3	-2/4			-3/5	-2/3	0/2	-8	17
Vertido de residuos liquidos	0/0	0/0			-2/3	0/0	0/0	-2	3
Compactacion de suelos	0/1	-2/1			-2/2	0/0	0/0	-4	4
AGUA	Calidad de agua superficial	0/0		0/0	0/0	0/0	0/0	0	0
	Calidad de agua potable	0/0		0/0	0/0	0/0	0/0	0	0
AIRE	Calidad (gases y particulas)	-1/1		-1/2	-2/1	-1/1	-1/1	-6	6
	Microclima	0/0		-1/1	-1/1	0/0	0/0	-2	2
BIOTICO	FLORA	Numero de especies	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0	0
		Cultivos	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0	0
		Plantas acuaticas	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0	0
		Especies amenazadas	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0	0
	FAUNA	Numero de especies	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0	0
		Habitat	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0	0
		Especies acuáticas	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0	0
		Especies amenazadas	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0	0
FACTOR SOCIO CULTURAL	INTERES HUMANO	Visitas escenicas y panoramicas	0/1	0/3	-2/4	0/2	0/3	-2	13
		Composicion del paisaje	0/1	3/3	2/3	2/2	2/2	9	11
		Sitios y objetos historicos o arqueologicos	0/1	0/2	0/2	0/3	0/3	0	11
	ESTATUS CULTURAL	Estilo de vida	-1/3	-2/4	-2/2	-1/3	-2/3	-8	15
		Salud y seguridad	0/2	6/6	3/3	0/0	0/0	9	11
		Empleo	4/4	6/5	6/5	6/5	6/5	28	24
		Densidad de la poblacion	4/4	3/3	2/3	0/0	0/0	9	10
EVALUACIONES	MAGNITUD	5	10	-4	1	5	17		
	IMPORTANCIA	21	35	38	22	19		135	

Valorización de Impactos Ambientales

Metodología

Luego de la identificación y cuantificación de los impactos ambientales, se denota un panorama más claro de los posibles efectos del proyecto sobre el medio ambiente pudiendo evaluar dichos impactos. Los resultados de dicha evaluación se presentan a continuación:

- Con la Matriz de Leopold se puede identificar aspectos ambientales significativos a priorizar durante la formulación del Plan de Manejo Ambiental.
- Las actividades más impactantes del proyecto, desde el punto de vista de los impactos negativos que generan, es el trabajo de demolición, esto se debe a que en esta etapa se realizarán actividades

Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGE L EYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807

José Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





de demolición de las estructuras como columnas, muros, y otros con uso de maquinaria y equipos livianos de alto impacto porque los ruidos temporales provocan ligeros cambios en el medio ambiente..

• Los factores ambientales más impactados es el recurso suelo, ya que durante la construcción de los componentes del proyecto se producirán excavaciones y demoliciones de estructuras enterrados en el suelo así como contaminación por material particulado y en menor medida por gases. Cabe mencionar que estos impactos son de carácter temporal y fácil de prevenir y mitigar con medidas adecuadas. También se generarán residuos sólidos durante el proyecto, lo cual producirá un impacto negativo indirecto sobre la calidad del paisaje, el Plan de Manejo Ambiental deberá contemplar la adecuada disposición de los residuos, sobre todo los peligrosos (material de desmonte y lodos).

• Muchos factores ambientales y sobre todo sociales se verán impactados positivamente por el proyecto, con la generación de empleo en sus diversas etapas, ya que se considera un incremento temporal en este factor. Otro factor importante que sufrirá un impacto positivo es el comercio, ya que en las diversas etapas del proyecto se generara un movimiento económico importante.

• Utilizando la cuantificación de impactos que ofrece la metodología de Leopold (la sumatoria total es de 17), podemos concluir que en el proyecto se debe considerar un plan de manejo ambiental responsable con la finalidad de disminuir y eliminar dichos impactos negativos, cuyos costos de mitigación se verán compensados ampliamente.

• Finalmente detallar que los factores ambientales impactados negativamente son pocos, pero se tiene que indicar que ninguno de ellos es impactado en gran magnitud por lo que su sumatoria ha indicado que los impactos negativos no superan a los positivos, en ningún caso, por lo que se tiene que considerar esta apreciación en el plan de manejo

Matriz de Valoración de Impactos Ambientales

Evaluación de impactos negativos por actividades realizadas por el Proyecto:

(-4) **Demoliciones:** Este componente del proyecto ha sido determinado como la actividad que implicará mayores impactos negativos en el ambiente ya que por la naturaleza de las actividades a desarrollarse, implican que tendrá efectos negativos en los factores suelo y atmósfera, toda vez que los suelos serán afectados por el trájín de las maquinarias y equipos, así mismo se ha identificado que se producirá residuos sólidos, que podrían afectar su calidad. En el caso de la atmosfera se indica que se impactará negativamente en la calidad de los gases y partículas ya que las actividades de este componente implican la generación de polvo.

Evaluación de impactos negativos por factores ambientales:

(-8) **Factor Ambiental Suelo – Generación de Residuos Sólidos:** El factor suelo será afectado negativamente en su parámetro por la generación de residuos sólidos de materiales excedentes que se dispersen por el área cercana a la obra, por la naturaleza del proyecto se desarrollarán diversas actividades en las cuales se verá afectado este parámetro.

(-6) **Factor Ambiental Aire – Calidad (gases y partículas):** Este parámetro será afectado negativamente ya que en las primeras etapas del proyecto se producirán los mayores impactos sobre este parámetro, debido al movimiento de tierras, trabajos de demoliciones que producirán efectos negativos en este parámetro.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





Evaluación de impactos positivos por factores ambientales:

(+28) Factor Estatus Cultural – Empleo: El parámetro con mayores impactos positivos, en todas sus fases y en cada uno de los componentes es el de empleo, éste se verá impactado positivamente ya que para el desarrollo de la obra se necesitará de mano de obra calificada y no calificada, lo cual permitirá a los pobladores de la zona tener opción de realizar labores en el proyecto, que permitirá mejorar la calidad de vida de la población.

DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Los impactos ambientales directos se evaluaron en el ámbito de influencia directa correspondiente al derecho de vía que será utilizado para el mejoramiento del Jirones y calles comprendidas en el proyecto así como aquellas áreas auxiliares utilizadas como soporte logístico y de apoyo temporal. En concordancia con este análisis, se han determinado los efectos e impactos directos sobre los elementos del medio físico, biológico, socio-ambiental y arqueológico. Estos impactos son evaluados y valorados empleando la Matriz de Leopold.

Para la evaluación de los impactos ambientales en la etapa de construcción (mejoramiento vial), los efectos e impactos ambientales que se presentan son principalmente debido a las actividades constructivas que se ejecutaran a lo largo del proyecto vial y en el ámbito de influencia directa (derecho de vía y áreas auxiliares utilizadas como soporte logístico y de apoyo temporal).

Medio Físico

Aire

Calidad del Aire

Durante la etapa de construcción las principales fuentes de emisión de gases y material particulado serán los trabajos de excavación de zanjas y demoliciones de estructuras, la operación de los equipos y maquinarias y los movimientos de tierra. Se debe señalar que todas las edificaciones contempladas en el proyecto se encuentran a nivel de tierra, lo cual habrá un nivel de impacto acumulativo, con una mayor incidencia en áreas sensibles.

Alteración de la calidad del aire

Este impacto es negativo y directo, el mismo que se generará por la emisión de gases, tales como el dióxido de azufre (SO₂), hidrocarburos, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y material particulado, debido a la movilización y desmovilización de equipos, maquinarias y transporte de materiales durante las excavaciones de zanjas y demoliciones de estructuras comprendidos en el proyecto.

Ruido

Los niveles de ruido son negativos y directos, el mismo que se incrementará debido a la operación de los martillos o taladros para los trabajos de demolición de estructuras comprendidos en el área del proyecto en este tramo y durante el transporte de productos, insumos y combustibles desde los almacenes a los frentes de obra, siendo sus efectos limitados a las inmediaciones de la edificación. Durante estas actividades de apertura y mejoramiento se generarán niveles de ruido altos (de 80 a 90dBA), cuyos efectos tendrán influencia directa principalmente en la población local.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
CIP N° 92807



Suelo

a. Contaminación de suelos

La contaminación del suelo es un impacto negativo y directo, el mismo que se podría generar debido a vertimientos accidentales de combustible y aceites, durante la movilización y operación de la maquinaria y equipos en el frente de obra.

Agua

Recursos Hídricos

Los trabajos a ejecutarse no generarán alteraciones en los sistemas de drenaje, cauces y cursos de agua existentes en el área de influencia. Adicionalmente, los trabajos de movimiento de tierras pueden provocar roturas de tuberías de saneamiento que suspendan provisionalmente los servicios.

Medio Biológico

Flora

La vegetación en áreas colindantes a los edificios a remodelar que conforman el área de influencia de la obra es escasa existiendo solo algunos árboles y flores ornamentales. Puesto que todos los trabajos se ejecutaran al interior de los edificios el impacto es prácticamente insignificante.

Fauna

La fauna existente está conformada básicamente por una fauna insectil, aves silvestres y otras menores. El impacto es prácticamente despreciable.

Medio Socioeconómico

Social Cultural

a. Molestias a la población de docencia universitaria por la generación de ruido, gases de combustión y polvo.

Este impacto es negativo e indirecto, tal como fue señalado en las secciones anteriores, la movilización y desmovilización de equipos y maquinaria hacia los frentes de obra, el transporte de materiales, las excavaciones superficiales para la ampliación de las zapatas, demolición de las estructuras, generarán emisiones de gases de combustión, partículas y ruido, con efectos directos sobre la calidad del aire que a su vez, generará molestias a la población de docencia universitaria localizada en el ámbito de influencia directa de la Universidad. La operación de maquinarias y equipos es la principal fuente de emisión de gases de combustión interna; siendo el transporte de materiales y los movimientos de tierra las causas más importantes de la emisión de partículas e incremento de los niveles de ruido.

b. Desarrollo de expectativas laborales en torno al mejoramiento de la vía, no acordes con las oportunidades de empleo

Este impacto es negativo e indirecto; detalla que, en las actividades involucradas en los procesos constructivos del proyecto, requieren necesariamente de la contratación de personal calificado y no calificado para desempeñar diversas labores dentro del proyecto. Esta contratación, sin embargo, depende del cumplimiento de ciertos requisitos por parte de los trabajadores.



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
CIP N° 92807



c. Posibles accidentes laborales

Este impacto es negativo y directo, el uso de equipos, maquinarias y vehiculos, en su desplazamiento a los frentes de trabajo podrían determinar que se generen accidentes laborales principalmente en el personal contratado sin experiencia previa en obras de esta magnitud; pues, estarían expuestos a sufrir atropellos, caídas y/o cortes. Estos accidentes también podrían extenderse a la población local usuaria colindante al área de influencia de ejecución de las obras (por operación de unidades de transporte, tratamiento superficial de la vía, etc).

IMPACTOS POSITIVOS

a. Generación de empleo

Este impacto es positivo y directo, el mismo que durante la ejecución del proyecto y considerando todas las condiciones logísticas, se generará dos tipos de empleos: a) empleos cubiertos por personal de la constructora, b) empleos absorbidos por residentes en el área de influencia. Estas condiciones determinan el incremento de la masa salarial dentro de la categoría de construcción civil y en otras categorías asociadas a los servicios y comercio ofrecido a los usuarios de la vía y a la población que trabaja en las obras. La generación directa de empleo, es decir, todos aquellos puestos de trabajo contratados para la ejecución del proyecto de construcción vial, abarca desde la categoría de trabajo especializado hasta las categorías de trabajo no especializado. En consideración a que se dará preferencia a la mano de obra local de ambos géneros, este impacto positivo se producirá necesariamente.

F MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Como se ha visto en la sección anterior, la ejecución del proyecto repercutirá de manera negativa y positiva sobre el medio ambiente del área influenciada. Por esta razón se requiere formular un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que consideren las acciones que conduzcan a evitar, mitigar y/o minimizar las implicancias negativas y acentuar la presencia de los impactos favorables.

OBJETIVO DEL PMA

El objetivo principal de las directivas del Plan de Manejo Ambiental es el de incluir medidas preventivas y de planificación en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la vía construida, con el propósito de mitigar o compensar efectos negativos del proyecto, y para aprovechar al máximo los resultados positivos.

Objetivos Específicos

Proponer acciones para afrontar situaciones de riesgos y accidentes durante el funcionamiento de las obras en las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto.

Diseñar un programa de monitoreo ambiental que sirva como control de la implementación de las medidas de manejo ambiental durante todas las etapas del proyecto.



Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 92001

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



En base a los impactos ambientales identificados y evaluados, se realiza la planificación de las acciones para el manejo de estos, entendiendo por manejo de impacto ambiental a las acciones encaminadas a su prevención y corrección

ESTRATEGIA DEL PMA

La estrategia del PMA estará orientada a la prevención, evitando en la medida de lo posible las medidas mitigadoras, correctivas y compensatorias. La responsabilidad administrativa estará a cargo de las Instituciones Públicas competentes.

Instrumento de la Estrategia

- Para el desarrollo óptimo del Plan de Manejo Ambiental se considera la implementación de las siguientes acciones:
- Designación de profesional con experiencia en la implementación y supervisión del Plan de Manejo Ambiental;
- Implementación de Plan de acción preventiva y/o correctiva;
- Establecer el programa de Monitoreo Ambiental; y,
- Elaboración del Plan de contingencia

PROGRAMA DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN

Con la finalidad de prevenir, corregir y minimizar los impactos identificados, que se producirán en la ejecución del proyecto, considerando tres tipos de medidas:

- Medidas de prevención;
- Medidas correctivas de impactos; y,
- Medidas para minimizar los impactos

Medidas previas al inicio de obra Previo al inicio de ejecución de la obra se deberá cumplir con las medidas siguientes:

- Contar con los certificados de salud del personal que laborará en la obra y equipos de primeros auxilios ante casos de accidentes.
- Capacitar al personal en temas de protección ambiental, considerando las normas y reglamentos de seguridad y Salud en el Trabajo.

Medidas generales del programa de mitigación y control ambiental

- Todo el personal del proyecto y sus empresas contratistas y/o subcontratistas tendrán conocimiento y deberán cumplir con lo establecido en el presente estudio.
- El personal a cargo de las labores de construcción deberá conocer y cumplir las directivas y requerimientos sobre salud, seguridad y programas ambientales para actividades del subsector electricidad.
- Los equipos, maquinarias, materiales que se utilizarán en el proyecto cumplirán con las especificaciones técnicas de control del fabricante que incluye pruebas e inspecciones. Estos deberán contar con certificados de conformidad o registros de mantenimiento.
- La empresa contratista deberá contar con un supervisor ambiental y de seguridad durante la ejecución del proyecto.
- El personal involucrado en el proyecto estará capacitado en temas de salud y Salud en el Trabajo de acuerdo con el reglamento del subsector electricidad.
- El manejo de los residuos sólidos generados se realizará de acuerdo con lo señalado en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 7822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807





MEDIDAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA DE MITIGACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Medidas de Protección de la Calidad del Aire

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales realizada para el Proyecto, la alteración de la calidad de aire por gases y material particulado se presenta en las etapas de construcción y abandono, por lo que a continuación se detallan las medidas de mitigación y control a considerar:

Etapas de Construcción

- El polvo generado por las actividades que impliquen movimientos de tierra y demoliciones serán minimizado mediante riego. Sin embargo, debido a la magnitud del proyecto y al poco tiempo que demandará su ejecución, esta situación será eventual.
- El transporte de residuos de desmonte se hará a través de vehículos que deberán contar con una cubierta o lona para evitar la dispersión de material particulado y polvo.
- Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas para la construcción de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. El apropiado funcionamiento dentro de los parámetros de diseño reducirá la cantidad de contaminantes emanados durante la operación de los equipos y maquinarias.

Etapas de Abandono

- El polvo generado por la demolición de las cimentaciones será minimizado mediante riego. Sin embargo, debido a la magnitud del proyecto y al poco tiempo que demandará la ejecución de esta actividad, esta situación será eventual.
- Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas para la construcción de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- El transporte de residuos en esta etapa se hará a través de vehículos los cuales deberán contar con una cubierta o lona con la finalidad de evitar la dispersión de material particulado

Medidas de Mitigación del Nivel de Ruido

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales realizada para el Proyecto, el incremento del nivel de ruido se presenta en las etapas de construcción, operación y abandono. Cabe precisar que los efectos de ruido no alcanzarán las áreas pobladas debido a que éstas se encuentran alejadas del área del proyecto; sin embargo, es importante evitar el riesgo para los trabajadores por lo que a continuación se detallan las medidas de mitigación y control a considerar:

Etapas de Construcción

- Para mitigar el impacto generado por los equipos y maquinarias, se realizará el mantenimiento preventivo de estos, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Se prohibirá el uso innecesario de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido, con el fin de evitar el incremento de los niveles de ruido.

Etapas de Operación

La posible generación de ruido por la operación de la subestación se ha estimado como poco significativa e imperceptible. Por lo que, no se considera una afectación a la calidad acústica.

Etapas de Abandono

- Para mitigar el impacto generado por los equipos y maquinarias, se realizará el mantenimiento preventivo de estos, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Se prohibirá el uso innecesario de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido, con el fin de evitar el incremento de los niveles de ruido.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





G PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El Programa de Monitoreo Ambiental permitirá la evaluación periódica, integrada y permanente de las variables ambientales, para lo cual se deberá contar con los parámetros correspondientes, con el fin de suministrar información precisa y actualizada para la toma de decisiones, orientadas a la conservación del ambiente, durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

Este Programa permitirá la verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas y emitiendo informes periódicos a la Oficina correspondiente de la Institución Pública competente, recomendándose que sea la Universidad Nacional de Educación a través de su área que corresponda, la que se encargue de verificar el cumplimiento del PMA.

Este programa buscara cumplir con éxito los estándares y regulaciones ambientales, así como el monitoreo de los impactos del proyecto. Se propone que la entidad encargada de la operación y mantenimiento, lleve a cabo las siguientes actividades:

- Elaboración de informes periódicos acerca de la operación y mantenimiento.
- Evaluaciones periódicas y directas de las unidades.
- Evaluación del desempeño del plan de manejo ambiental.

Monitoreo de aguas residuales.

Se deberán realizar 3 monitoreos durante la puesta en marcha del proyecto, luego se recomiendan monitoreos trimestrales durante la operación, estos se realizarán de mensualmente, considerando la medición de los siguientes parámetros:

Monitoreo de la calidad del aire.

Se comprobará la calidad del aire, en el área de instalación de las plantas de chancado, de concreto y en las canteras.

Puntos de monitoreo:

Se deberá establecer 2 puntos de monitoreo uno en sotavento y el otro en barlovento.

Parámetros:

Para el caso de las plantas de chancado, solo se monitoreará la cantidad de material particulado (PM10), generado por las actividades extractivas en las canteras y en la planta de chancado y la emisión de gases de combustión de características tóxicas provenientes de las plantas de asfalto y concreto; los cuales son: SO₂, NO_x, CO. No es necesario realizar la medición de los otros compuestos (O₃, H₂S, Pb) que menciona el Decreto Supremo N°074-2001-PCM (Estándares Nacionales de Calidad del Aire), debido a que estos son producidos por las plantas de asfalto y concreto, en cantidades despreciables, por lo que su monitoreo se hace innecesario.

Frecuencia: La frecuencia de monitoreo deberá de ser trimestral y se realizará según las formas y métodos de análisis establecidos en el Decreto Supremo N°074-2001-PCM (Estándares Nacionales de Calidad del Aire).

Monitoreo de nivel sonoro

Puntos de monitoreo: Se realizará el monitoreo del nivel sonoro a fin de prevenir la emisión de altos niveles de ruido que puedan afectar la salud y la tranquilidad de los trabajadores de la obra. Se monitorearán los niveles ambientales de ruido de acuerdo a la escala db (A), uno de ellos en el área donde se realizan las actividades relacionadas a la construcción y el otro a una distancia entre 100m



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



y 200m, según lo recomiende el Supervisor Ambiental. Las horas del día en que debe hacerse el monitoreo se establecerá teniendo como base el cronograma de actividades.

Frecuencia: Se realizarán mediciones trimestrales, siguiendo el cronograma de actividades de obra del ejecutor y al mismo tiempo que se realice el monitoreo de Calidad de Aire. Se tomarán como referencia los niveles máximos permisible que establece el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D. S. N°085-2003-PCM).

Programa de Contingencias

El Plan de Contingencia define las medidas a tomar para prevenir o mitigar cualquier emergencia, desastre natural o accidente ambiental que pudiera ocurrir durante la construcción, implementación u operación del proyecto. También tomará en cuenta los accidentes que se pudiera dar por fallas humanas, las cuales no pudieron ser previstas en el PMA.

El Plan de Contingencia permite diseñar una respuesta organizada y oportuna para prevenir o minimizar cualquier daño a la salud humana o al medio ambiente. Además permite contar con el equipo y los materiales necesarios en los lugares de mayor vulnerabilidad ante los diferentes fenómenos naturales y emergencias. Dada las características del proyecto se establecerán Unidades de Contingencia independientes para la etapa de construcción y operación. Cada Unidad contará con un Jefe, quien estará a cargo de las labores iniciales de rescate e informará, al Ejecutor el tipo y magnitud del desastre. Asimismo, se deberá dar parte inmediatamente a la entidad pública acerca de los inconvenientes que se pudiesen haber presentado.

Durante la construcción del proyecto el Ejecutor, a través de su Unidad de Contingencias, será el responsable de ejecutar las acciones para hacer frente a las distintas contingencias que pudieran presentarse (accidentes laborales, incendios, sismos, etc.).

En esta etapa la unidad estará conformada por el personal de obra. En la etapa de operación la Unidad de Contingencias estará conformada por el personal encargado de la operación y mantenimiento, conformado por los integrantes de la entidad pública.

Directivas para el Plan de Contingencia Ambiental.

El propósito de las directivas del Plan de Contingencia Ambiental es el de proporcionar un control general e indicar las acciones de procedimiento durante cada una de las condiciones de emergencia ambiental detalladas a continuación, para mitigar los efectos de eventos peligrosos. Estas directivas brindan información al personal de construcción, operación y mantenimiento para que manejen las situaciones de emergencia de una forma rápida, efectiva y eficiente. Esto ayudará a proteger la salud de los trabajadores, conservar el medio ambiente y preservar la integridad de la instalación.

Condiciones de emergencia ambiental:

Daños o destrucción sísmica de la infraestructura.

Los terremotos en el Perú son siempre considerados activos. Si un evento sísmico ocurre, todo el personal tiene que saber cómo evacuar de forma segura la instalación y cómo protegerse de los efectos de un temblor.

Dependiendo del nivel sísmico, el Jefe decidirá si la planta debe ser cerrada total o parcialmente y si se deben iniciar las medidas necesarias para que la vuelva a su condición normal de operación de la forma más rápida posible.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92607



Tanto las zonas de obras de construcción como las unidades construidas deben contar con una zona segura en caso de sismos, definida por el jefe de unidad y debidamente señalizada. La entidad pública deberá contar con un "equipo de emergencia" organizado cuyas funciones sean establecidas con anticipación para que en el caso de un sismo los integrantes sepan exactamente cómo reaccionar, a donde dirigirse y qué acciones realizar.

Se deberá efectuar un simulacro inicial durante la etapa de construcción y simulacros semestrales cuando las obras se encuentren en funcionamiento.

Inundaciones naturales y cambios en el clima.

El distrito de Lurigancho - Chosica recibe una apreciable cantidad de precipitación pluvial a lo largo del año, la cual se distribuye en dos estaciones bien marcadas: un periodo "seco" con lluvias ocasionales, en los meses de abril a setiembre; y un periodo "lluvioso" entre noviembre y marzo, con una variante del promedio para todas las estaciones del 81.5% de la precipitación total anual. La población cuenta con canaletas para la evacuación de la precipitación pluvial extrema, las cuales deberán ser adecuadamente mantenidas para asegurar un drenaje adecuado y disminuir el peligro de inundaciones.

Explosiones, fuego y escape de gas.

Si un incendio pequeño comienza, el personal de la planta deberá estar entrenado en el uso de extintores de fuego, y cada unidad de trabajo deberá contar con su respectivo extintor. Sin embargo, los incendios más intensos y las explosiones deberán ser manejadas por el cuerpo de bomberos y por las autoridades de defensa civil. Se deberá organizar una brigada de contingencias que puede ser integrada por los vigilantes del lugar, pero deberá estar a cargo del jefe de Seguridad y Medio Ambiente

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Como parte del proyecto, se llevarán a cabo actividades dedicadas a fomentar la participación de la población en la problemática ambiental y la aceptación del proyecto por parte de la población. Con este programa se debe buscar además que los trabajadores que intervengan en el proyecto desarrollen hábitos de preservación del medio ambiente, demostrándoles que un manejo ambiental adecuado beneficiará la salud, el ambiente y la propiedad.

Labores de capacitación.

a.- Al personal del proyecto

El Constructor planificará, organizará y conducirá talleres y charlas de capacitación al inicio y durante las actividades del proyecto dirigido a todo el personal de obra. Serán asistidos por los supervisores que enseñarán el funcionamiento y uso correcto de equipos y maquinarias, con énfasis en los procedimientos, riesgos y normas de seguridad para cada actividad. Durante la implementación del proyecto, deberá crearse un área dedicada a velar por la seguridad, la salud y el cuidado del ambiente. El personal que trabaja en esta área será seleccionado sobre la base de su educación y su capacidad para manejar asuntos ambientales. Se proporcionará capacitación actualizada y especializada periódica a este personal, según se requiera. El departamento resaltaré los objetivos ambientales globales y las responsabilidades específicas de cada trabajador para asegurar y mejorar el rendimiento ambiental en cada sección de las operaciones La capacitación incluirán instrucción en

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE
OFICINA EJECUTIVA DE INGRESOS
DIRECCIÓN Enrique Guzmán y Valle
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 62907



salones de clase, así como operaciones supervisadas del equipo en el campo. La capacitación periódica de repaso mantendrá a los operarios del equipo al tanto de las prácticas operativas seguras.

Manual de seguridad, salud y medio ambiente. El presente manual servirá como fuente de temas de las charlas que se impartirán en cada uno de los grupos o frentes de trabajo, así como a la población

Objetivo:

Determinar las distintas actividades que conformaran el Plan de Prevención de Accidentes de Trabajo, protección de la salud de las personas y el cuidado y preservación del medio ambiente durante las obras que se desarrollaran en el Proyecto de remodelación del "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE".

Alcance:

A todas las actividades que deberán desarrollarse para la construcción, operación y mantenimiento del Proyecto de remodelación del "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE".

Responsabilidades

a. De los Directores y Gerentes del Proyecto

Asignar todos los recursos necesarios, humanos y materiales que posibiliten la implementación y ejecución de todas las actividades contenidas en el presente manual, liderar y hacer cumplir el contenido del manual, manifestando un compromiso visible con las políticas de Seguridad, Salud y Preservación del Medio Ambiente.

b. Del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente

Monitorear y asesorar sobre el presente manual, efectuando un acompañamiento permanente e intensivo en todas las actividades relacionadas con prevenir, apoyar, capacitar, realizar todas las actividades necesarias que posibilite la implementación y ejecución de la presente Directiva.

c. De todos los integrantes del Proyecto

Cumplir con el manual, asumiendo actitudes preventivas en todas las tareas que deban emprender, priorizando las actividades que protejan a las personas, el medio ambiente y los bienes de la empresa y la sociedad.

Programa de prevención de accidentes y protección al medio ambiente

El Programa tiene como objetivo principal la eliminación o reducción de los riesgos evitables relacionados con las operaciones que pudieran resultar en accidentes personales, enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad y al medio ambiente.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



El programa está compuesto por 10 elementos que puntualizan actividades específicas de prevención de accidentes y protección al medio ambiente. Los elementos del programa son:

a. Compromiso Gerencial visible

Un Programa de Prevención de Accidentes comienza con un compromiso gerencial hacia la seguridad personal al más alto nivel de la organización. El Comité de Gerencia deberá estar comprometido con la prevención de pérdidas ocasionadas por accidentes de todos sus recursos, incluyendo el personal y los bienes físicos.

Para cumplir con este compromiso de proteger tanto al personal como a la propiedad, la empresa proveerá y mantendrá un ambiente de trabajo seguro y saludable, proveyendo recursos profesionales y capacitación en las áreas de salud ocupacional, seguridad y protección al medio ambiente a todas las áreas de la organización. Asimismo enfocará sus esfuerzos en eliminar o reducir todos los peligros predecibles que pudieran resultar en accidentes o enfermedades ocupacionales.

b. Investigación de accidentes / incidentes

Los accidentes indican una debilidad en las técnicas, capacitación, prácticas o métodos usados para la prevención de los mismos. Por esta razón, es importante que exista un mecanismo efectivo que asegure que los accidentes e incidentes sean propiamente investigados. Durante el proyecto todas las lesiones personales o pérdidas significativas causadas por accidentes serán investigadas para identificar las causas directas e indirectas que contribuyeron al accidente, con el propósito de determinar métodos para que acontecimientos similares puedan ser prevenidos. Reconociendo que muchos "incidentes" tienen un potencial significativo, estos también serán investigados y documentados en un estilo similar a los accidentes.

c. Reuniones de seguridad

Las reuniones de seguridad son métodos probados para promover la prevención de accidentes y la seguridad personal. Las reuniones de seguridad tienen tres objetivos principales:

- Proveer un medio abierto para la discusión de todas las inquietudes relacionadas con la prevención de accidentes y la seguridad personal que resulte en la participación activa de cada empleado.
- Identificar planes de acción y determinar responsabilidades para la corrección de riesgos identificados.
- Proveer capacitación relacionada con los métodos usados para la prevención de accidentes y la seguridad personal.

d. Inspecciones y auditorías

Las inspecciones y auditorías son consideradas como una piedra angular en la administración moderna de programas de prevención de accidentes, debido a que estos procesos, permiten buscar en forma proactiva el control de los riesgos identificados, antes de que resulten en accidentes con lesiones o daño a la propiedad.

Las inspecciones y auditorías tienen tres funciones principales:

- Determinar la efectividad de las prácticas y procedimientos de prevención de accidentes usados en las operaciones y verificar el cumplimiento legislativo de las mismas.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LETYA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



- Identificar, evaluar y controlar riesgos potenciales que puedan resultar en accidentes con lesiones, daños a la propiedad o al medio ambiente.
- Demostrar un compromiso gerencial continuo a la prevención de accidentes y a la seguridad personal.

El resultado de las inspecciones y auditorias deberá ser archivado y el ejecutor de las mismas será responsable del seguimiento respectivo. En caso que se encontrase faltas repetitivas, el responsable de seguimiento deberá informar al Jefe de Obra y al departamento de seguridad y medio ambiente al respecto, a fin que se implementen las acciones correctivas y se apliquen las sanciones pertinentes que se decidan en el Comité de Dirección.

e. Capacitación y entrenamiento

Un trabajador competente se define como "calificado, adecuadamente entrenado y con suficiente experiencia para realizar un trabajo en forma segura". El Ejecutor deberá proveer capacitación y entrenamiento apropiado, relacionados con la prevención de accidentes y protección al medio ambiente para que cada uno de sus empleados pueda realizar en forma segura las tareas de trabajo asignadas.

La capacitación proporcionada a empleados y contratistas incluirá:

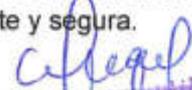
- Inducción en seguridad personal y prevención de accidentes a todos los nuevos empleados y empleados transferidos en las primeras dos semanas de empleo o transferencia del empleado.
- Inducción en seguridad personal y prevención de accidentes a todos los contratistas y subcontratistas.
- Reuniones de seguridad, que se usan frecuentemente para conducir sesiones formales de entrenamiento de prevención de accidentes y protección al medio ambiente.
- Capacitación especializada en técnicas de manejo defensivo, primeros auxilios y prevención y extinción de incendios.
- Capacitación en la identificación de todos los riesgos presentes, evaluación de los riesgos y métodos control y uso de los elementos de protección personal necesarios para realizar el trabajo en forma segura.
- Capacitación en los Procedimientos de Trabajo.
- Capacitación especializada en cuidado del Medio Ambiente y trato con la población.

f. Prácticas y procedimientos de trabajo

Ciertas prácticas y procedimientos son vitales para trabajar en forma eficiente y segura.

Las prácticas y procedimientos de trabajo identifican entre otras cosas, normas mínimas de seguridad personal y prevención de accidentes que deben ser seguidas, como el uso obligatorio de equipos de protección personal, permisos requeridos, métodos de bloqueo, protección del medio ambiente, etc.

El objetivo principal de estas prácticas y procedimientos es brindar al usuario referencias importantes que permitan que un trabajo se realice en forma eficiente y segura.


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





g. Protección al medio ambiente

Se ha planteado un plan de manejo ambiental, donde se incluye las acciones y reglamentos específicos que deberán seguir todos los empleados y contratistas, respecto de las medidas de mitigación ambiental para las distintas actividades del Proyecto.

La entidad pública por su parte, reconoce sus responsabilidades respecto a la preservación del medio ambiente y se compromete a minimizar el impacto ambiental de sus operaciones y servicios.

h. Equipos de protección personal

Los equipos de protección personal tienen un papel importante en la prevención de accidentes como segunda línea de defensa. El uso de cascos, anteojos de protección y zapatos de seguridad será obligatorio en aquellos lugares donde riesgos específicos han sido identificados. El uso de otros elementos, para protección auditiva, máscaras faciales y guantes, pueden ser requeridos según las prácticas y procedimientos de cada uno de los componentes del proyecto.

En todos los casos, el uso de dichos elementos no sustituye las prácticas y procedimientos de trabajo seguro. El uso de equipo de protección personal siempre es una medida temporaria para controlar los riesgos que técnicas de ingeniería o procedimientos de trabajo seguro no sean capaces de eliminar en forma práctica.

i. Preparación y respuesta de emergencias

Los eventos que tengan el potencial de causar daños personales o la liberación no controlada de sustancias peligrosas deben considerarse en la planificación de cualquier trabajo. Esta planificación debe incluir procedimientos efectivos para casos de emergencia y situaciones impredecibles.

j. Salud e higiene ocupacional

Es una disciplina dedicada a la evaluación y control de las enfermedades laborales que pueden afectar significativamente la salud de un empleado. Las actividades de salud ocupacional están coordinadas por un médico especializado en medicina laboral. Sus funciones principales son:

- Exámenes pre-ocupacionales, periódicos y evaluaciones médicas a empleados nuevos, transferidos o que hayan sufrido enfermedades o accidentes laborales discapacitantes.
- Proveer capacitación en temas relacionados con salud y medicina ocupacional.
- Mantener análisis estadísticos de enfermedades laborales y tensiones que pueden afectar significativamente la salud de un empleado, incluyendo frecuencia, índice de gravedad y tendencias.
- Dadas las características particulares del proyecto y su complejidad, ha obligado a la elaboración de un plan específico de salud, considerándose en él, tratamiento de enfermedades endémicas, programas de vacunación, características de los servicios de salud y todo lo concerniente a esta temática.

k. Declaración de aceptación del reglamento interno de seguridad, salud y medio ambiente

Los trabajadores del proyecto, una vez capacitados e instruidos en el presente manual deberán firmar una declaración de aceptación, indicando los puntos que se presenta a continuación:

- Declaro haber asistido al Curso de Inducción en Seguridad, Salud y Medio Ambiente y haber recibido una clara explicación del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene y Reglas de convivencia en obra y obradores establecidas para el proyecto

MIGUEL ANGEL LEYVA MORAÑA
INGENIERO CIVIL



- Declaro que trabajaré en forma segura, cumpliré y acataré todas las normativas y procedimientos de seguridad, siendo estas condiciones imprescindibles para mi permanencia en los sectores y trabajos del proyecto.
- Declaro que me regiré por los procedimientos específicos de Seguridad, Salud Y Medio Ambiente y las normativas que sobre el tema se han dictado y dictarán, adecuando mi desempeño laboral a una conducta segura e higiénica y de respeto hacia la población y el Medio Ambiente
- Declaro saber y entender que cualquier incumplimiento de las normas y procedimientos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente establecidas para el presente proyecto, me someto a las sanciones establecidas en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las cuales conozco y acato en su totalidad.
- Los siguientes espacios deben ser llenados de puño y letra del trabajador:

NOMBRE y APELLIDO:

TIPO y N° DOCUMENTO:

PUESTO DE TRABAJO:

FIRMA FECHA:

Plan de seguridad, salud y medio ambiente a ejecutarse en el proyecto

Los planes de Seguridad, Salud y Protección Ambiental son documentos escritos dónde se incorporan todas las providencias y reglamentaciones del Programa de Seguridad, Salud y Protección Ambiental de cada proyecto. Tiene como objetivo principal la eliminación o la reducción de los riesgos evitables relacionados con la actividad.

El Plan de Seguridad, Salud y Protección Ambiental se desarrollará basado en la premisa de que todos los accidentes y lesiones son evitables. El Plan incluirá como mínimo los siguientes temas:

a. Política de prevención de accidentes y protección al medio ambiente

La empresa deberá tener como política de prevención, desarrollar todas sus actividades laborales en el marco de adecuadas condiciones de Trabajo y Seguridad. De esta política surge que:

- Todos los accidentes pueden y deben ser prevenidos.
- Las causas que generan los accidentes pueden ser eliminadas o controladas.
- La prevención de accidentes de trabajo es una obligación social indeclinable de todo el personal de la empresa, cualquiera sea su función, y de quienes se hallen transitoriamente en ella constituyendo, además, una condición de empleo.
- La prevención de riesgos en el trabajo junto con la calidad, los costos y el servicio constituyen una sola prioridad unificada. La empresa se debe comprometer a realizar sus actividades en armonía con el medio ambiente, considerando los siguientes principios:
- Establecer un Sistema de Gestión que permita detectar, evaluar y controlar los impactos ambientales a través de un proceso de gerencia basado en la educación y compromiso de cada uno de los empleados.
- Considerar la protección del medio ambiente, junto con la productividad, la calidad y la seguridad como una sola prioridad unificada cualquiera sea la obra o lugar donde se ejecute.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL MEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 92807





- Cumplir con las leyes, regulaciones y normas referidas al cuidado ambiental y otros requerimientos que la Empresa suscriba.
- Divulgar este compromiso a la comunidad donde se desarrollan nuestras actividades, manteniendo un dialogo permanente con las partes interesadas.
- Extender la cultura de protección del medio ambiente a la comunidad, nuestros proveedores, contratistas y clientes.
- Adoptar una actitud proactiva de prevención y anticipación en lo referente a la protección del hombre y el medio ambiente, fijando objetivos y metas.
- Mejorar en forma continua nuestro desempeño ambiental, adoptando las tecnologías que la Empresa tenga a su alcance para disminuir o eliminar el impacto que pudiéramos generar en el aire, agua o suelo durante el transcurso de nuestras actividades.
- Evaluar periódicamente el cumplimiento de lo establecido en esta Política Ambiental.
- Es responsabilidad de todos los niveles de mando asegurar que la Política Ambiental es entendida, aplicada y sostenida por todo el personal de la Empresa.

b. Capacitación al Personal

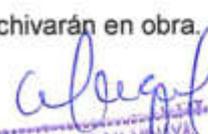
Todo el Personal afectado a las obras recibirá capacitación sobre los siguientes temas:

- Inducción sobre Seguridad, Salud y Medio Ambiente previa incorporación a obra.
- Plan de manejo ambiental.
- Relación con las comunidades.
- Reglamento interno de obra.
- Diálogo diario de seguridad liderado por la Supervisión.
- Utilización de elementos de protección personal.
- Bloqueo de equipos e instalaciones.
- Trabajos en altura.
- Revisión inicial y periódica de equipos e instalaciones.
- Información de incidentes, accidentes y condiciones inseguras.
- Emergencias y tratamiento de eventuales accidentes de trabajo y contingencias ambientales.
- Orden y Limpieza.
- Prevención de incendios.
- Áreas restringidas.
- Normas internas del cliente.

Las actividades de capacitación se documentarán y archivarán en obra.




JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MAZA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



000649

c. Conformación del Comité de Seguridad, Salud y Medio Ambiente

Con el inicio de las actividades se conformará el Comité de Seguridad de Obra, serán integrantes del mismo los siguientes sectores:

- Dirección de Obra.
- Seguridad, Salud y Medio Ambiente
- Supervisión general.
- Personal.
- Servicio generales.
- Eventuales invitados

Será responsabilidad del Director de Obra convocar dicha reunión como mínimo una vez al mes, elaborándose la correspondiente acta de reunión. Serán temas a tratar:

- Cumplimiento del programa de Seguridad. • Resultado estadísticos de accidentes de trabajo.
- Investigación, análisis y acciones correctivas de incidentes y accidentes de trabajo.
- Resultado de Auditorias y Inspecciones periódicas.
- Avance de Obra.
- Todo tema relacionado con la Prevención de Accidentes de trabajo y protección al Medio Ambiente.

d. Especificación, entrega y documentación de los elementos de protección personal.

La adquisición de todos los elementos de protección personal responderá a las especificaciones de la empresa y serán provistas a los trabajadores de acuerdo a las distintas especialidades, registrando y documentándose en legajo individual. El personal de eventuales contratistas deberá alinearse a esta Directiva.

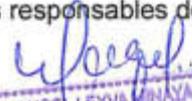
e. Procedimientos de trabajo

Para todas las tareas relevantes se elaborará el procedimiento de trabajo respectivo cuya información básica será:

- Descripción de la tarea.
- Responsabilidades.
- Equipos y herramientas a utilizar.
- Metodología de trabajo.
- Análisis de riesgos.
- Medidas de control.

Los procedimientos elaborados se divulgarán entre los responsables de las tareas.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGE L EYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807





f. Análisis seguro de trabajo

Diariamente y previo inicio de las actividades se elaborará el Análisis Seguro del Trabajo cuyo objetivo es pensar antes de actuar utilizando como técnica preventiva la de identificar, evaluar y controlar. La elaboración de la presente herramienta estará liderada por la supervisión participando todo el personal responsable de la ejecución de la tarea.

g. Señalización de obra

Responderá a la siguiente normativa:

- Señalización institucional.
- Señalización de riesgo.
- Señalización preventiva.
- Divulgación y concientización.

h. Revisión inicial y periódica de equipos, vehículos e instalaciones

Todos los equipos, herramientas e instalaciones tales como grúas, equipos, vehículos, camiones, tableros eléctricos, aparejos, herramientas eléctricas manuales, etc., serán controlados periódicamente con el objeto de evitar la generación de riesgos durante su utilización.

El alcance, el método y la responsabilidad de dicho control responderán al procedimiento específico elaborado para tal efecto.

i. Auditorías en los frentes de trabajo

El prevencionista de obra auditará los frentes de trabajo respondiendo al procedimiento específico aprobado para la obra. El resultado de las auditorías será informado al responsable de los trabajos, registrándose la actividad, desvíos, medidas correctivas y plazos de ejecución.

El análisis y seguimiento de las mismas, será tema de tratamiento en las reuniones de Comité de Dirección.

j. Inspecciones periódicas de Seguridad

La Dirección de Obra y el personal del departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente realizarán inspecciones en las distintas áreas de trabajo. El alcance, el método y la responsabilidad de dichas inspecciones responderán al procedimiento específico elaborado para tal fin. Los desvíos, correcciones, plazos y responsable de la ejecución se documentarán en los formatos específicos.

En caso que se encuentren situaciones de alto potencial que pudiesen causar pérdida de vidas o daños al medio ambiente, es potestad de la Dirección de Obra y el personal de departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente detener los trabajos hasta que esta situación se corrija.

Toda detención de los trabajos será reportada al Comité de Dirección y a la Gerencia de Obra. En caso que los trabajos no se detuvieran pese a la solicitud de la Dirección de obra, se deberá reportar como un incidente de alto potencial al Comité de Dirección, quien evaluará el caso y decidirá la sanción respectiva.

MIGUEL ANGEL LEIVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 62207

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



00647

k. Prevención de incendios

Se mantendrá un programa efectivo de prevención y control de posibles incendios incluirá como mínimo lo siguiente:

- Cumplimiento de normas internas de Planta.
- Identificación, manejo y uso adecuado de materiales inflamables.
- Orden y limpieza.
- Utilización adecuada de equipos de oxicorte, soldadura, amoladora, etc.
- Inspección y mantenimiento de los extintores.
- Provisión de extintores de incendio manuales.
- Capacitación en el uso de extintores.

l. Análisis e investigación de Incidentes y Accidentes de trabajo

Serán considerados como incidentes todos aquellos acontecimientos que aún, no generando lesiones a las personas, pérdidas materiales o daños al Medio Ambiente, potencialmente estaban en condiciones de originarlo.

Todos los incidentes tendrán el mismo tratamiento de investigación, análisis de causas y acciones correctivas de igual manera que los accidentes.

Todos los accidentes con o sin pérdidas de días serán investigados, analizados de acuerdo al procedimiento específico vigente. La línea operativa confeccionará los informes correspondientes

m. Registro y elaboración de estadísticas

Al finalizar cada mes se confeccionará el informe mensual de estadísticas de accidentes, donde se detallará el total de horas hombres trabajadas, el total de personal incluyendo las Empresas Contratistas, la cantidad de accidentes registrados en forma mensual y acumulado del proyecto; así mismos serán consideradas las variables de índice de frecuencia e índice de gravedad.

n. Normativa para eventuales Subcontratistas

El trabajo de eventuales subcontratistas estará regulado por las mismas normas que atañen a nuestra operación, en base a los lineamientos estipulados en el presente programa y a las normas que específicamente están elaboradas para el Proyecto.

o. Plan de Salud ocupacional

La empresa ejecutora considera prioritario con relación a su personal, promover e implementar normativas y acciones tendientes al cuidado de la salud, conservación y recuperación, como también generar adecuadas medidas de medicina preventiva frente a tareas con riesgos especiales, actuando en colaboración con los especialistas en Seguridad, Higiene y Medio Ambiente, y solicitando, cuando así conviniere a los fines de esta política, el concurso de otras áreas de la Empresa.



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807



Todo el accionar Médico Laboral estará enmarcado dentro de lo legislado a nivel Nacional, Provincial y/o Comunal, cumpliendo con todas las normas emitidas por la autoridad competente.

Se actuará en forma tal, que frente al accidente de trabajo o enfermedad profesional, se brinden de inmediato asistencia y medios adecuados para una prestación o traslado acorde a lo requerido.

Se instrumentará un plan periódico de capacitación sobre temas relacionados con la salud ocupacional de los empleados. Si la tarea desarrollada condujera a la obtención de resultados convenientes de divulgar para un mejor cuidado de la salud, se procederá en consecuencia, promoviendo legislación y estándares apropiados, y haciendo conocer nuestra experiencia en los foros y ámbitos adecuados. Se efectuarán revisiones y evaluaciones periódicas del plan

p. Plan de Manejo Ambiental

El cumplimiento de todas las normas y procedimientos contenidos en el plan de manejo ambiental, será de cumplimiento obligatorio para todos los integrantes del proyecto. Para tal efecto en cada una de los frentes de obra se designarán los profesionales ambientalistas que liderarán en conjunto con la Dirección de obras la implementación y ejecución de los procedimientos citados.

Se cuidará especialmente el destino final de efluentes de obra, así como desperdicios de todo origen que deban eliminarse y así actuar de acuerdo a las pautas vigentes y respetando los procedimientos y lineamientos del Plan de Manejo Ambiental.



H PLAN DE CIERRE O ABANDONO

Se debe tener en cuenta que en un plan de cierre, toda obra o área intervenida por el proyecto debe ser restaurada, como una forma de evitar cual impacto negativo después de concluida la vida útil del proyecto.

Un plan de cierre contempla una restauración ecológica, morfológica y biológica de los recursos naturales afectados, tratando de devolverle la forma que tenía la zona antes de iniciarse el proyecto, o en todo caso mejorarla; una vez concluida la vida útil del proyecto.

El objetivo de este plan es proteger el ambiente frente a los posibles impactos que pudieran presentarse cuando se concluya el mejoramiento de la vía, cuando haya cumplido su vida útil o cuando la empresa de prestación de servicios decida cerrar las operaciones. Asimismo, restablecer como mínimo a las condiciones iniciales las áreas ocupadas por el proyecto.

El plan de cierre considera el desmontaje y retiro de equipos, el destino que se daría a las edificaciones y demás obras de ingeniería para un uso beneficioso, el reordenamiento de las superficies y áreas alteradas por esta actividad a fin de restaurar el medio ambiente. Por lo tanto, el cierre y desmantelamiento de las instalaciones deberá realizarse, en lo posible, sin afectar al medio ambiente de las áreas de servidumbre e influencia de su recorrido y sobre todo una vez finalizada esta fase dejar el ambiente natural sin alteraciones notables y en lo posible como estaban momentos antes de iniciadas las obras de instalación.

Obligaciones en el plan de cierre

- Informar oportunamente a las autoridades y poblaciones ubicadas en el área de influencia sobre el cierre de operaciones, y sobre las consecuencias positivas o negativas que ello acarreará.
- Desmantelar ordenadamente los componentes diversos de las instalaciones, pudiendo efectuar la venta para diversos usos y transferencia de equipo, locales y la liquidación final, cumpliendo con las disposiciones legales.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807





00645

Planes de retiro

Este plan deberá de enunciar claramente las metas, programas, desembolsos y cronogramas.

Desde el inicio debe quedar claramente que el medio ambiente será restituido, tanto como sea posible a su estado original. Entre los objetivos ineludibles a ejecutar están:

- El desmantelamiento y limpieza de todas las áreas utilizadas por el Proyecto.
- El retiro de los residuos sólidos.
- Restauración del ambiente natural. Acciones a seguir en el plan de cierre

Estas acciones comprenden:

- Capacitación de los receptores para el buen uso de la infraestructura y otras facilidades.
- Concientización de la comunidad sobre la necesidad de la conservación del medio ambiente.
- Valoración de activos y pasivos: inventario de equipos, pavimentos asfálticos, de concreto y adoquinados, veredas, señaléticas, basureros, bolardos, etc.
- Selección y contratación de las empresas que se encargarán del desmontaje de equipos y la remoción de obras civiles.
- Selección y contratación de especialistas medioambientales, los que se encargarán de evaluar el ambiente natural del área de influencia previo a los inicios del plan de cierre, durante y posterior al mencionado plan y verificar el cumplimiento de las medidas mitigadoras propuestas y si fuera el caso proponer nuevas medidas ante impactos no previstos.

Medidas de restauración

Los trabajos para la protección y restauración comprenden:

- Los escombros originados en la demolición deberán ser retirados totalmente y acondicionados para su posterior enterramiento en un relleno sanitario. De no ser posible el traslado por estar ubicado en zonas inaccesibles este deberá ser adecuadamente enterrados en el mismo lugar.
- Los vacíos creados por el retiro de los materiales demolidos deberán ser sustituidos con material de préstamo con tierras aptas para actividades agrícolas o forestales según sea el caso.
- Para la utilización del material de préstamo se tendrá que seleccionar zonas de aprovisionamiento (canteras), luego de un análisis de alternativas en donde se realizará un Plan de Explotación, recuperación morfológica y de revegetación, el que tendrá que ser debidamente aprobado por los especialistas.
- Bloqueo y anulación de las vías de acceso. Si las vías de acceso no tuvieran uso por las comunidades, se tendrá que bloquear y anular para su posterior recuperación con actividades de reforestación.
- Reforestación: Una vez finalizada las obras se procederán las medidas restauradoras propuestas.

I CRONOGRAMA DE EJECUCION

El Cronograma de ejecución de la obra se ha programado para un tiempo de 6 meses calendarios Cuya ejecución será por edificios debiéndose de tener un plan de liberación.

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





CRONOGRAMA DE EJECUCION

PARTIDAS	PERIODO DE EJECUCION					
	MES 1	M2S 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
EDIFICIO N°32 - REMODELACION						
EDIFICIO N°30 - REMODELACION						
EDIFICIO N°31 - DEMOLICION						

J PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACION

En la ejecución del presente proyecto se ha considerado un costo de cuarenta y siete mil doscientos ochenta y cuatro con 85/100 soles (s/.47,284.85)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El Proyecto remodelación del "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE", se encuentra ubicada en el distrito del Lurigancho - Chosica.
- El propósito del Proyecto remodelación del "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE", es dar solución al problema de "INADECUADAS CONDICIONES PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNE"
- El objetivo del Estudio de Impacto Ambiental es proporcionar y establecer una base de información, sobre los factores ambientales existentes que podrían resultar afectados por los impactos del proyecto, para poder evaluar los impactos ambientales del mismo durante todas las fases de su implementación. Realizada esta evaluación se recomienda medidas para evitar o mitigar los impactos ambientales negativos.
- Los factores ambientales más impactados serán el suelo y la calidad del paisaje. Para el caso del suelo, durante la construcción de los componentes del proyecto se producirán niveles altos de movimiento de tierras y demoliciones de estructuras. Cabe mencionar que estos impactos son de carácter temporal y fácil de prevenir y mitigar con medidas adecuadas. También se generarán residuos sólidos durante el proyecto, lo cual producirá un impacto negativo indirecto sobre la calidad del paisaje.
- La ejecución del proyecto también traerá una serie de impactos ambientales positivos, especialmente sobre los factores sociales, entre ellos destacan la mayor cobertura de servicios administrativos, que se traducirá en un uso más eficiente de los recursos de trabajo,





RECOMENDACIONES

- El problema por la falta de transitabilidad en la zona de estudio, es de suma importancia ya que esta área se viene considerando como un polo de desarrollo del distrito por el potencial turístico, agrícola y comercial; para lo cual se plantea que se debe de considerar todas las recomendaciones planteadas para conseguir que los impactos identificados sean minimizados.
- Se recomienda al Ejecutor, desarrollar procedimientos y planes para cada una de las medidas prioritarias detalladas en el Plan de Manejo Ambiental, de manera que se implante una suerte de Sistema Integrado de Gestión que permita realizar adecuadamente las labores de ejecución del proyecto, al mismo tiempo que se minimizan los impactos ambientales negativos y se maximizan los beneficios.
- La capacitación en temas ambientales relevantes, tanto a nivel de los trabajadores de la empresa ejecutora como a nivel de la población, es un componente básico del Plan de Manejo Ambiental, y contribuye a la participación ciudadana con el proyecto. Un proyecto que cuenta con el factor clave de "pertenencia social" tendrá una ventaja comparativa importante sobre otros.
- El proyecto deberá contemplar el acondicionamiento de un relleno sanitario para disponer de los residuos sólidos que se generarán durante el funcionamiento del proyecto. Es importante asimismo, que se proceda a la revegetación y reforestación de áreas, especialmente en los alrededores de las obras civiles, como medida mitigadora tanto de ruidos como de olores, es recomendable que para ello se utilicen especies nativas.
- La Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle deberá brindar capacitación y hacer monitoreo especial a los Ejecutores, ya que el buen desempeño de los sistemas de agua, desagüe y tratamiento de las aguas residuales guarda relación directa y estrecha con las correctas labores de operación y mantenimiento de los mismos, lo cual es la labor de la entidad pública antes mencionada.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION
ENRIQUE GUZMAN Y VALLE**

EXPEDIENTE TECNICO
**“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS
ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE”
REMODELACION**

C.U.I N° 2149878

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBRA



[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Noviembre 2020

000206

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807





PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

Toda obra de construcción debe contar con un Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente PSSMA que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal. El Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente debe integrarse al proceso de construcción de la obra, desde la concepción del proyecto. El jefe de obra o Residente de obra es responsable de que se implemente el PSSMA, antes del inicio de los trabajos contratados, así como garantizar su cumplimiento en todas las etapas de la ejecución de la obra.

1. OBJETIVO DEL PLAN

- Ofrecer información para apoyar o fomentar la prevención de riesgos en el sector de la construcción y promover la difusión de información para solucionar problemas comunes.
- El presente trabajo tiene por objeto demostrar que existen muchas formas de evitar los riesgos en el sector de la construcción y, con esta finalidad, se ofrece esta tesis aplicada a una obra de edificación real para reducir los riesgos que se presentan durante su ejecución.
- Cada proyecto de construcción es diferente. Por lo tanto, las prácticas laborales y las soluciones a los problemas deben adecuarse a las circunstancias específicas mediante una evaluación de los riesgos presentes en cada proyecto de construcción. En este trabajo se propone una forma de realizar estas evaluaciones. No obstante, puesto que los correspondientes riesgos rara vez son exclusivos a este sector, las soluciones pueden aplicarse al proyecto que se realizará.

El responsable de la obra debe colocar en lugar visible el Plan de SSMA en el trabajo para ser presentado a los inspectores de seguridad del MTPE. Además entregará una copia del Plan de SSMAT a los representantes de los trabajadores.

Objetivos del Plan:

- El Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente tiene el objetivo de integrar la prevención de riesgos laborales a los procedimientos de construcción que se aplicarán durante la ejecución de la obra de remodelación del "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" – C.U.I.N°2149878, con el fin de brindar salud y bienestar a los trabajadores y cumplir con la normativa nacional vigente.
- Ofrecer información para apoyar o fomentar la prevención de riesgos en el sector de la construcción y promover la difusión de información para solucionar problemas comunes.
- Demostrar que existen muchas formas de evitar los riesgos en el sector de la construcción y, con esta finalidad, se ofrece esta tesis aplicada a una obra de edificación real para reducir los riesgos que se presentan durante su ejecución.
- Cada proyecto de construcción es diferente. Por lo tanto, las prácticas laborales y las soluciones a los problemas deben adecuarse a las circunstancias específicas mediante una evaluación de los riesgos presentes en cada proyecto de construcción. En este trabajo se propone una forma de realizar estas evaluaciones. No obstante, puesto que los correspondientes riesgos dependen del proyecto que se realice, las soluciones podrán ser aplicadas al proyecto típico de edificación.


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD A IMPLEMENTAR

El Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente se ha diseñado de acuerdo a las especificaciones de las Normas OHSAS 18001 e ISO 14001 bajo un concepto integrado de ambas normas.

3. RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN

La estructura organizacional está definida en el Organigrama de la empresa. Según los textos guías del Diplomado Prevención de Riesgos Laborales en la industria de la Construcción y el Sistema de Gestión OHSAS 18001 se define para una obra tipo de edificación las siguientes responsabilidades:

El ingeniero residente de la obra es el encargado de implementar y mantener el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

3.3.1 La Alta Dirección:

- Es responsable de proveer los recursos económicos necesarios, disponer de tiempo para la implementación, capacitación, etc. con el fin de implementar y mantener el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente que se desarrolla en este trabajo.
- Tiene responsabilidad general del programa de seguridad de la empresa y reafirma su apoyo a las actividades dirigidas a la prevención de accidentes.
- Establecer el plan de seguridad y salud de la empresa y proveer supervisión al apoyo y entrenamiento para implementar los programas.

3.3.2. El Ingeniero Residente:

- Preside el Comité de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la obra y convocarlo a reunión de acuerdo al cronograma establecido.
- Será el responsable del cumplimiento del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente desarrollado en este trabajo, él es quien delegará al ingeniero de campo, maestro de obra y capataces, la implementación del mismo.
- Difundir oportunamente los procedimientos de trabajo de seguridad, salud y Medio ambiente así como su aplicación, con el fin de garantizar su estricto cumplimiento en la obra.
- Participar como instructor e inspector en el programa de capacitación y el programa de inspecciones.
- Auditar periódicamente la obra (como mínimo una vez al mes) conjuntamente con el prevencionista para verificar la implementación de acciones correctivas necesarias y cumplir con los estándares establecidos en la empresa.

3.3.3. Coordinador de obra:

- Establece el nexo entre la obra y la gerencia de la empresa, llevando un seguimiento de las operaciones del proyecto según el programa de ejecución de obra y el cumplimiento de la implementación y desarrollo del plan de seguridad, salud y medio ambiente de la obra.
- Participar como instructor e inspector en los programas de capacitación y de inspecciones.

3.3.4 Ingeniero de campo:

- Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el prevencionista, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control establecidos en los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos antes del inicio de las actividades.
- Desarrollar el análisis de riesgos de todos los trabajos que se realicen en la obra conjuntamente con el prevencionista.



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



- Coordinar con el administrador de obra, el ingreso de trabajadores nuevos tanto de contratación directa como de subcontrata, a fin de garantizar el conocimiento del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la Obra.
- Verificar la disponibilidad de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva necesarios, antes del inicio de los trabajos.
- Participar como instructor e inspector en los programas de capacitación y de inspecciones.

3.3.5. Maestro de Obras:

- Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la "Inducción para Personal Nuevo" y firmado el "Compromiso de Cumplimiento", requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.
- Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "capacitación de cinco minutos", a todo su personal. Registrar su cumplimiento en el formato respectivo.
- Desarrollar el ATS (Análisis de Trabajo Seguro), antes del inicio de cada actividad y cuando surjan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Con el fin de informar a los trabajadores sobre los peligros asociados al trabajo que realizan y tener conocimiento de las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, materiales y ambientales.
- Instruir a su personal respecto a los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos.
- Solicitar oportunamente al almacén de obra, los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados.
- Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.
- Utilizar permanentemente los equipos de protección personal requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.
- Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su área de trabajo.
- Si ocurriese algún incidente o accidente en su frente de trabajo deberá reportarlo de inmediato al ingeniero residente y al Prevencionista asimismo brindará información detallada de lo ocurrido durante el proceso de investigación de incidentes/accidentes.
- Participar en los programas de capacitación y de inspecciones.

3.3.6. Administrador

- Garantizar el proceso formal de contratación del personal de obra (incluido subcontratistas y proveedores) en estricto cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, en especial en lo referente al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- Comunicar de manera oportuna al Prevencionista el ingreso de personal nuevo, para efectos de que reciban la Capacitación de Inducción y firmen su Compromiso de Cumplimiento, antes del inicio de sus labores en obra.
- Verificar mensualmente que los subcontratistas realicen el pago oportuno del SCTR de todo el personal que labore en la obra.
- Garantizar el abastecimiento oportuno de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de las actividades de la obra.

3.3.7. Jefe de almacén

- Verificar que las herramientas, materiales y equipos de protección personal, estén en buen estado, antes de entregarlos al trabajador que lo solicite.
- Conocer el correcto almacenamiento de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, con el fin de mantener en buen estado estos implementos al momento de entregarlos al trabajador.
- Mantener un registro de los equipos de protección personal entregados al personal de obra en el cual se indiquen: Nombres, Apellidos, DNI del trabajador, EPP entregado y firma en señal de conformidad. Así como también registrar la fecha en el cual se entregan los equipos de protección personal con el fin de estimar el tiempo de vida promedio de cada EPP para llevar un mejor control de los implementos de seguridad requeridos en obra.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 67822

MIGUEL ANGEL CEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 92807





-Tramitar de forma oportuna los requerimientos de compra de equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, y mantener un stock mínimo que asegure el abastecimiento permanente y reemplazo inmediato en caso de deterioro, durante el transcurso de la obra.

3.3.8. Prevencionista.

- Conocer los alcances y características de la obra, así como también las obligaciones legales y contractuales de la empresa.
- Desarrollar el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la obra y administrarlo.
- Asistir a la línea de mando en el cumplimiento de las funciones que les compete en la implementación y ejecución del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente. Capacitar al personal.
- El prevencionista es responsable de elaborar los siguientes documentos o registros:
 - Matriz de Identificación de Peligros (MIP).
 - Programa de Capacitaciones.
 - Matriz de Control operacional de seguridad (MCO).
 - Reporte de investigación de incidentes / accidentes.
 - Reporte de investigación de no conformidades.
 - Resumen mensual de accidentes.
 - Programa de auditorías internas en obra.
 - Informe de auditoría.
 - Acta del comité de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

3.3.9. Proyectista

- Conocer los alcances y características de la obra, así como también las obligaciones legales y contractuales de la empresa.
- Facilitar información sobre riesgos, al objeto de facilitar el proceso de evaluación de riesgos para la fase de construcción o durante las fases de construcción.
- Facilitar información ya sea especificando materiales menos peligrosos o situando determinadas instalaciones, medios auxiliares en zonas a las que se pueda acceder con seguridad. Cuando no es posible eliminar los riesgos, éstos pueden reducirse.

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

	Ingeniero Residente	Ingeniero de campo	Capataces	Administrador	Jefe de almacén	Prevencionista
Comité de SSMA Informe Semanal	Instala y convoca					
	Valida					Desarrolla
Análisis de Riesgos (MIP)	Aprueba y dispone cumplimiento	Desarrolla y difunde				Desarrolla y difunde
Procedimientos de Trabajo	Aprueba y dispone cumplimiento	Difunde	Verifica cumplimiento			
ATS (Análisis de Trabajo Seguro)		Revisa y Aprueba	Desarrolla e implementa			Revisa
Equipo de Protección Personal (EPP) y Sistema de Protección Colectiva (SPC) Seguro Complementario de Trabajos de Riesgo				Abastece stock mínimo	Solicita y proporciona	
				Verifica cumplimiento		

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

4. ELEMENTOS DEL PLAN

4.1 Identificación de requisitos legales y contractuales

Miguel Angel Leyva Miraya
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807





Las normas nacionales de cumplimiento obligatorio y las cuales se tomarán en cuenta para el desarrollo de este plan y durante la ejecución de la obra son:

- Norma Técnica de Edificación G.050 "Seguridad durante la construcción", Resolución Ministerial N° 427 – 2001 – MTC / 15.04.
- Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación R.S. N° 021 – 83 – TR.
- Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Decreto Supremo N° 003 – 98 – SA.

Asimismo para el desarrollo del plan de seguridad, salud y medio ambiente se tomará como referencia los requisitos de la norma internacional OHSAS 18001 "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral".

4.2 Análisis de riesgos, identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas

La identificación de peligros y evaluación de riesgos constituye uno de los elementos de la planificación de la obra. Para ello antes del inicio de los trabajos se evalúan todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo de la obra, identificando los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos, la cual defino como "Matriz de Riesgos" donde las variables son Probabilidad y Consecuencia.

Se ha establecido un Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos para este proyecto, el cual se describe a continuación:

PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

1. OBJETIVO

- Identificar los peligros asociados a las actividades desarrolladas en la obra.
- Establecer los niveles de riesgo de los peligros encontrados para determinar si estos han sido reducidos a niveles tolerables, cumpliendo con las obligaciones legales nacionales y la Política de Prevención de Riesgos Laborales y de Medio Ambiente de la empresa.
- Establecer medidas de control, que permitan eliminar, disminuir o llevar el riesgo evaluado a niveles tolerables.

2. ALCANCE

Este procedimiento tiene por alcance identificar todos los peligros que se puedan encontrar dentro de las instalaciones de la obra, al realizar la evaluación de la magnitud del riesgo en función a la probabilidad de ocurrencia de un accidente y la severidad del mismo (consecuencia), con el propósito de establecer medidas de control que permitan la aceptación del riesgo.

3. TERMINOS Y DEFINICIONES

Peligro.- Fuente o situación con potencial para producir daños de lesión en personas, equipos, materiales y procesos en general.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





Riesgo.- Combinación entre la probabilidad de que ocurra un evento peligroso y la magnitud de sus consecuencias.

Actividad.- Conjunto de tareas que se realizan dentro de los procesos constructivos de la obra.

Medidas o Acciones Preventivas/correctivas. - Acciones que se adoptan con el fin de eliminar o reducir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la integridad del trabajador a fin de controlar las pérdidas.

4. RESPONSABILIDADES

•El ingeniero de campo y el prevencionista son los Responsables de identificar los peligros y valorar los riesgos propios de las actividades que se desarrollan en obra.

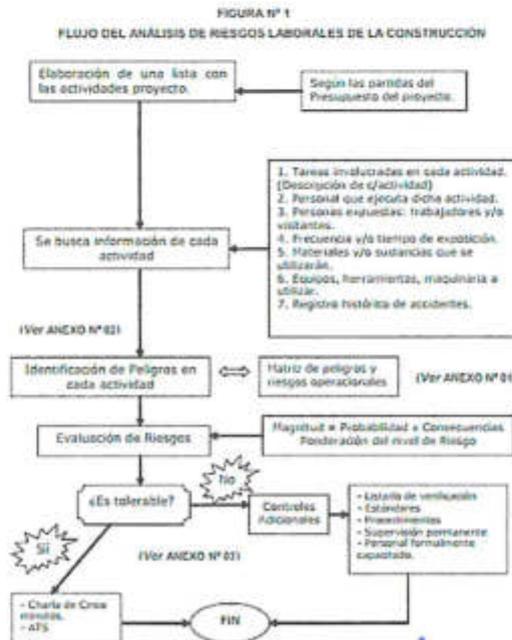
• La empresa a través del coordinador de la obra verificará el cumplimiento del presente procedimiento.

5. PROCEDIMIENTO

La Evaluación de los Riesgos se realizará de las actividades de este proyecto se realizarán de la siguiente forma:

5.1.- IDENTIFICACION DEL PELIGRO: El ingeniero de campo y el prevencionista inspeccionarán las distintas áreas de trabajo y los procesos que implican la realización de cada actividad, buscando identificar los peligros asociados a todos los procesos. Siguiendo el diagrama de la figura N° 1, para ello se utilizará la "lista de peligros" y el "formato de la Matriz de identificación de peligros"

5.2.- EVALUACION DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL: Una vez identificado cada uno de los peligros propios de cada proceso o actividad (Ver figura N° 1) se procederá a llenar la matriz de evaluación de riesgos, donde se evaluará el riesgo de los peligros de cada tarea de acuerdo a dos parámetros: consecuencia y probabilidad.



Handwritten signature and stamp of JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS, INGENIERO CIVIL, Reg. CIP N° 67822

Handwritten signature and stamp of MIGUEL ANGEL MEYVA MUÑOZ, INGENIERO CIVIL, Reg. CIP. N° 92807





La Guía Técnica de Registros del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2007) recomienda usar una matriz de valoración como la que se muestra a continuación:

MATRIZ DE VALORACIÓN:

		Consecuencias		
		Leve	Moderado	Grave
Probabilidad	Baja	1	2	3
	Media	2	4	6
	Alta	3	6	9

5.2.1.- Cálculo del Riesgo:

El Riesgo se calculará a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Magnitud del Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

5.2.2.- Clasificación del Riesgo:

El Riesgo se calculará a partir de la siguiente fórmula:

Magnitud	Riesgo
1	No es significativo
2	Bajo
3	Moderado
4	Medio
6	Alto
9	Muy alto

} → Riesgo tolerable (Magnitudes 1, 2, 3)
 } → Control de Riesgos (Magnitudes 4, 6, 9)

PROBABILIDAD

Probabilidad	
Baja	El daño o la pérdida ocurrirá raras veces
Media	El daño o la pérdida ocurrirá ocasionalmente
Alta	El daño o la pérdida ocurrirán casi siempre o siempre.

CONSECUENCIAS

Consecuencia	Daños a las Personas	Daños a los materiales
Leve	Lesiones leves sin días perdidos	Daños leves a máquinas o herramientas
Moderado	Lesiones graves con días perdidos	Deterioro total de la máquina, equipos, destrucción parcial del área
Grave	Lesiones fatales	Destrucción del área, daños a la propiedad.

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Mena
 MIGUEL ANGEL LEYVA MENA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





6.- MEDIDAS DE CONTROL Y/O ACCIONES PREVENTIVAS/CORRECTIVAS

Las acciones que se tomarán para controlar los riesgos de cada actividad en el Proyecto serán las siguientes:

Según valores de la Matriz de Valoración de Riesgos:

RIESGO	VALOR	ACCIONES PARA EL CONTROL
Bajo	1 - 2	Capacitación de cinco minutos + ATS
Medio	3 - 4	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación + Supervisión permanente
Alto	6 - 9	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación específico + Supervisión permanente + Procedimiento + Personal formalmente capacitado.

FUENTE: Adaptación del Texto Guía del Diplomado de Prevención de Riesgos Laborales en la industria de la construcción.

7. - ANEXOS

ANEXO N° 01

LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS EN SEGURIDAD

Núm.	IDENTIFICACION DE PELIGROS EN SEGURIDAD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS	
	PELIGROS	RIESGOS
1	Pisos resbaladizos / disparejos	Golpes, contusiones, traumatismo, muerte por caídas de personal a nivel y desnivel
2	Caída de herramientas/objetos desde altura	Golpes, heridas
3	Caída de personas desde altura	Golpes, heridas, politraumatismos, muerte
4	Peligros de partes en máquinas en movimiento	Heridas, golpes
5	Herramienta, maquinaria, equipo y utensilios defectuosos	Heridas, golpes, cortaduras
6	Máquinas sin guarda de seguridad	Mico traumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes
7	Equipos defectuosos o sin protección	Mico traumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes
8	Vehículos en movimiento	Golpes, heridas, politraumatismo, muerte
9	Pisada sobre objetos punzocortantes	Heridas punzocortantes
10	Proyecciones de materiales/objetos	Golpes, heridas, politraumatismos, muertes
11	Equipo, maquinaria, utensilios en ubicación errónea	Golpes, heridas
12	Atrapamiento por o entre objetos	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
13	Golpe o caída de objetos en manipulación	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
14	Golpes con objetos móviles e inmóviles	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
15	Falta de señalización	Caídas, golpes
16	Falta de orden y limpieza	Caídas, golpes
17	Almacenamiento inadecuado	Caída, golpes, tropiezos
18	Superficies de trabajo defectuosas	Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones
19	Escaleras, rampas inadecuadas	Caída a diferente nivel, golpes, contusiones
20	Andamios inseguros	Golpes, politraumatismos, contusiones, muerte
21	Aplamamiento inadecuado sin estiba	Golpes, politraumatismos, contusiones
22	Cargas o acilamientos inseguros	Golpes, politraumatismos, contusiones
23	Alturas insuficientes	Golpes
24	Vías de acceso	Tropiezos, golpes, tropezos
25	Contactos eléctricos directos	Quemaduras, asfixia, paros cardíacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias
26	Incendios eléctricos	Quemaduras, asfixia, paros cardíacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias, pérdidas materiales
27	Fuego y explosión de gases, líquidos y sólidos o combinados	Intoxicaciones, asfixia, quemaduras de distintos grados; traumatismos; la muerte
28	Sismo	Traumatismo, politraumatismo, muerte
29	Disturbios sociales (marchas, protestas, robos)	Traumatismo, politraumatismo

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





**"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION**

C.U.I N° 2149878



**ANEXO N° 02
LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS EN SALUD**

Núm.	IDENTIFICACION DE PELIGROS EN SALUD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS	
1	Ruido	Sordera ocupacional
2	Vibración	Falta de sensibilidad en las manos
3	Iluminación	Fatiga visual
4	Radiaciones ionizantes y no ionizantes	Daño a los tejidos del cuerpo, quemaduras
5	Humedad	Resfriado, enfermedades respiratorias
6	Ventilación	Incomodidad, asfixia
7	Polvos	Neumoconiosis, asfixia, quemaduras, alergias, asma, dermatitis, cáncer, muerte
8	Humos	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer, muerte
9	Humos metálicos	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
10	Nebulinas	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
11	Sustancias que pueden causar daño por inhalación (gases, polvos, vapores)	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
12	Sustancias tóxicas que puedan causar daños si se ingieren	Intoxicación, asfixia, muerte, cáncer
13	Sustancias que lesionan la piel y absorción	Quemaduras, alergias, dermatitis, cáncer
14	Bacterias	Infecciones, reacciones alérgicas
15	Hongos	Infecciones, reacciones alérgicas, micosis
16	Posturas inadecuadas (cuello, extremidades, tronco)	Tensión muscular, dolor de cuello en región cervical
17	Sobreesfuerzos (cargas, visuales, musculares)	Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano
18	Movimientos forzados	Tensión muscular, inflamación de tendones
19	Carga de trabajo: presión, excesos, repetitividad.	Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares

**ANEXO 03
MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS**

En Seguridad:

Código	Requisitos	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
001	"Procedimientos de trabajo"	X	X	
002	"Permisos de Trabajo"	X		
003	"Supervisión Permanente"	X		
004	"Equipos de protección personal específicos"	X	X	X
005	"Equipos, implementos y herramientas especiales"	X	X	X
006	"Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo"	X	X	X
007	"Capacitación en cursos básicos en Seguridad, Salud y Medio Ambiente"	X	X	X
008	"Capacitación en el Plan Contingencias"	X	X	X
009	Capacitación de 5 minutos.	X	X	X
010	AST	X	X	
011	Procedimientos de trabajo	X	X	
012	Entrenamiento del personal	X		
013	Supervisión de campo	X		
014	Simulacros	X		



Procedimientos de trabajo para las actividades de Obra con énfasis en las de alto riesgo.

Se han elaborado los procedimientos de trabajo seguro para las diferentes actividades del proyecto, los cuales se adjuntan en el ANEXO N° 4. A continuación se presentan uno de los procedimientos para trabajos de alto riesgo

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS DE EXCAVACIÓN Y DEMOLICION

1. OBJETIVO:

Establecer los criterios referidos a las especificaciones constructivas para realizar trabajos de excavación en obra y demoliciones de estructuras existentes.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica al personal del proyecto : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION. C.U.I N°2149878 y subcontratistas cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de excavación y demolición de estructuras existentes.

3. RESPONSABLES

- Maestro de Obras: Responsable de inspeccionar el área donde se ejecutará el trabajo: señalizaciones, distancias de seguridad, estado del equipo, alarmas.
- Operario: Realizar su labor de manera segura, usando su equipo de protección personal completo.
- Ingeniero de campo: Encargado de realizar

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

-Antes de realizar los trabajos de excavación y demolición, el ingeniero de campo debe verificar los apuntalamientos de las estructuras aledañas cuya estabilidad pudiera sufrir algún menoscabo a causa de la excavación y/o demolición, en cuyo deberán planificarse los refuerzos necesarios para minimizar el riesgo.

-Se verificará la presencia de instalaciones eléctricas u otro tipo de conexiones. Para ello se debe definir planos de replanteo y ubicar las interferencias en el terreno.

-El jefe de cuadrilla de excavación y demoliciones demarcará el perímetro de la excavación con malla naranja con portacintas a 2 m. alejado del borde de la excavación.

-Se colocará carteles de "PELIGRO EXCAVACIÓN PROFUNDA" y/o "PELIGRO TRABAJOS DE DEMOLICION", en diferentes puntos del perímetro del área de trabajo, con el fin de evitar el tránsito peatonal al borde del área.

-Todo material, equipo o herramienta deberá ser acomodado y apilado en el área de trabajo, dado que el área de trabajo siempre se debe mantener ordenada y limpia.

-Es obligación informar a los trabajadores sobre los riesgos existentes en las faenas y sus formas de prevenirlos, además de entregar una adecuada capacitación al respecto. Se debe realizar las charlas de cinco minutos antes de iniciar las labores y desarrollar el ATS.

-Dado que la profundidad del terreno es mayor a 1.5 m. se debe apuntalar para evitar derrumbes, ya que puede ser inestable. Para la entibación se debe usar madera de buena calidad, libre de torceduras y se debe prever la deformación de los puntales al pandeo. Deberá existir una adecuada coordinación entre el avance de la excavación y la colocación de las entibaciones por lo que se debe cuidar el aprovisionamiento constante de los materiales respectivos.

JOSE LUIS MERA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



-Los trabajadores que se encuentran en la excavación y/o demolición deben mantener un distanciamiento de 1.8 m. como mínimo dado que hay riesgo de caída de objetos o golpes al usar herramientas manuales, asimismo la distancia de retiro del material extraído ubicado al borde de la zanja será $d = h/2$, siendo h la profundidad de la zanja.

-Las personas que se encuentren en el área de trabajo, deberán cumplir con todas las normas de seguridad y hacer uso de los elementos de protección que se requieran en las labores.

4.5 Capacitación y sensibilización del personal de Obra – Programa de Capacitación.

Programa de Capacitación y Sensibilización



Muchas veces escuchamos decir que "para cambiar el desempeño de las personas en seguridad, primero debemos cambiar sus actitudes". Otro término bastante usado es "cultura de seguridad". Pero muchas veces vemos que las personas realizan frecuentes conductas inseguras en el trabajo, sin que nadie parezca querer hacerlo de otro modo o nadie les dice cómo hacerlo de una manera segura entonces es importante cambiar la cultura a nivel de la organización o empresa. Esto se conseguirá a través de la aplicación de un programa de capacitación y se verá reflejado en el comportamiento de sus miembros o participantes del proyecto.

Para ello el primer paso a dar es que la Alta Dirección, tal como se ha definido en la descripción de las responsabilidades (Elemento fundamental de este Plan) tenga el firme liderazgo y compromiso en seguridad y todas las iniciativas que se definan señalen y guíen las normas de comportamiento deseables a los trabajadores.

Finalmente, este proceso de cambio de cultura toma tiempo, lo que significa que para lograr los efectos deseados sobre el mejoramiento del desempeño hay que planificarlo y para conseguir los resultados deseados se deberá cumplir de manera estricta el mismo y para ello se plantea un programa de capacitación que se describe a continuación:

El "Programa de Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias" de la obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION, C.U.I N°2149878 es un programa de actividades periódicas que cada miembro de la empresa debe realizar con el fin de mostrar su compromiso con el control del riesgo operacional, dado que este programa se deriva de las matrices de control operacional (MCO).

Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



000630

I.- Objetivos:

Los objetivos del programa de capacitación son:

- Explicar y dar a conocer las responsabilidades del personal en relación al cumplimiento de los elementos del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Proporcionar conocimientos que permita enriquecer la formación requerida para asegurar la competencia del personal al ejecutar las actividades y tareas que puedan tener impacto en relación a la seguridad y salud ocupacional en el lugar de trabajo.
- Capacitar a la línea de mando (gerentes, jefes, maestros, supervisores, capataces, etc.) en el uso y aplicación adecuados de las herramientas del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente para su implementación y su cumplimiento.
- Crear conciencia en el personal (sensibilizarlo) de la importancia que tiene el cumplir con el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente los procedimientos, estándares y todo requisito que se ha establecido en este plan para obtener como resultado la seguridad y salud ocupacional, así como de las consecuencias de su incumplimiento.

II.- Elementos De Capacitación y Sensibilización:

- 1.- Reunión mensual del Análisis de Seguridad
- 2.- Capacitaciones diarias de cinco minutos
- 3.- Capacitación semanal
4. Inducción al Personal Nuevo
5. Capacitaciones Específicas.

III.- Actividades Básicas del Programa de Capacitación:

El programa consta de las siguientes actividades, las cuales están registradas según calendario:

1.- Reunión mensual de Análisis de Seguridad:

Esta reunión pretende analizar mes a mes el desarrollo y el avance del programa para poder corregir y controlar el cumplimiento de las medidas preventivas y/o correctivas, así como recordar las necesidades de la capacitación.

- El Responsable de la reunión es el gerente general o quien lo reemplace.
- Participantes:
 - Ingeniero Residente
 - Coordinador de la obra
 - Ingeniero de Control de calidad
 - Ingeniero de Costos
 - Ingeniero de campo
 - Personal de almacén, logística.
 - Maestro de obra y Capataces.
- Duración: 2 horas. • Símbolo de Identificación:




MIGUEL ANGEL DEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807




JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



000629

2.- Capacitaciones diarias de cinco minutos:

Reunión de seguridad de inicio de jornada.

- Metodología: Todos los días antes de iniciar las labores los trabajadores de la obra "Residencial Floresta" se reunirán una vez escuchado el pito de llamado, el cual es accionado a las 7 y 20 de la mañana. En esta reunión el maestro de obra o el capataz de la cuadrilla reúne al personal para analizar rápidamente las tareas del día, sus riesgos y determinar las medidas preventivas, los implementos de seguridad que se usarán y cualquier aspecto importante del día.
- El Responsable de la reunión es el Maestro de obra o el Capataz de cada cuadrilla.
- Participantes: Trabajadores según las cuadrillas conformadas para la ejecución de la obra.
- Duración: De quince a veinte minutos

• Símbolo de Identificación:



3.- Capacitación semanal:

Una vez a la semana todos los trabajadores recibirán una capacitación en la cual se tratarán temas como las políticas de prevención de riesgos laborales de la empresa, medio ambiente, normas, leyes o de preferencia analizar un procedimiento de trabajo, referirse a los estándares de PdR, felicitar, realizar seguimiento a las acciones correctivas, etc.

- El responsable de la charla es el ingeniero residente, maestro de obra o capataz. • Participantes: Cuadrillas de diferentes especialidades.
- Duración: Media hora.

• Símbolo de Identificación:



4.- Inducción al Personal Nuevo:

Está dirigida a los trabajadores que ingresan a la obra por primera vez, en la cual se les informa la importancia que tiene la seguridad en la empresa y se da a conocer el estándar básico el cual está establecido en un documento que compromete al trabajador a realizar sus labores de manera segura este documento se denomina "Compromiso de Cumplimiento". (Ver anexo)

- El responsable de la charla es el Ingeniero de campo.
- Participantes:
 - Prevencionista de la obra.
 - Los trabajadores que ingresan

Duración: 1 hora

Símbolo de Identificación:




JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



000628



5.- Capacitaciones Especificas:

Está dirigida a los trabajadores que realizan los procedimientos de trabajo seguro para un trabajo de alto riesgo o en casos especiales.

- Metodología: Se realizará una descripción breve del trabajo, analizando el procedimiento de trabajo que se aplicará asimismo el personal a cargo de la operación elaborará el ATS en el lugar donde se realizará el trabajo.

-El responsable de la charla es el especialista en el tema específico.

-Participantes:

- Ingeniero Residente
- Maestro de obra
- Trabajadores que realizarán la operación.

-Duración: De dos a tres horas, según el grado de complejidad de la operación.

-Símbolo de Identificación:



IV.- CONSIDERACIONES:

-Se debe tener en cuenta la frecuencia con que se repite un mensaje, ya que las posibilidades de recordarlo son mayores y habrá un mejor entendimiento y aplicación de parte de los trabajadores a la hora que realicen sus labores.

-Cuanto más entusiasta y positivo sea el mensaje, será más fácil recordarlo.

-Cuanto más corto sea el mensaje, mayores son las posibilidades de lograr atención, y sobre todo que se entienda y se retenga el contenido de la capacitación.

-En las capacitaciones de seguridad se deben considerar fundamentalmente temas relacionados con el trabajo del día, los riesgos y sus formas de control.

-Realizar una campaña motivacional relacionada a la seguridad y salud ocupacional empleando carteles y afiches alusivos a este tema.

Se deben mantener registros individuales apropiados de la formación (capacitación y sensibilización) recibida por el personal. Las capacitaciones se realizarán dentro o fuera del horario de trabajo, previo acuerdo entre el empleador y los trabajadores.

En el ANEXO N° 6 se muestran los documentos que deben conocer los responsables del cumplimiento de las medidas correctivas establecidas según el resultado obtenido al hacer las matrices de control operacional a través del cual podemos optimizar el manejo de los tiempos y las funciones que tienen dichos responsables.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

000220



(*) La capacitación tendrá una duración de 20 minutos en la cual los trabajadores recibirán capacitación sobre temas diversos temas en seguridad, salud y medio ambiente tal como se muestra en el programa de capacitaciones. Por ejemplo:

Tema: Uso de Extintor (referido al Estándar para trabajos en caliente).



(**) La reunión de los días sábado tendrá una duración de una hora en la cual se realizará una evaluación a todos los trabajadores respecto a temas generales de prevención y sobre el uso y aplicación de documentos que estén establecidos en el Plan. Por ejemplo:

Tema: Seguridad y Salud en el Trabajo
Responsables: Ingeniero Residente y Prevencionista.
El Programa de Capacitaciones se muestra en el ANEXO N° 6.

4.6 Gestión de no conformidades – Programa de Inspecciones

Procedimiento para el manejo de incidentes, no conformidades, acciones preventivas y correctivas. Para el control de los accidentes/ incidentes y las No Conformidades que puedan presentarse durante la ejecución de la obra se ha establecido un "Procedimiento para el Control de No Conformidades" en el cual se definen las responsabilidades para su investigación, indicando las acciones que se tomarán para poder controlar el impacto producido.

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE NO CONFORMIDADES

1. OBJETIVO

-Describir la manera como se va investigar e identificar las No Conformidades en la Obra: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION . C.U.I N°2149878 Implementar y realizar el seguimiento de las acciones correctivas y preventivas.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las actividades que se ejecutan en la obra "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION, para definir el tratamiento y actuación inmediata de las no conformidades que se puedan producir.

3 TERMINOS Y DEFINICIONES

No Conformidades.- Incumplimiento, desviación o ausencia de los requisitos especificados para el desarrollo de las actividades del proyecto: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leyva Miravalles



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION. C.U.I N°2149878.

Potencial no conformidades.- Deficiencia que puede constituirse en una no conformidad.

Acción Correctiva.- Acciones tomadas después de producida una no conformidad para evitar que vuelva a producirse.

Acción Preventiva.- Acción tomada para evitar no conformidades

Acción Mitigadora.- Acciones para solucionar el problema en forma temporal.

4. RESPONSABILIDADES

- Encargado o Ingeniero de Seguridad: Encargado de llevar un registro de los reportes de las No Conformidades.
• Prevencionista de la obra: Realiza el Reporte de la No Conformidad.

5. PROCEDIMIENTO

- a. Cualquier persona dentro de la obra puede detectar una No Conformidad o Potencial No Conformidad al realizar operaciones diarias, revisando el mantenimiento y la implementación del Plan de SSMA...
b. El encargado / ingeniero de seguridad o el prevencionista de la obra determinarán las causas de la No Conformidad...
c. Luego de realizar el análisis y determinar las causas de la No Conformidad...
d. En la fecha establecida en el Registro, el encargado de seguridad o el Prevencionista de la obra verificará...
e. Finalmente el Encargado de Seguridad en la oficina tiene la responsabilidad de mantener el Registro (No Conformidades)...

6. ANEXOS

- Reporte de No Conformidades)
-Cuadro de Estadística de No Conformidades

Handwritten signature and stamp: JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 67822

Handwritten signature and stamp: MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 92807





4.7 Objetivos y metas de mejora en seguridad y salud.

Este elemento del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente permitirá establecer y mantener procedimientos a través de las inspecciones, revisiones y auditorias con el objetivo de medir o monitorear el desempeño del PSSMA CLM en forma regular. Para cumplir con este propósito se establecen objetivos y metas para tener una referencia y proceder dicha evaluación a través de indicadores que nos permitirán comparar y medir cumplimientos. Además se ha confeccionado formatos para realizar inspecciones diarias en obra.

Objetivos y Metas:

Para este proyecto se ha establecido como objetivos y metas las siguientes:

- Cumplir con los requisitos básicos de seguridad y salud en obra, esto se logrará evaluando el indicador IIS (1) con resultados mayores al 95%.
- Lograr un alto nivel de conocimientos en temas de prevención de riesgos y una mejora en el cumplimiento del Plan PSSMA CLM a través del indicador IHC (2) con resultados mayores al 75%.
- Tener un eficiente control sobre los peligros y aspectos ambientales que se presentan en la obra a través del buen conocimiento de los trabajadores sobre las acciones preventivas para evitar el peligro que está asociado a sus labores esto se logrará evaluando o midiendo el IPR (3).

Estos indicadores serán útiles en la medida que nos permitan tomar decisiones para poder mejorar y tener un mejor control de la Seguridad y Salud en la obra.

1. IIS: Indicador de uso de Implemento de Seguridad

Con este indicador se podrá medir el uso de los equipos de protección personal que se les entrega a los trabajadores: guantes de cuero, taponos y lentes en obra, mediante una inspección de EPP el cual deberá acreditarse en un registro.

El responsable de llevar el registro para hallar el IIS será el jefe de almacén o su asistente.

Asimismo este indicador permitirá evaluar la comunicación entre los integrantes de la estructura organizacional de la empresa y el cumplimiento de sus responsabilidades establecidas.

$$IIS = \frac{\text{Nº de trabajadores que usan guantes y lentes en la obra}}{\text{Nº total de trabajadores en la obra}} \times 100$$

Registro para IIS:

PdR-CLM <i>Plan de Prevención de Riesgos Laborales</i>	REGISTRO PARA HALLAR EL IIS			Semana:
				Mes:
Nombre y Apellidos	Implementos de Seguridad		Fecha	Firma
	Guantes	Lentes		

[Handwritten Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

[Handwritten Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





2. IHC: Indicador de Horas de Capacitación

Permite comparar las horas utilizadas en capacitación durante la ejecución de la obra respecto a las horas de trabajo en las que no se realizan las capacitaciones. Constituye una medida del cumplimiento del Programa de Capacitación indicado en el ANEXO N° 6 así como también permite tener un control del avance en cuanto a la implementación del plan dado que constituye uno de los elementos del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

El IHC se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{IHC} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Horas de capacitación}}{\text{N}^\circ \text{ de Horas trabajadas}} \times 100$$

Para obtener el IHC se debe contar con el registro (ANEXO N° 6) de capacitación y el total de horas trabajadas durante el mes. Este indicador será calculado antes de realizarse la reunión mensual de gerencia.

3. IPR: Indicador de Prevención de Riesgos

Este indicador será medido respecto al número de actividades realizadas para los cuales se elaboran el ATS con respecto a las actividades que son realizadas y que deberían tener ATS.

$$\text{IPR} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Actividades realizadas con ATS}}{\text{N}^\circ \text{ Actividades realizadas y que deberían tener ATS}} \times 100$$

Para obtener este indicador se utiliza el Registro de ATS, el cual se muestra en el ANEXO N° 4. Asimismo se muestran los indicadores aplicados al Plan. ANEXO N° 9.

4.8 Plan de respuestas ante emergencias.

Para definir la respuesta necesaria ante una situación de emergencia o contingencia de la obra "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"- REMODELACION, se ha desarrollado un "Plan de Respuesta ante Emergencias" con el fin de prevenir y mitigar lesiones, enfermedades y pérdidas asociadas a la situación identificada.

Para elaborar el Plan de emergencias se utilizó la siguiente información:

- Características constructivas de las instalaciones. (Memoria descriptiva y Programación de la obra).
- Descripción de procesos y actividades, para el cual se consideró el Flujograma y mapeo de procesos.
- Resultado de la aplicación del procedimiento IPER (Matriz de Identificación de Peligros) y Matriz de Control Operacional.
- Registros de accidentes, incidentes y situaciones de emergencias pasadas. ANEXO N° 8
- Requisitos legales y contractuales.



celegel
MIGUEL ANGEL CEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807

Luis Medina
LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Una vez evaluado esta información se procede a analizar la vulnerabilidad del plan respecto a la misma, en base a los siguientes parámetros:

- Probabilidad de que se presente la emergencia.
- Dificultades existentes para controlar la emergencia.

Los pasos descritos líneas arriba nos permitirán definir el campo de acción del plan de contingencias, esto es, decidir para qué situaciones de emergencia se va a elaborar las directivas de actuación.

Consideraciones:

Dado que las obras de construcción se caracterizan por ser dinámicas y de corta duración generalmente no se toman las precauciones ante un evento o emergencia durante su ejecución, la gente que construye cree que es inmune a una evacuación. Asimismo debemos tener en cuenta que la eficiencia y eficacia de la respuesta ante una emergencia se da respecto a la participación y preparación adecuada, así como el trabajo en equipo de todos los participantes del proyecto, identificando sus responsabilidades y actuando respecto a lo establecido en un plan para responder de manera eficaz y eficiente ante cualquier caso de emergencia.

Objetivos del Plan de Contingencias:

Los objetivos para la elaboración de un Plan de respuesta ante emergencias en la obra son:

- Minimizar las lesiones y daños a la salud que puedan ocasionarse a las personas, sean estas personal de la empresa, subcontratistas, visitantes o terceros.
- Minimizar las pérdidas materiales que pudieran producirse.
- Minimizar los posibles impactos al medio ambiente.
- Brindar confianza al personal y a su entorno.
- Satisfacer requisitos legales. El Plan de Respuesta ante Emergencias desarrollado para el PSSMA.

5. ASEGURAMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

El Plano o croquis de la planta deberá estar a escala 1:50 ó 1:100 y deberá señalar:

- Accesos y salidas.
- Recorrido de evacuación (Zona de paso, pasillos y escaleras).
- Medios de extinción.
- Uso o actividad principal de cada ambiente o zona.
- Locales de riesgo (salas de calderas, archivos, almacenamiento, etc.).

El Plano o croquis del emplazamiento deberá indicar:

- Nombres de las calles próximas.
- Industrias y actividades colindantes.
- Hidrantes próximos (tomas de agua para bomberos).
- Punto de concentración externos para los evacuados (indicar rutas de salida desde cada zona o ambiente hasta los puntos de concentración fuera del edificio o en patios, tomar en consideración el riesgo derivado de la propia emergencia y del tráfico de los vehículos).



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leyva Miraya
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



6. MECANISMOS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL.

Después de realizar el Diagnóstico de seguridad y salud de la obra y teniendo en cuenta la situación en que se encuentra, considero necesario implementar un programa de inspecciones, el cual nos ayudará a tener un mejor Control de la implementación del Plan que se desarrolla en este trabajo.

Las inspecciones constituyen la principal herramienta de seguimiento, medición y control para el desarrollo eficaz y eficiente de la prevención de riesgos laborales ya que nos permite:

- Identificar las desviaciones (actos y condiciones) respecto a lo establecido en los estándares y procedimientos de seguridad y salud ocupacional, documentos que forman parte de este plan.
- Asegurar que los equipos, maquinarias, herramientas, instalaciones, implementos y estructuras provisionales utilizados en obra se mantengan en condiciones operacionales y seguras.
- Identificar peligros y riesgos que no fueron considerados al momento de aplicar el procedimiento IPER (en el análisis de riesgos) y las medidas preventivas correspondientes. –
- Verificar la correcta y oportuna implementación de medidas preventivas y correctivas, así como también la eficacia de las mismas.
- Verificar el orden y limpieza, considerado uno de los estándares básicos de este plan.
- Verificar las condiciones de almacenamiento y manipulación de objetos y sustancias.
- Evidenciar el compromiso de la línea de mando con la seguridad y salud ocupacional.
- Programar Auditorías internas con el objetivo de determinar si el plan ha sido adecuadamente implementado y mantenido según los objetivos y metas propuestos.

Teniendo en cuenta la situación en que se encuentra la obra así como los objetivos y metas trazadas considero necesario realizar tres tipos de inspecciones los cuales se describen a continuación:

1. Inspecciones Diarias: Se realizarán Inspecciones diarias con el fin de evaluar de manera continua las condiciones de seguridad y salud en la obra y tomar acciones inmediatas para corregir las deficiencias detectadas.
2. Inspecciones Específicas Estas inspecciones se realizarán a las actividades de alto riesgo.
3. Inspecciones para el Control de EPP: Se realizará un control a los equipos de protección personal considerando su uso, duración y adaptabilidad de tal manera que éstos sean entregados de manera adecuada y oportuna. Los formatos de inspecciones elaborados para el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Auditorías Internas El Ingeniero Residente y el Prevencionista de la obra son los responsables de realizar la auditoría mensual con el fin de evaluar el cumplimiento de todos los elementos que constituye el Plan de Prevención de Riesgos descritos en este trabajo.

7. PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

El costo total para la implementación del Plan es de: Treinta y tres mil ochocientos ochenta y uno con 80/100 soles (s/. 33,881.80).

8. CONCLUSIONES

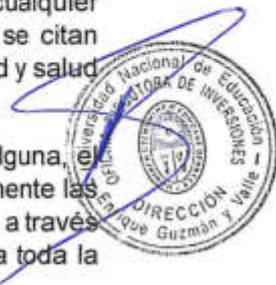
El desarrollar un Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente para un proyecto de construcción implica implementar estándares, procedimientos de trabajo, registros, etc. para el mejor control de las actividades y que éstas sean realizadas de acuerdo al diseño y estructura del Plan. Todo este proceso genera movimientos de recursos (económicos y humanos) dentro de las empresas por lo que, para realizar un control de la seguridad y salud en forma efectiva es importante realizar un





adecuado análisis de los riesgos asociados a los procesos que conforman el proyecto, esto es, que identifiquemos los peligros, evaluemos y mitiguemos los riesgos que involucren pérdidas.

- El Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en un proyecto de construcción nos permite conseguir que se preste una mayor atención al lugar de trabajo y a los peligros que lo rodean, además esto significa una mejora en la producción y en la seguridad de la obra, que frecuentemente son analizados por separado.
- Las operaciones que se realizan en todo proyecto de construcción siempre tienen un impacto sobre la salud de sus trabajadores y del ambiente, es por ello que al analizar los riesgos para cualquier actividad de la obra, implícitamente se está realizando un análisis de los aspectos ambientales que influye en dicha actividad.
- La prevención de riesgos laborales debe ser tomada con la debida importancia y seriedad desde la concepción del proyecto, en la etapa de planificación puesto que los procedimientos de trabajo seguro forman parte de los procedimientos constructivos tal como se define en las últimas tendencias de gestión.
- El mejor control efectivo que se puede obtener implementando un Plan es que los trabajadores entiendan que el mejor encargado de la seguridad es el que existe en cada uno de nosotros.
- El comportamiento humano, es la base fundamental para el éxito de la seguridad en toda organización y es ahí donde se tiene que incidir a través de programas de capacitación, y la empresa debe aprovechar este acercamiento del supervisor o encargado de la seguridad con los trabajadores para inculcarles una cultura de seguridad.
- Las capacitaciones diarias constituyen una manera de acercamiento a los trabajadores, más aún cuando ellos participan y cuentan sus experiencias, ya que es el momento adecuado para recibir sus opiniones o aportes del trabajo que se va a realizar y sobre todo evaluar sus conocimientos en materia de prevención y así desarrollar uno de los elementos que constituye el Plan como es el de "Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias".
- El invertir en capacitación del personal (tiempo, recursos y otros) permitirá optimizar las actividades productivas, mejorando continuamente los tres elementos fundamentales de cualquier tipo de empresa: Productividad – Calidad – Seguridad. En instituciones como el PMI se citan investigaciones que demuestran que por cada dólar invertido en un programa de seguridad y salud se ahorra de 4 a 8 dólares de reducción de las pérdidas debido a accidentes.
- La función de la Alta Gerencia en el esfuerzo de administrar la seguridad es sin duda alguna, el camino por el cual se puede llegar al éxito o al fracaso, es por ello que se definen claramente las responsabilidades para la implementación del Plan y es importante el compromiso de ellos a través de las Políticas que se establezcan, involucrándose y haciendo que el mensaje llegue a toda la organización a través de la línea de mando.
- Para la elaboración de un Plan de Prevención de Riesgos es necesario tener un buen manejo de la normativa nacional e internacional en Seguridad y Salud en el trabajo, asimismo estándares aplicables para las operaciones en construcción.
- El conocimiento de los procesos y trabajos de campo resulta vital para tener el enfoque real de cuáles son los riesgos a los que se exponen los trabajadores en cada actividad, pues solo de esa forma podremos aplicar medidas preventivas y plantear procedimientos de trabajo. Por lo tanto el Jefe de Seguridad debe trabajar de mano con el Jefe de campo.
- Dentro de la implementación del plan de Seguridad y Salud, la capacitación del personal tanto obrero como profesional se convierte en un factor muy importante ya que esto permitirá alcanzar las competencias y el grado de conocimientos necesarios para aplicar diariamente en campo.



[Handwritten signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822

[Handwritten signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

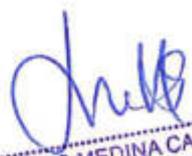


"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



- Si en el plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente sólo se aplicara la planificación e implementación, resultaría imposible la mejora continua pues sólo a través de las inspecciones, auditorias, no conformidades, investigaciones de accidentes se podrá encontrar cuáles son las deficiencias y carencias de la gestión para hacer los correctivos y mejorarlos.
- Es necesario reformular los contenidos de los planes de estudios de las carreras involucradas en seguridad y salud para poder sembrar la inquietud de la Prevención de Riesgos los cuales son de desconocimiento general.
- Los trabajadores no siempre reconocen la importancia de la capacitación de la seguridad, o piensan que es innecesario porque han "estado haciendo sus labores durante años y no les ha ocurrido ningún accidente". Pero un beneficio importante de un entrenamiento continuo de seguridad es el recordarles que pueden existir peligros y que nadie es inmune a los accidentes. Por lo tanto, es importante que los trabajadores entiendan el propósito de las charlas de capacitación, carteles de seguridad, los folletos y cualquier otro material, porque les serán útiles, y por las posibles consecuencias de no seguir las reglas y los procedimientos de seguridad.
- Desde el inicio de la obra, el entorno se ve afectado por las actividades y procesos constructivos que forma parte del proyecto. Para ello es recomendable establecer mecanismos de control adecuados para minimizar el efecto producido por agentes contaminantes como son el ruido, polvo, humo, vapores, desmonte, etc. durante la construcción, para ello es necesario que la empresa constructora tome medidas al respecto dado que uno de los aspectos importantes de la prevención de riesgos es también proteger nuestro entorno.
- Un aspecto que debe considerar el propietario del proyecto, es que los postores incluyan un Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente que implementarán en la obra que ejecuten, incluyendo su respectivo presupuesto el cual estaría contenido en el presupuesto del proyecto. Todo esto acorde al Proyecto del Nuevo Reglamento de Metrados para Edificaciones y Habilitaciones Urbanas.
- Los retrasos en cuanto a la programación y ejecución de las actividades constructivas en un proyecto, así como el trabajo rutinario obstaculizan las precauciones que se aplican al inicio de las mismas. Por ello es necesario hacerles recordar a los trabajadores los peligros presentes en sus labores; esto se realiza a través de los documentos establecidos en el plan como son la elaboración de ATS, capacitaciones, los procedimientos de trabajo y otros elementos.
- En la actualidad existe un gran desconocimiento de las normas de seguridad y salud a nivel de todos los involucrados residentes, contratistas, inspectores de la municipalidad, inspectores del Ministerio, trabajadores y obreros por ello es impostergable proporcionarles información o difundir mediante charlas, cursos, seminarios, etc. estos conocimientos.


JOSE LUIS MEDINA CABAN
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LUZVA MINKYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado.
- Lentes de protección.
- Traje y botas de agua cuando las condiciones atmosféricas así lo requieran.
- Uso del cinturón antivibratorio, por parte del conductor de la maquinaria.
- Uniforme con cinta reflectiva
- Zapatos de seguridad con punta de acero.

PROTECCIONES COLECTIVAS

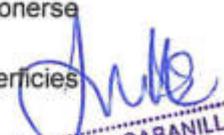
- Colocación de vallas delimitadoras de distancia mínima al borde de la excavación.
- Balizamiento mediante cintas, de los bordes de las excavaciones.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Antes del inicio de los trabajos, se preparará la señalización necesaria con arreglo a norma, se tendrá previsto el equipo de protección individual para el regador, se prepara un hisopo especial para encender los mecheros de la bituminadora –en caso de que no tenga un dispositivo especial de encendido, y se dispondrá de equipo de extinción en la bituminadora, o camión de riego.
- Durante los trabajos, está terminantemente prohibido que el regador riegue fuera de la zona marcada y señalizada. El regador cuidará mucho su posición con relación al viento, debiendo recibirlo siempre por la espalda.
- En días de fuerte viento, cuando el entorno así lo exija porque hayan personas, vehículos o edificaciones cercanas, se bajará la boquilla de riego todo lo cerca del suelo que se pueda para evitar salpicaduras.
- Cuando se cambie de tipo de betún se explicará al operador, para que lo tenga presente, la relación de la temperatura/viscosidad.
- Para prevenir el riesgo de incendio deberá vigilarse la temperatura frecuentemente. En caso de incendio, actuar con tranquilidad y rapidez, utilizando los medios de extinción que dispone el camión cuba. En nivel de producto asfáltico debe estar siempre por encima de los tubos de calentamiento.
- No se permitirá que nadie toque la máquina de riego a no ser el personal asignado y que conozca plenamente su funcionamiento.
- No dejar la máquina o vehículo en superficies inclinadas si no está parada y calzada perfectamente.
- Para el buen funcionamiento de la máquina y en especial por razones de seguridad, deben efectuarse escrupulosamente las revisiones prescritas por el libro de mantenimiento.
- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina, deberá ponerse inmediatamente en conocimiento de su inmediato mando superior.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas.




MIGUEL ANGELO ERYYA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92907


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



000613

1. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS PROTECCIÓN COLECTIVA EN RELACION CON LA SEGURIDAD Y SALUD.

a.- Riesgos generales más frecuentes:

- Sobreesfuerzos.
- Golpes, erosiones y cortes por manejo de sus componentes o de las herramientas utilizadas para su instalación.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Organización del tráfico y señalización.

c.- Equipos de protección individual:

- Guantes de cuero.
- Faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante

1.1. Puesta en obra de las protecciones colectivas.

a.- Normas básicas generales

Se realizará por personal dedicado exclusivamente a esta actividad y coordinado por el encargado de seguridad y en presencia del delegado de seguridad. El equipo estará formado al menos por un oficial de primera y un peón.

1.2. Mantenimiento de las protecciones colectivas

a.- Normas básicas generales

Por el encargado y el delegado de seguridad o el Supervisor de la obra, se inspeccionará diariamente el estado de conservación de las medidas de seguridad, procediendo a ordenar la reparación o reposición de todos aquellos elementos que lo requieran.

1.3. Algunos elementos de protección colectiva

1.3.1.- Cuerdas y cables fiadores para cinturones de seguridad.

a.- Riesgos generales más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas desde altura.

1.3.2.- Interruptor diferencial.

a.- Riesgos generales más frecuentes:

- Electrocutación por maniobras en tensión.
- Sobreesfuerzos por transporte o manipulación de objetos pesados.

1.3.3.- Toma de tierra normalizada, para obras metálicas de máquinas fijas.

a.- Riesgos generales más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel (terrenos embarrados, desorden de obra).


JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





- Caída a distinto nivel.

1.3.4.- Teléfono inalámbrico

a.- Riesgos generales más frecuentes:

- Riesgo de interrupción de la comunicación por: caducar la tarjeta; falta de energía en las baterías; interferencias; falta de cobertura; ruido ambiental.
- Confusión en el entendimiento de las órdenes o comunicaciones.

1.3.5.- Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica.

a.- Riesgos generales más frecuentes:

- Electrocuación (por utilizar cables lacerados o rotos, empalmes directos sin aislamiento seguro, conexiones directas sin clavija).
- Proyección violenta de fragmentos (rotura de la bombilla por carecer de rejilla antiimpactos).

1.3.6.- Portátil contra deflagraciones de seguridad, para iluminación eléctrica.

a.- Riesgos generales más frecuentes:

- Electrocuación (por utilizar cables lacerados o rotos, empalmes directos sin aislamiento seguro, conexiones directas sin clavija).

1.3.7.- Detector electrónico de redes y servicios.

a.- Riesgos generales más frecuentes:

- Atropello por automóviles o por máquinas
- Los derivados de la interpretación errónea de los mensajes del aparato (confusión en la definición de conductos enterrados)

1.3.8. Extintores de incendios.

a.- Riesgos generales más frecuentes:

- Cortes y erosiones durante el montaje de los anclajes de sustentación a paramentos verticales.
- Sobreesfuerzos por el manejo o transporte de extintores pesados.

2.- DOCUMENTOS "TIPO" A UTILIZAR EN ESTA OBRA PARA EL CONTROL DE LA SEGURIDAD Y SALUD.

Conforme a la normativa vigente el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en función de su propio sistema de ejecución de la obra, y el contratista concreta en este plan dichos documentos.

2.1. Nombramientos:

Delegado de Prevención
Encargado de Seguridad
Señalista de maniobras
Maquinistas, en particular gruistas, y usuarios de herramientas varias

2.2. Varios

Recepción de los equipos de protección individual
Partes de deficiencias (control del estado de los tajos en cuanto a seguridad y salud)

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



MIGUEL ANGELO LEYVA MIRAVALLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



Normas de seguridad propias de las actividades
Normas de seguridad propias de los medios de protección colectivas
Partes de accidente
Índices de control:
De incidencia
De frecuencia
De gravedad
Duración media de la incapacidad

3.- FORMACION A LOS TRABAJADORES EN SEGURIDAD Y SALUD

Todas las personas que intervengan en el proceso constructivo deberán ser formadas e informadas en materia de seguridad y salud y, en particular en lo relacionado con sus propias labores, para lo que mensualmente recibirán unas charlas-coloquio por personal especializado.

4.- DESCRIPCION DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES EN RELACION CON LA SEGURIDAD Y SALUD.

Una vez acabadas todas las obras del : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION, que nos ocupa, es responsabilidad de la entidad la conservación, mantenimiento, entretenimiento y reparación, trabajos que en la mayoría de los casos no estén planificados.

No obstante, está demostrado, que los riesgos que aparecen en dichas operaciones son muy similares a los del proceso constructivo, de modo que para poderlos incluir en el Plan de Seguridad y Salud nos referiremos a los ya mencionados en anteriores capítulos.

PLIEGO

5.- INTRODUCCION

Se redacta el presente Pliego de Condiciones con el fin de exponer las normas que en materia de seguridad y salud han de regir en la obra: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION.

El presente Plan de Seguridad y Salud nace a partir del proyecto de ejecución y del Estudio de Seguridad y Salud que en su momento se redactaron, del que este documento es el Plan que lo complementa.

6.- CONDICIONES DE INDOLE LEGAL

6.1.- Obligaciones de las partes implicadas

Las obligaciones de las partes que intervienen en el proceso constructivo de una obra, cumplirán lo siguiente:

6.1.1.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

"De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades.



Handwritten signature and stamp of JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 67822

Handwritten signature and stamp of MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 92807



00615

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra."

6.1.2.- Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

"1. Los contratista y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Prevención de riesgos laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas de riesgos.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el presente plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas preventivas en el plan.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas."

La empresa constructora redactará un Plan de Seguridad y Salud, previamente al inicio de las obras y contará con la aprobación del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

La empresa constructora se obliga a cumplir las directrices, los medios y la planificación de obra contenidas en el presente plan de seguridad, en el que se han fijado directrices, medios y planificación y organización de obra coherentes con el estudio y con los sistemas de ejecución que se van a emplear.

Se obliga a cumplir las estipulaciones preventivas del estudio y el plan de seguridad y salud, respondiendo solidariamente de los daños que se derivan de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.



MIGUEL ANCEL EYA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 82307

JOSE LUIS MEDINA CASANILL
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



En empresas de menos de seis trabajadores el empresario podrá asumir personalmente estas labores, siempre que se desarrolle su actividad de manera habitual en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades.

Si el empresario no concierta el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la propia empresa, deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que determinen mediante Reglamento.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán de las garantías recogidas para los representantes de los trabajadores en el Estatuto de los Trabajadores.

Esta última garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa lo constituya.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existente y en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de la L.P.R.L.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

6.1.2.1.- Delegados de prevención.

Conforme a lo descrito, los trabajadores estarán representados por los delegados de prevención. Los delegados de prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los delegados de prevención serán designados por y entre los representantes del personal. En las empresas de hasta treinta trabajadores el delegado de prevención será el delegado de personal; en las de treinta y uno a cuarenta y nueve habrá un delegado de prevención que será elegido por y entre los delegados de personal.

A efectos de determinar el número de delegados de prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Los trabajadores vinculados por contratos de duración superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- Los contratos por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

6.1.2.1.1.- Características generales del delegado de prevención.

Deberá ser un técnico cualificado en la prevención de riesgos profesionales, o en su defecto, un trabajador que demuestre haber seguido con aprovechamiento algún curso de seguridad y salud en el trabajo o de socorrismo. Deberá saber interpretar el Plan de seguridad y salud de la obra.



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leiva Minaya
MIGUEL ÁNGEL LEIVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



Su categoría profesional será como mínimo de oficial y al menos tendrá dos años de antigüedad en la empresa; podrá asumir este cargo el jefe de obra o el encargado de la misma, con la condición de que su presencia en obra sea permanente.

En su casco o mediante brazaletes se indicará su condición de delegado de prevención.

6.1.2.1.2.- Competencias y facultades de los delegados de prevención.

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva
- Ejercerá una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, condiciones de orden y limpieza de instalaciones y máquinas.
- Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre la previsión de riesgos laborales (aspectos de seguridad y salud).
- Será consultado por el empresario con carácter previo a la ejecución acerca de las decisiones a que se refiere la presente ley.
- Comunicará al técnico competente o coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra, así como a la jefatura de la obra, las situaciones de riesgo detectado y la prevención adecuada.
- Examinará las condiciones relativas al orden, limpieza, instalaciones y máquinas con referencia a la detección de riesgos profesionales.
- Conocerá en profundidad el plan de seguridad y salud de la obra.
- Colaborará con el técnico competente o coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra o con la jefatura de obra en la investigación de accidentes.

6.1.2.1.3.- Normas específicas del delegado de prevención.

- Controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.
- Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.
- Efectuar las mediciones de obra ejecutada con referencia al capítulo de seguridad.
- Controlar las existencias y acopios de material de seguridad.
- Revisar la obra diariamente cumplimentando el "listado de comprobación y de control" adecuado a cada fase o fases.
- Redacción de los partes de accidente de obra.
- Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de obra.

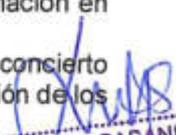
6.1.2.1.4.- Garantías y sigilo profesional de los delegados de prevención.

Los trabajadores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los delegados de prevención.

El empresario deberá proporcionar a los delegados de prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

6.1.2.2.- Comité de seguridad y salud.

El comité de seguridad y salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.



000612

Se constituirá en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 80 o más trabajadores, en esta obra va a haber un promedio de 21 trabajadores.

Estará formado por los delegados de prevención por una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los delegados de prevención por la otra.

En las reuniones del comité participarán, con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el comité.

Se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. Adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de comité de seguridad y salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un comité inter centros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

Tendrá las siguientes competencias:

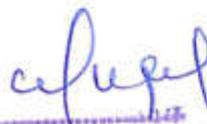
- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

En adelante, se considerarán sinónimos los términos "empresa constructora", "constructor/a" y "contratista".

7.- Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Así mismo, el contratista dispone de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que pueda responder; se entiende que esta responsabilidad civil queda ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista contratará un seguro en la modalidad de Todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.


MIGUEL ANGEL LEIVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





000611

PROTOCOLO SANITARIO DEL SECTOR VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO PARA EL INICIO GRADUAL E INCREMENTAL DE LAS ACTIVIDADES EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES

I. OBJETO

Establecer el Protocolo para prevenir y controlar la propagación del COVID-19, en el personal que interviene en la ejecución de obras de construcción y las personas que por algún motivo ingresen al área en la que ésta se ejecuta.

II. FINALIDAD

Contribuir con la prevención del contagio por COVID-19 en la ejecución de obras de construcción, en función a la normativa vigente en materia de salud de los trabajadores.

III. BASE LEGAL

- Ley N° 26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, y sus modificatorias.
- Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización y sus modificatorias.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificatorias.
- Ley N° 29414, Ley que establece los derechos de las personas usuarias de los servicios de salud.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y sus modificatorias.
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N° 29733, Ley de protección de datos personales y su modificatoria.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y modificatoria.
- Ley N° 30024, Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas y su modificatoria.
- Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Ley N° 30885, Ley que establece la conformación y el funcionamiento de las Redes Integradas de Salud (RIS).
- Decreto de Urgencia N° 025-2020, Dictan medidas urgentes y excepcionales destinadas a reforzar el Sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al COVID-19 en el territorio nacional.
- Decreto de Urgencia N° 026-2020, Decreto de Urgencia que establece diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del Coronavirus (COVID-19) en el Territorio Nacional.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Aprueban 66 Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y modificatoria.
- Decreto Supremo N° 020-2014-SA, Aprueban Texto Único Ordenado de la Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.
- Decreto Supremo N° 012-2019-SA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1302, Decreto Legislativo que optimiza el intercambio



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEVAMINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807



- prestacional en salud en el sector público.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
 - Decreto Supremo N° 008-2020-SA, Decreto Supremo que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19.
 - Decreto Supremo N° 010-2020-TR, Decreto Supremo que desarrolla disposiciones para el Sector Privado, sobre el trabajo remoto previsto en el Decreto de Urgencia N° 026-2020, Decreto de Urgencia que establece medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del COVID-19.
 - Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19 y sus precisiones, modificatorias y prórrogas.
 - Decreto Supremo N° 080-2020-PCM, Decreto Supremo que aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19.
 - Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA, que aprueba los "Protocolos de exámenes médico ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad".
 - Resolución Ministerial N° 055-2020-TR, Aprueban el documento denominado "Guía para la prevención del Coronavirus en el ámbito laboral",
 - Resolución Ministerial N° 135-2020-MINSA, Aprueban documento denominado: Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario
 - Resolución Ministerial N° 193-2020-MINSA, Aprueban el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú y su modificatoria.
 - Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA, Aprueban el Documento Técnico: "Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19".

IV. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El Protocolo es de alcance nacional y de aplicación obligatoria para todos los actores del proceso edificatorio, para el personal que labora en la ejecución de la obra de construcción, así como para todas las personas que por cualquier motivo ingresen al área de ejecución de la misma.

El Protocolo es aplicable de manera complementaria a la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como a las disposiciones contenidas en la Norma Técnica G.050 Seguridad durante la Construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones.

V. DISPOSICIONES GENERALES

5.1 Definiciones

- a) **Actores del proceso edificatorio:** Para efectos del presente Protocolo, los actores que intervienen como personas naturales o jurídicas, instituciones y entidades públicas o privadas, son los siguientes: el propietario, los profesionales responsables del proyecto, las personas responsables de cualquier etapa del proceso constructivo, en lo que



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leiva Huaya
MIGUEL ÁNGEL LEIVA HUAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807



00609

corresponda. Las referencias a constructor o contratistas son definidas por la Norma Técnica G.030 Derechos y Responsabilidades del Reglamento Nacional de Edificaciones.

- b) **Aislamiento COVID-19:** Procedimiento por el cual una persona caso sospechoso, reactivo en la prueba rápida o positivo en la prueba PCR para COVID-19, se le restringe el desplazamiento en su vivienda o en hospitalización, por un periodo indefinido, hasta recibir la alta clínica.
- c) **Construcción:** Acción que comprende las obras de edificación nueva, de ampliación, reconstrucción, refacción, remodelación, acondicionamiento y/o puesta en valor, así como las obras de ingeniería. Dentro de estas actividades se incluye la instalación de sistemas necesarios para el funcionamiento de la edificación y/u obra de ingeniería. Para efectos del presente Protocolo, se considera obra u obra de construcción a toda aquella en donde se construya una edificación o habilitación urbana.
- d) **Distanciamiento social:** Práctica de aumentar el espacio que separa a las personas y reducir la frecuencia de contacto, con el fin de reducir la transmisión de una enfermedad.
- e) **Higiene Respiratoria:** Práctica que consiste en taparse la boca o nariz con la mano al toser o estornudar con ayuda de un tapa boca y, de no ser posible, con la manga del antebrazo o la flexura interna del codo. Los pañuelos deben arrojarse inmediatamente después de su uso, en el depósito/tacho implementado para tal fin.
- f) **Higiene de Manos:** Práctica que consiste en lavarse las manos a menudo con agua y jabón (o solución recomendada) para evitar la transmisión o el contacto con los virus, sobre todo después de toser, estornudar y sonarse.
- g) **Higiene Ambiental:** Práctica que consiste en mantener la limpieza de los lugares y superficies de trabajo con soluciones o productos desinfectantes.
- h) **Personal:** Para efectos del presente Protocolo, se considera personal a todos los/las trabajadores/as, cualquiera sea su vínculo contractual, que intervienen en la obra de construcción.
- i) **Sintomatología COVID-19:** Signos y síntomas relacionados al diagnóstico de COVID-19, tales como: sensación de alza térmica o fiebre, dolor de garganta, tos seca, congestión nasal o rinorrea (secreción nasal), puede haber anosmia (pérdida del olfato), disgeusia (pérdida del gusto), dolor abdominal, náuseas y diarrea; en los casos moderados a graves puede presentarse falta de aire o dificultad para respirar, desorientación o confusión, dolor en el pecho, coloración azul en los labios (cianosis), entre otros.



VI. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

6.1 De las responsabilidades de los actores del proceso edificatorio

- a) Implementar el presente Protocolo en la ejecución de las obras de construcción del sector público o privado.

MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807

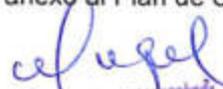


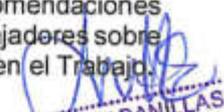
00608

- b) Elaborar un "Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo", en adelante el Plan, que debe ser previamente aprobado por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, según corresponda, que contenga los lineamientos establecidos en el Documento Técnico: Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19, aprobado por la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA y del presente Protocolo, y se integre al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a los mecanismos dispuestos por la normatividad vigente, en la ejecución de las obras de construcción del sector público o privado.
- c) Es responsabilidad del residente de obra garantizar la ejecución del presente Protocolo en cada una de las actividades a su cargo, que se desarrollen en las diferentes etapas del proceso edificatorio.
- d) Es responsabilidad del supervisor de obra y del profesional de la salud de la obra hacer cumplir las disposiciones del presente Protocolo, en lo que corresponda.
- e) El presente Protocolo se aplica en las diferentes etapas de la ejecución de la obra: fase de inicio o reinicio de actividades (planificación), fase de ejecución y fase de cierre (conformidad, recepción y liquidación de obra).

6.2 Medidas preventivas en la fase de inicio o reinicio de actividades a ser implementadas por los actores del proceso edificatorio

- a) Incluir los cambios organizativos y de cualquier otra índole que sea necesario implementar para dar cumplimiento a las medidas que las autoridades establezcan o aquellas otras que se considere necesario incorporar en las diferentes etapas de la obra. El presente Protocolo forma parte de la formación obligatoria en materia de seguridad y salud en el trabajo; y como tal, su cumplimiento es objeto de supervisión por parte de la autoridad competente.
- b) Realizar una evaluación de descarte y el registro de datos de todas las personas, al ingreso a la obra. Esta información debe ser puesta a disposición de las autoridades sanitarias y de los servicios de prevención correspondientes en caso de contagio. La evaluación de descarte consiste en el control de temperatura corporal diario y la pulsioximetría al reinicio de la obra o cuando un trabajador nuevo ingrese a la obra o cuando un trabajador exprese algún síntoma asociado al COVID-19, debiendo identificar resultados compatibles con los signos clínicos de contar con la sintomatología COVID-19, en cuyo caso la persona que presente estos síntomas debe ser separada y seguir los procedimientos establecidos por la autoridad sanitaria.
- c) Solicitar a cada persona que ingrese o se reincorpore a laborar a la obra, suscribir la Ficha de sintomatología COVID-19, de carácter declarativo, conforme al Anexo 2 del Documento Técnico: Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19, aprobado por la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA.
- d) Instalar paneles informativos en varios puntos de la obra con las recomendaciones básicas de prevención del contagio frente al COVID-19 e informar a los trabajadores sobre el contenido del Plan, debiendo estar anexo al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92897


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



000607

- e) Hacer de conocimiento del personal (de manera verbal y escrita) las recomendaciones básicas de prevención del contagio frente al COVID-19 y el contenido del Plan, a través de la capacitación obligatoria sobre seguridad y salud en el trabajo.
- f) Publicar en la entrada del sitio de la obra de construcción un aviso visible que señale el cumplimiento de la adopción de las medidas contempladas en el presente Protocolo, y así como todas las medidas complementarias orientadas a preservar la salud y seguridad en el trabajo durante la emergencia por COVID- 19.
- g) Planificar las actividades a fin que durante la jornada laboral el personal pueda mantener la distancia de seguridad de 1.50 metros, en la entrada, salida y durante su permanencia en la obra, y reorganizar, en la medida de lo posible, el acceso escalonado del personal a la obra. Si el área de las instalaciones no garantiza estas medidas se deben programar turnos de uso de manera que las áreas mantengan un uso máximo del 50% de su aforo.
- h) Proveer al personal de los productos de higiene necesarios para cumplir las recomendaciones de salubridad individuales, adaptándose a cada actividad concreta.
- i) Evaluar e identificar las actividades que involucran aglomeración de personal, favoreciendo el trabajo individualizado a través de turnos escalonados de trabajo o implementación de otras medidas que eviten estas aglomeraciones del personal en las instalaciones, estando permitido el uso del 50% del aforo de cada área.
- j) Identificar los grupos etarios y el nivel de riesgo del personal a través de una evaluación médica ocupacional obligatoria, previo al inicio de cualquier actividad en la obra. El profesional de la salud de la obra realiza evaluaciones médicas diarias al personal con factores de riesgo.
- k) Incluir en el Plan, medidas para la protección del personal de la obra, así como controles de medición de la temperatura a la entrada y salida de la misma, y las acciones a seguir en caso que una persona manifieste síntomas en su puesto de trabajo.
- l) Implementar la periodicidad de desinfección de cada uno de los ambientes de la obra, teniendo especial cuidado en baños, vestuarios y comedores.
- m) Restringir las reuniones de seguridad y otras que puedan generar la aglomeración de personas.
- n) Mantener actualizada la información del personal, a fin de ubicar a cada persona, en caso de que en su sector se presente un caso de COVID-19 y seguir con el Plan y las recomendaciones del Ministerio de Salud.
- o) Implementar alternativas de servicio de traslado del personal hasta la obra, pudiendo ser mediante transporte privado hacia puntos cercanos a sus domicilios. Los vehículos empleados en el traslado deben utilizar solo 50% de su capacidad y preverse la desinfección periódica de los mismos con la finalidad de garantizar la seguridad del personal transportado. En caso de usar transporte público o no motorizado, se debe evitar la exposición masiva del personal en los servicios de transporte o vía pública, previendo el ingreso de los trabajadores a la obra de manera escalonada por intervalo de tiempo no menor a 30 minutos.

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



- p) Brindar el servicio de alimentación a su personal, para lo cual contrata a un proveedor que cumpla con las medidas sanitarias adecuadas a la emergencia; a fin de evitar la salida o exposición del personal. Además, se debe disponer la planificación de los turnos de dotación de alimentos evitando aglomeraciones, cuidando el distanciamiento social obligatorio y el uso del 50% del aforo de las instalaciones.
- q) En el caso de obras en campamentos, o aquellas que requieran el internamiento del personal, se debe optar por el régimen de jornadas de trabajo más largas permitidas por ley, con la finalidad de reducir la frecuencia de exposición del personal y siguiendo las condiciones laborales que dispone la normativa vigente al respecto. Además, las instalaciones de hospedaje u otras destinadas al uso del personal, también deben cumplir los criterios de distanciamiento y aforo establecidos en el presente Protocolo.

6.3 Medidas preventivas en la fase de ejecución y fase de cierre a ser implementadas por los actores del proceso edificatorio

6.3.1 Implementación de acciones en la zona de CONTROL PREVIO

- a) Identificar el personal con factores de riesgo a través de una evaluación médica, y brindarles un tratamiento diferenciado, procurando el mínimo riesgo de exposición.
- b) Comprobar la ausencia de sintomatología COVID-19 y contactos previos de primer grado, en la evaluación de descarte por medio del control de temperatura corporal y pulsioximetría.
- c) Disponer de un termómetro laser o infrarrojo que permita medir la temperatura corporal de cada trabajador. Se debe realizar el control de temperatura previo a la entrada en la instalación y al finalizar la jornada laboral, la cual debe ser menor de 38°C.
- d) Organizar el acceso a la obra y la entrada a los vestuarios, de manera escalonada, estableciendo turnos para que se mantenga la distancia de seguridad y el uso del 50% de aforo de las áreas; así como establecer horarios y zonas específicas, y el personal para la recepción de materiales o mercancías.

6.3.2 Implementación de acciones en la zona de CONTROL DE DESINFECCIÓN

Implementar una zona de desinfección en la obra, equipada adecuadamente (microaspersores u otros similares, equipos portátiles, etc., mobiliario para insumos de desinfección y de protección personal, etc.). La zona debe estar dotada de agua, jabón o solución recomendada, que permitan cumplir esa función y validadas por la autoridad competente.

6.3.3 Implementación de acciones en la zona de CONTROL DE VESTUARIOS

- a) Facilitar mascarillas que cumplan como mínimo con las especificaciones técnicas indicadas en la Resolución Ministerial N° 135-2020-MINSA, y guantes de látex a todo el



JOSE LUIS MEDINA CABANILL
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



personal, los cuales deben renovarse periódicamente. Esta implementación es independiente de los otros elementos de seguridad que deben ser proporcionados al personal para la seguridad en sus labores o funciones.

- b) Limitar el ingreso a vestuarios/baños/duchas a grupos, dependiendo del tamaño del área destinada para dichos efectos, evitando que la distancia entre personas al interior del lugar sea inferior a 1.50 metros.
- c) Gestionar en cada obra el uso, cambio, desinfección o desecho de los equipos de protección personal.

6.3.4 Implementación de acciones en la ZONA DE TRABAJO

- a) Mantener la renovación de aire suficiente en los espacios de trabajo cerrados o ambientes de ventilación limitada, siempre que sea posible, sea de forma natural o forzada e incrementar la limpieza de filtros, o implementar otras medidas que garanticen una adecuada ventilación.
- b) Realizar la limpieza y desinfección diaria de las herramientas de trabajo, equipos, y materiales que sean de uso compartido. La limpieza debe estar a cargo del personal designado para esta labor y se debe realizar obligatoriamente una vez terminada la jornada de trabajo.
- c) Garantizar el stock y la reposición oportuna de los productos de limpieza y de equipos de protección, para evitar su desabastecimiento.
- d) Usar para las actividades de limpieza guantes de vinilo/ acrilonitrilo. En caso de uso de guantes de látex, se recomienda que sea sobre un guante de algodón.
- e) Desinfectar al final de la jornada en profundidad las áreas comunes: mesas, interruptores, mandos, tiradores, entre otros, así como vehículos tras cada uso, especialmente tiradores, palanca de cambio, volante, etc., utilizando alcohol al 70% u otros desinfectantes, de acuerdo con las indicaciones de la autoridad sanitaria.
- f) Supervisar constantemente el cumplimiento de la higiene respiratoria, de manos y ambiental.





6.4 De las responsabilidades del personal

- a) El personal no debe acudir a su centro laboral u obra de construcción, al presentar los factores de riesgo y signos de alarma para COVID-19 establecidos en el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú, aprobado por la Resolución Ministerial N° 193-2020-MINSA y modificatoria, tales como sensación de falta de aire o dificultad para respirar, desorientación o confusión, fiebre (temperatura mayor a 38°C) persistente por más de dos días, dolor en el pecho o coloración azul de los labios (cianosis), debiendo comunicarlo de manera inmediata al profesional de la salud de la obra.
- b) El personal debe tomarse la temperatura en su domicilio antes de acudir a su puesto de trabajo y, en caso de tener más de 38° C, comunicarlo al residente de obra.
- c) Mantener la distancia de seguridad de 1.50 metros entre las personas que se encuentren en la obra. En caso de actividades que ineludiblemente deben realizarse de manera conjunta, debe procederse con la desinfección completa a cada persona antes de iniciar la tarea, y realizarse el seguimiento respectivo.
- d) Lavar periódicamente los guantes, teniendo especial cuidado en garantizar su secado. Los guantes impermeables deben tener, preferiblemente, forro de algodón para evitar el contacto directo con el material y absorber la transpiración que se produce por la falta de ventilación.
- e) Utilizar sus propias herramientas de trabajo o las que le sean facilitadas por su empleador, siendo estas siempre de uso personal y que no deben ser compartidas. De ser inevitable el uso compartido, deben estar debidamente desinfectadas tanto al inicio como al final de las actividades diarias de la obra.
- f) Desinfectar sus Equipos de Protección Personal de manera regular, como mínimo una vez por jornada, con alcohol, agua y jabón. Cuando se deterioran deben ser desechados.
- g) El personal de la obra no puede salir durante el horario de trabajo, salvo en situaciones excepcionales, en cuyo caso la salida es autorizada por el residente de obra.

6.5 Medidas de protección durante el trabajo a cargo de los actores del proceso edificatorio

- a) Establecer aforos máximos en las zonas comunes y establecer turnos para los descansos del personal. Evitar concurrencia en espacios confinados como son silos, almacenes, etc. y si no es posible, establecer medidas de prevención como la distancia de seguridad y el uso de mascarillas, entre otros.
- b) Planificar las actividades de la obra formando brigadas, para mantener la distancia de seguridad entre personas, y la distribución de brigadas para minimizar la coincidencia del personal de diferentes brigadas, a fin de evitar el riesgo de contagio.
- c) Limitar las actividades con mayor probabilidad de contacto entre el personal, teniendo en cuenta, en especial, cuando se incorpora el personal de las empresas contratistas.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL EYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92907



- d) El personal debe utilizar permanentemente mascarilla y guantes, de acuerdo a las disposiciones establecidas en el Plan y seguir las instrucciones de utilización de los Equipos de Protección Personal que se le asignen. En ningún caso se pueden compartir equipos de trabajo como arneses, protectores auditivos u oculares, entre otros.
- e) Restringir las reuniones de seguridad y otros que puedan generar la aglomeración de más de 10 personas, asegurando un distanciamiento mínimo de 1.50 metros entre los asistentes y reforzar las medidas preventivas para enfrentar el COVID-19, tanto en la zona de trabajo como fuera de esta. Si las instalaciones no garantizan esta medida se deben programar turnos.
- f) Disponer para uso del personal zonas dotadas de agua, jabón y papel secante para el lavado de manos y/o solución hidroalcohólica al 70% para su desinfección.
- g) Disponer de contenedores para los desechos, en determinadas zonas de la obra para evitar desplazamientos largos hasta los servicios higiénicos.
- h) Realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones de oficinas y servicios higiénicos, como mínimo una vez al día, incluyendo la limpieza y desinfección de herramientas de trabajo manuales, materiales y andamios que sean de uso compartido.

6.6 Medidas de prevención del personal externo a la obra a ser implementadas por los actores del proceso edificatorio

- a) Realizar una evaluación de descarte y registro de los datos de proveedores, subcontratistas u otros, así como de visitas. Esta información se debe poner a disposición de las autoridades sanitarias y de los servicios de prevención correspondientes en caso de contagio.
- b) Restringir las visitas a la obra durante la jornada laboral y evitar el acceso de personal ajeno a la ejecución de la misma, que no sea esencial para el desarrollo de la actividad. Los movimientos del personal externo dentro de la obra deben estar limitados sólo a las áreas de entrega. Al personal externo se le aplican las mismas medidas de higiene y protección previstas en el presente documento.
- c) Entrega de documentación
 1. Tener cuidado en el intercambio y revisión de documentación (comunicaciones, certificados, facturas, guías y similares), enviada por proveedores y subcontratistas u otros. Utilizar mascarillas y guantes y mantener 1.50 metros de distancia entre personas.
 2. Realizar el lavado de manos adecuado posterior a la manipulación de cualquier material externo y disponer de un lugar seguro para la recepción de la documentación, la que debe ser desinfectada con alcohol.
 3. Tratar de generar barreras físicas en el área de recepción de documentación, que separe la persona que recibe de la que la trae. Dicha barrera física deberá mantenerse aséptica.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Seyva Miraya
MIGUEL ANGEL SEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





4. Disponer de alcohol al 70% en la recepción e indicar a la persona que llega que desinfecte sus manos. Al Interior de la recepción disponer de un rociador y de papel toalla.
5. Solicitar a los proveedores y subcontratistas que la documentación que entregue o envíe esté en sobres de material sintético y no en hojas sueltas. La persona de recepción debe desinfectar el sobre y ubicarlo en su bandeja de entrada.
6. Promover la entrega y recepción de documentación en formato digital.
7. Los documentos que ingresen a obra deben tener un periodo de espera de 24 horas previo a su uso en la obra

d) Descarga, traslado y almacenaje de materiales

1. Establecer un protocolo de registro, control y recepción de materiales automatizados mediante plataformas digitales u otro mecanismo, que garantice el distanciamiento social. De existir una acción física, el personal que la cumpla debe acceder a la zona de desinfección.
 2. Disponer que solo una persona del proveedor y otra designada por el residente de la obra se encarguen de efectuar el registro, control y recepción de materiales, los cuales deben contar con equipos de protección personal.
 3. Verificar que los proveedores cuenten con el personal necesario para realizar la descarga de los materiales, los cuales, previamente, deben acceder a la zona de desinfección.
 4. Garantizar que el medio de transporte empleado sea desinfectado antes de ingresar a la obra, y asegurarse que todo el personal vinculado cuente con equipos de protección personal.
 5. Habilitar en la obra dos (02) zonas diferenciadas y señalizadas: "zona de descarga y limpieza" y "zona de almacenaje", que cuenten con el espacio necesario para garantizar la manipulación de los insumos, equipos y materiales, evitando los riesgos de exposición al COVID-19. Ambas zonas deben tener espacio suficiente para evitar la acumulación de materiales y cumplir el distanciamiento social, acorde con el uso programado.
 6. El traslado de los materiales a la zona de almacenaje, debe contar con una vía de acceso independiente debidamente señalizada, no accesible directamente a los trabajadores.
- 6.7 Medidas para la operación de maquinaria pesada a ser implementadas por los actores del proceso edificatorio y por el personal**

-Disponer que los equipos de maquinaria pesada sean manejados u operados sólo por el personal especializado en su manejo u operación.

- Mantener limpias las maquinarias que se usan en la obra, en las zonas que se encuentran en contacto directo con las manos al momento de su uso limpiando y desinfectando previamente el manubrio, las palancas, botones de uso frecuente, la silla

Jose Luis Medina
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Miguel Angel Leyva
MIGUEL ANGEL LEYVA MORALES
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



de conducción y en general, cualquier otro elemento al alcance del personal. Dichas medidas deben ser aplicadas en cada cambio de turno.

-Establecer mecanismos de seguimiento y control de la limpieza y desinfección de la maquinaria, la periodicidad y el registro de las actividades en una ficha técnica.

6.8. Medidas de prevención en la sala de ventas a ser implementadas por los actores del proceso edificatorio y por el personal

- a) Mantener siempre ventiladas las áreas destinadas a esta actividad.
- b) Establecer rutinas de aseo programadas para la apertura y el cierre de la sala de venta.
- c) Establecer rutinas diarias de aseo para los baños de la sala de ventas.
- d) Realizar la desinfección en los puntos de contacto más críticos como puertas, ventanas, vidrios, espejos, pisos, paredes, e incrementar estas actividades en superficies como manijas, barandas, interruptores de luz, así como mobiliario, equipos y útiles de escritorio.
- e) Garantizar una distancia de 1.50 metro entre el vendedor y el cliente. Ambos deben usar mascarillas.
- f) Disponer de alcohol al 70% para uso del cliente y para los vendedores.
- g) Controlar el aforo máximo de personas en la sala de ventas, cuya capacidad debe ser de dos metros cuadrados por persona.

6.9. Medidas de protección del personal con síntomas de contagio a ser implementadas por los actores del proceso edificatorio

- a) Verificar si el personal presenta alguno de los síntomas de contagio del COVID-19. De presentar estos, debe ser manejado como caso sospechoso y seguirá los pasos señalados en el Plan y en el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú", aprobado por la Resolución Ministerial N° 193-2020/MINSA y modificatoria.
- b) Se procederá a la limpieza y desinfección de las superficies con las que ha podido estar en contacto el caso en posible contaminación.
- c) Evitar que el personal a su cargo se exponga al riesgo de contagio a otros ciudadanos por el uso de medios de transporte público, para lo cual se debe proveer un transporte privado al domicilio con todas las medidas de protección y bioseguridad, tanto para quien tiene síntomas como para quien conduce el vehículo.
- d) El personal con síntomas de contagio, debe seguir las indicaciones brindadas por la autoridad sanitaria y debe mantener informado al residente de obra a través de los canales de comunicación que disponga.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MORA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
- REMODELACION

C.U.I N° 2149878



- e) Identificar a las personas que hayan mantenido contacto directo con la persona considerada caso sospechoso o con diagnóstico confirmado del mismo.
- f) Disponer que el personal que haya estado en contacto directo con la persona considerada caso sospechoso o con diagnóstico confirmado debe permanecer en aislamiento domiciliario preventivo y adoptar las medidas que la autoridad de salud determine. Los actores del proceso edificatorio deben mantener el seguimiento y control de este personal.
- g) Disponer, de confirmarse algún caso positivo de COVID-19, la identificación de todas las áreas donde haya estado la persona contagiada en las últimas 72 horas, procediendo a suspender los trabajos en dichas áreas y la utilización de los materiales, equipos y herramientas, con los que estuvo en contacto el trabajador en tanto no se desinfecten. Asimismo, el hecho se reportará a través del portal Sistema Integrado de COVID-19 - SICCOVID-19. Una vez desinfectadas las áreas, se reiniciarán las obras en las mismas.



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Neyva Minaya
MIGUEL ANGEL NEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION

ENRIQUE GUZMAN Y VALLE

EXPEDIENTE TECNICO

“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE” REMODELACION

C.U.I N° 2149878

ANALISIS DE RIESGOS



Miguel Ángel Leyva
MIGUEL ANGE L EYVA MORALES
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Noviembre 2020





ANALISIS DE RIESGOS

1. GESTION DE RIESGOS

1.1 MARCO TEORICO

Se denomina riesgo a un evento cuya probabilidad de ocurrencia es incierta que, si sucede, puede ocasionar un efecto negativo (o positivo) sobre alguno de los objetivos de un proyecto: costo, tiempo, calidad o alcance. El riesgo que constituye amenaza para un proyecto puede ser aceptado si se compensa con el beneficio que puede obtenerse al tomarlo.

Como componente de la Gestión de Proyectos se debe incluir a la Gestión de Riesgos como un sistema estratégico de técnicas y herramientas útiles que permitan el logro de los objetivos de todo proyecto: satisfacer los criterios de valor del cliente y usuarios, que normalmente son el costo, plazo y calidad. Para lograr el éxito de un proyecto la organización debe estar comprometida a tratar la Gestión de Riesgos de forma proactiva y constante durante el transcurso del mismo.

Un riesgo puede tener una o más causas que, si sucede, puede ocasionar uno o más impactos. Las causas de riesgo que amenazan el logro de los objetivos de un proyecto de construcción son, entre otras:

- La falta de coordinación entre los responsables de las diferentes etapas del proyecto.
- Las incompatibilidades entre los planos y demás documentos del proyecto.
- Una inadecuada logística de materiales.
- La falta de constructabilidad.
- La falta de seguridad en obra.
- El uso de tecnologías nuevas.

El análisis de riesgos es el estudio de las causas de las posibles amenazas y probables eventos no deseados y de los daños y consecuencias que se pueden producir en un proyecto.

Un riesgo está compuesto de tres componentes esenciales:

1. Un evento definible.
2. La probabilidad de ocurrencia.
3. El impacto o consecuencia de la ocurrencia.

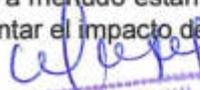

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Existen dos tipos de riesgos:

1. El riesgo conocido, que ha sido identificado y analizado, sobre el que es posible planificar el Plan de Respuesta.
2. El riesgo desconocido, sobre el que la organización no puede actuar de forma proactiva. La respuesta prudente puede ser asignar una contingencia general contra los riesgos desconocidos.

Las características que distinguen a los riesgos son:

- Son situacionales: los riesgos varían drásticamente de una situación a otra. Un uso eficiente de las herramientas y técnicas para gestionar un riesgo puede ayudar a mitigarlo.
- Pueden ser interdependientes: los riesgos a menudo están relacionados. La respuesta a un riesgo puede provocar un nuevo riesgo o aumentar el impacto de uno ya existente.


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





- Se desarrollan a lo largo de un período de tiempo: el riesgo es un evento del futuro causado por acciones del presente.
- El tiempo además afecta a la percepción del riesgo: dependiendo de cuándo ocurra el riesgo, la percepción cambia.

1.2 PROCESO DE LA GESTION DE RIESGOS

El proceso de la Gestión de Riesgos se compone de las siguientes etapas:

1. Identificación de los probables riesgos.

A partir de la identificación es posible emprender acciones para erradicar o minimizar los efectos de los riesgos. Si los riesgos no han sido identificados desde la etapa inicial del proyecto pueden generar grandes pérdidas económicas y de tiempo durante la etapa de ejecución, además de generar nuevos riesgos.

2. El análisis de los riesgos, que puede ser cualitativa o cuantitativa, para definir la probabilidad y el impacto.

3. El Plan de Respuesta a los riesgos.

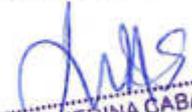
4. El proceso de retroalimentación para la organización: los resultados obtenidos como respuesta a los riesgos deben ser parte de las lecciones aprendidas para futuros proyectos.

1.2.1 IDENTIFICACION DE RIESGOS

El proceso de identificación de riesgos consiste en determinar cuáles son los riesgos que podrían afectar a un proyecto y en determinar sus características.

La identificación de riesgos es un proceso iterativo porque se pueden descubrir nuevos riesgos a medida que el proyecto avanza. Los riesgos pueden ser identificados durante las siguientes fases:

- La determinación del alcance del proyecto.
- La elaboración de los documentos del proyecto: planos, memoria descriptiva, especificaciones técnicas, cronograma, etc.
- El desarrollo de la estructura de desglose del trabajo (WBS).
- La estimación de recursos, costos y programación.
- La elaboración del contrato base.
- La evaluación de potenciales subcontratistas.

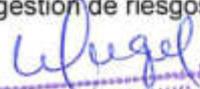

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Para no sobrecargarse de información al identificar los riesgos es conveniente registrarlos en una lista evitando los riesgos insignificantes que tengan poca probabilidad de ocurrir o consolidándolos en uno mayor. Para cada riesgo debe anotarse la siguiente información mínima:

- Identificador único para cada riesgo.
- Estado del riesgo: identificado, evaluado, planificado, en proceso, cerrado, no ocurrido.
- Descripción del riesgo: indicar evento, momento de ocurrencia y el impacto.

La identificación de riesgos se efectúa utilizando métodos y herramientas. Entre las técnicas de identificación de riesgos más conocidas se encuentran:

- La revisión de la documentación del proyecto, de proyectos anteriores, de proyectos de otras organizaciones, así como otros planes de gestión de riesgos.


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807





- La tormenta de ideas (brainstorming) consiste en que un equipo multidisciplinario de expertos genera una lista de ideas sobre los riesgos del proyecto, los que luego son identificados, categorizados por tipo y descritos detalladamente.
- La técnica Delphi mediante la cual se llega por repeticiones sucesivas a un consenso de expertos quienes opinan sin conocer el proyecto sobre los riesgos del mismo, su probabilidad de ocurrencia y sus impactos.
 - Entrevistas de expertos.
 - Estructura de desglose de riesgos (RBS: risk breakdown structure), es definida por el PMBOK (Project Management Body of Knowledge) como una estructura jerárquica de los riesgos identificados del proyecto, organizados por categoría de riesgo. Esta técnica se elabora de la siguiente manera:
 - Se elabora una Lista de Control (Checklist) conteniendo todos los riesgos posibles del proyecto, cuyo desarrollo se basa en información histórica o en el conocimiento acumulado de proyectos anteriores similares y otras fuentes de información, una referencia rápida y sencilla.
 - Se elabora una Lista Específica (Prompt List) conteniendo una clasificación de riesgos predefinida por áreas o tipos (cubriendo todas las áreas posibles) según determinados tipos de proyectos.
 - Diagrama Causa-Efecto, también conocido como diagrama de Ishikawa o de espinas de pescado, este método consiste en diagramar las causas y los factores que originan los riesgos. Para hacer el diagrama, se necesita entender el proceso de una actividad o evento, identificar los efectos, identificar las categorías e identificar las causas.
 - Diagramas de flujo, el PMBOK define a un diagrama de flujo como una representación gráfica de un proceso, en el cual se muestran las actividades, puntos de decisión, el orden que se sigue para llegar al objetivo del proceso y cómo se interrelacionan los diversos elementos de un sistema.

1.2.2 ANALISIS DE RIESGOS

ANÁLISIS DE RIESGOS CUALITATIVO

El análisis cualitativo incluye los métodos para priorizar los riesgos identificados y poder realizar el análisis cuantitativo o la planificación de respuesta al riesgo. Se utiliza un conjunto de valores fijos que representen la probabilidad y el impacto de cada riesgo desde un punto de vista cualitativo. Estos valores servirán para categorizar y agrupar los riesgos y proporcionar una guía sobre dónde invertir el mayor esfuerzo. La evaluación de la probabilidad de los riesgos investiga la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo específico. La evaluación del impacto de los riesgos investiga el posible efecto sobre un objetivo del proyecto, como tiempo, costo, calidad o alcance, incluidos tanto los efectos negativos por las amenazas que implican, como los efectos positivos por las oportunidades que generan. Para cada riesgo identificado se evalúan la probabilidad y el impacto, es decir, se asocia riesgo a riesgo un valor cualitativo de probabilidad e impacto.

ANÁLISIS DE RIESGOS CUANTITATIVO

El análisis cuantitativo determina la medición del impacto y probabilidad de los principales riesgos que pueden afectar un proyecto. Además, tiene la ventaja de permitir entender mejor el proyecto ante una gran cantidad de variables y riesgos, y se puede obtener probabilidades de ocurrencia de potenciales riesgos en circunstancias específicas del proyecto. El análisis de riesgo cuantitativo utiliza técnicas para:

- Determinar la probabilidad de conseguir los objetivos específicos del proyecto

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607





- Cuantificar el valor esperado del proyecto y sus probabilidades, y determinar el costo y la programación para reservas de contingencia
- Identificar objetivos de costo, cronograma o alcance realistas y viables
- Determinar la mejor decisión de dirección de proyectos cuando algunas condiciones o resultados son inciertos

El análisis de riesgos cuantitativo generalmente sigue al análisis cualitativo, aunque en ocasiones se lleva a cabo directamente tras la identificación de riesgos. Los elementos de riesgos complejos pueden requerir una repetición del análisis mediante herramientas de software sofisticadas. El análisis cuantitativo de riesgos debe repetirse después de la planificación de la respuesta a los riesgos, también como parte del seguimiento y control de riesgos, para determinar si el riesgo general del proyecto ha sido reducido satisfactoriamente. Las tendencias pueden indicar la necesidad de más o menos acciones de gestión de riesgos.

1.2.3 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS

Es el proceso de desarrollar opciones y determinar acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. Se realiza después de los procesos de análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos. La planificación de la respuesta a los riesgos aborda los riesgos en función de su prioridad, introduciendo recursos y actividades en el presupuesto, cronograma y plan de gestión del proyecto, según sea necesario. El registro de riesgos debería ser utilizado para registrar los planes de respuesta de, por lo menos, aquellos riesgos dentro de la categoría 'Alta'.

TÉCNICAS DE RESPUESTA A LOS RIESGOS

Las técnicas de respuesta a los riesgos son aplicadas según los criterios definidos en el proceso del Plan de Respuesta a los Riesgos, en la cual se desarrollan opciones de acción para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. A continuación, se presentan y explican las técnicas y estrategias a aplicar en caso de respuesta, ya sea para las oportunidades o amenazas del proyecto.

ESTRATEGIAS O RESPUESTAS PARA AMENAZAS

Existen tres estrategias que se adoptan para las amenazas sobre los objetivos del proyecto en caso de ocurrir:

- Evitar:

Implica cambiar el plan de gestión del proyecto para eliminar la amenaza que representa un riesgo, aislar los objetivos del proyecto del impacto del riesgo o disminuir el objetivo que está en peligro. Normalmente se elimina la causa del mismo, de tal forma que el riesgo no pueda afectar al proyecto. Ejemplos de este tipo de estrategia sería reducir el alcance para evitar ciertas actividades, añadir recursos, extender la programación o adoptar tecnología estable.

- Transferir:

El concepto fundamental de la transferencia de riesgos es que la organización que mejor pueda controlar, manejar o sostener el riesgo sea la que lleve la responsabilidad del riesgo. Transferir los riesgos a un tercero puede implicar lo siguiente:

- Implementar instrumentos financieros como seguros, bonos o cartas fianzas.
- Renegociación de las condiciones de los contratos en los casos críticos.
- Trasladar el impacto negativo de un riesgo a un tercero,



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607



➤ Transferir la responsabilidad de la gestión de la respuesta a los riesgos a un tercero, sin eliminarlo. Las herramientas de transferencia pueden ser bastante diversas e incluyen, entre otras, el uso de seguros, garantías de cumplimiento, cauciones, certificados de garantía, etc. Puede usarse contratos para transferir a un tercero la responsabilidad por riesgos especificados. Transferir el riesgo requiere trasladar el impacto negativo de una amenaza y la responsabilidad del mismo a un tercero para su gestión. No se elimina el riesgo, pero se minimizan las consecuencias para la empresa.

- Mitigar:

Significa reducir la probabilidad y/o el impacto de un evento negativo a un valor aceptable. Adoptar acciones tempranas para reducir esta probabilidad de ocurrencia es más efectivo que tratar de reparar el daño después de que ha ocurrido el riesgo. La mitigación de riesgos puede implicar lo siguiente:

- Reducir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos apuntando objetivamente al control de los factores que lo originan,
- En caso de que la mitigación no reduzca la probabilidad de ocurrencia, se trata de controlar el impacto del riesgo, dirigiéndose específicamente a los elementos que determinan su severidad,
- Implementar planes de contingencia y especificarlos en el Plan de Gestión de Riesgos, incluyendo costos y procedimientos.

ESTRATEGIAS O RESPUESTAS PARA OPORTUNIDADES

Se sugieren tres respuestas para tratar los riesgos que tienen posibles impactos positivos sobre los objetivos del proyecto:

- Explotar:

Esta estrategia busca eliminar la incertidumbre asociada con un riesgo, orientando su gestión positivamente para que ocurra favorablemente en el proyecto. Esto puede requerir la participación de personal más experimentado, o equipos más rápidos o efectivos para reducir el tiempo hasta la conclusión, o para ofrecer una mejor calidad que la planificada originalmente. Se puede seleccionar esta estrategia para los riesgos con impactos positivos, cuando la organización desea asegurarse de que la oportunidad se haga realidad.

- Compartir:

Esta respuesta consiste en compartir el posible impacto positivo con un tercero que está más capacitado para capturar la oportunidad para beneficio del proyecto. Un ejemplo para este caso es formar asociaciones o consorcios con empresas de mayor experiencia o infraestructura con la finalidad de gestionar oportunidades.

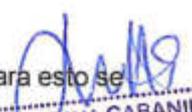
- Mejorar:

Esta estrategia modifica el tamaño de una oportunidad, aumentando la probabilidad y/o los impactos positivos, para lo cual se requiere identificar, facilitar y fortalecer los factores clave que los originan. También puede centrarse en las fuerzas impulsoras del impacto, buscando aumentar la susceptibilidad del proyecto a la oportunidad. Estrategia común ante amenazas y oportunidades.

- Aceptar / Absorber:

Muchas veces no es posible reducir o transferir algunos riesgos de un proyecto, y para esto se deben adoptar estrategias que pueden implicar lo siguiente:

- Realizar seguimiento, monitoreo y reporte rutinario a los riesgos,
- Revisión y actualización de los riesgos de manera regular,


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



- Usar la retroalimentación dentro del planeamiento del Proyecto,

Esta estrategia indica que el equipo del proyecto ha decidido no cambiar el plan de gestión del proyecto para hacer frente a un riesgo, o no ha podido identificar ninguna otra estrategia de respuesta adecuada, y puede ser adoptada tanto para las amenazas como para las oportunidades.

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto tiene como alcance ejecutar la etapa de la Remodelación del proyecto "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" C.U.I N° 2149878, cuya intervención del presente expediente técnico es:

- Edificio N°32 - Remodelación
- Edificio N°30 - Remodelación
- Edificio N°31 - Demolición.

En ese sentido el área a intervenir en el proyecto es:

Edificio	1er nivel	2do nivel	Total	Intervención
Edificio N°32	286.77 m ²	317.15 m ²	603.92 m ²	Remodelación
Edificio N°30 Bloque A	140.06 m ²	442.85 m ²	582.91 m ²	Remodelación
Edificio N°30 Bloque B	195.78 m ²	114.44 m ²	310.22 m ²	Remodelación
Edificio N°31	343.81 m ²		343.81 m ²	Demolición
Área Total de Remodelación			1,497.05 m ²	

Por lo cual las partidas a ejecutar en el presente proyecto son:

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
01.01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES		
01.01.01.01	OFICINA DE OBRA 3.00 x 6.00 M	m ²	18.00
01.01.01.02	ALMACEN DE OBRA 3.60 x 10.80 M	m ²	38.88
01.01.01.03	CASETA PARA GUARDIANIA 2.00 x 2.00 M	m ²	4.00
01.01.01.04	VESTUARIOS PARA EL PERSONAL DE OBRA 3.00 x 10.00 M	m ²	30.00
01.01.01.05	SERVICIOS HIGIENICOS PARA EL PERSONAL DE OBRA (PORTATIL)	glb	2.00
01.01.01.06	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL TRIPLAY 4mm	m	149.00
01.01.01.07	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60 x 2.40 M	und	1.00
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES		
01.01.02.01	INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA	glb	1.00
01.01.02.02	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	glb	1.00
01.01.03	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.03.01	DESMONTAJE		
01.01.03.01.01	DESMONTAJE APARATOS SANITARIOS	und	51.00
01.01.03.01.02	DESMONTAJE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION	und	196.00
01.01.03.01.03	DESMONTAJE DE COBERTURA DE ETERNIT ONDULADA	m ²	376.71
01.01.03.01.04	DESMONTAJE DE TABIQUE DE TRIPLAY INCL/PARANTES DE MADERA	m ²	184.34
01.01.03.01.05	DESMONTAJE DE VENTANA DE Fe INC/ MARCO	und	92.00
01.01.03.01.06	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA Y/O FIERRO INC MARCOS	und	116.90
01.01.03.02	REMOCIONES		
01.01.03.02.01	REMOCION DE PISO DE LOSETA VENECIANA	m ²	1,352.45
01.01.03.02.02	REMOCION DE ZOCALOS DE CERAMICA	m ²	198.68
01.01.03.03	DEMOLICIONES		
01.01.03.03.01	DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO DE E = 0.15 M	m ²	740.98
01.01.03.03.02	DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO DE E = 0.25 M	m ²	268.44
01.01.03.03.03	DEMOLICION DE VIGA DE CONCRETO ARMADO	m ³	19.00
01.01.03.03.04	DEMOLICION DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO	m ³	5.25
01.01.03.03.05	DEMOLICION DE ESCALERA DE CONCRETO ARMADO	m ³	2.94
01.01.03.03.06	DEMOLICION DE SOBRECIMENTOS	m ³	34.69
01.01.03.03.07	DEMOLICION DE PISO Y FALSO PISO (E = 4") CON EQUIPO	m ²	419.81
01.01.03.03.08	ACARREO INTERNO, PROCEDENTE DE REMOCION Y DEMOLICION	m ³	431.84
01.01.03.03.09	ELIMINACION DE MAT. PROC DEMOLICIONES DM<10 km	m ³	431.84

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



Angel
ANGEL ANGEL LEVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 C. No. CIP. N° 92907



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION

C.U.I.N° 2149878



ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01.01.03.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS		
01.01.03.04.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00
01.01.03.05	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO		
01.01.03.05.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PERMANENTE	m2	1,756.98
01.02	SEGURIDAD Y SALUD		
01.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y	glb	1.00
01.02.02	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	21.00
01.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00
01.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
01.02.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00
01.02.06	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00
02	ESTRUCTURAS		
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS Y ZAPATAS, CIMENTOS CORRIDOS 1.50<H<2.00M	m3	196.66
02.01.02	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MATI/PROPIO SELECCIONADO	m3	39.61
02.01.03	ACARREO INTERNO, PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3	204.16
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<10 km	m3	204.16
02.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.02.01	CONCRETO SIMPLE		
02.02.01.01	FALSA ZAPATA F'C=100KG/CM2 + 40% P.G., (CEMENTO TIPO I)	m3	64.41
02.02.02	CIMENTOS		
02.02.02.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2+30 %P.G (CEMENTO TIPO I)	m3	8.75
02.02.03	SOBRECIMIENTO		
02.02.03.01	CONCRETO F'C=140 KG/CM2+25 %P.M (CEMENTO TIPO I)	m3	7.70
02.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIENTOS	m2	102.91
02.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.03.01	ZAPATAS		
02.03.01.01	ZAPATAS, CONCRETO 210 KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	79.01
02.03.01.02	ZAPATAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	189.38
02.03.01.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	2,024.39
02.03.02	COLUMNAS		
02.03.02.01	COLUMNAS DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	42.26
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS	m2	500.31
02.03.02.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	10,055.68
02.03.03	COLUMNETA		
02.03.03.01	COLUMNETA DE CONCRETO F'C=175KG/CM2, CEMENTO TIPO I	m3	15.14
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETA	m2	295.69
02.03.03.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	1,911.38
02.03.04	PLACAS		
02.03.04.01	PLACAS DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	48.64
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	m2	375.45
02.03.04.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	3,829.63
02.03.05	VIGAS		
02.03.05.01	VIGAS DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	3.38
02.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	m2	29.82
02.03.05.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	391.37
02.03.06	VIGUETAS		
02.03.06.01	VIGUETAS DE CONCRETO F'C=175KG/CM2, CEMENTO TIPO I	m3	3.05
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGUETAS	m2	41.54
02.03.06.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	329.03
02.03.07	LOSA ALIGERADA (EN 1 DIRECCION)		
02.03.07.01	LOSA ALIGERADA DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	2.57
02.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	m2	29.67
02.03.07.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	180.79
02.03.07.04	LADRILLO PARA TECHO DE 15X30X30	und	252.22



Miguel Ángel
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607

Jose Luis Medina
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION

C.U.I N° 2149878



000591

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
02.03.08	ESCALERAS		
02.03.08.01	ESCALERAS DE CONCRETO F'c=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	2.79
02.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERAS	m2	18.24
02.03.08.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	199.50
02.03.09	RAMPAS		
02.03.09.01	RAMPAS DE CONCRETO, F'c= 210 KG/CM2 CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	18.48
02.03.09.02	RAMPAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	134.40
02.03.09.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	1,567.67
02.03.10	VARIOS		
02.03.10.01	ANCLAJE EN ESTRUCTURAS	und	3,858.00
02.03.10.02	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	208.50
02.03.10.03	ADHESION DE ESTRUCTURAS	m2	183.94
02.03.10.04	APUNTAMIENTO DE ESTRUCTURAS EXISTENTES PARA LA DEMOLICION	m2	714.00
02.03.10.05	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO CURADOR	m2	1,426.11
03	IMPACTO AMBIENTAL		
03.01	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00
03.02	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	mes	6.00
03.03	MANEJO DE CONTROL DE RUIDOS Y EMISIONES GASEOSAS	mes	6.00
03.04	SEÑALIZACION AMBIENTAL TEMPORAL	glb	1.00

Especialidad de Arquitectura.

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	ARQUITECTURA		
01.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		
01.01.01	MUROS DE ALBAÑILERIA Y TABIQUES		
01.01.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=1.5 CM	m2	318.19
01.01.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV CANTO M:1:1:4 E=1.5CM	m2	1.30
01.01.02	MUROS CON EL SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN EN SECO (SISTEMA DRY WALL)		
01.01.02.01	TABIQUE SIMPLE DE DRYWALL DOBLE CARA , ESTANDAR ST 12mm, E=12cm	m2	300.55
01.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		
01.02.01	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.01.01	TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES C:A 1:4, e=1.5 CM	m2	859.69
01.02.01.02	TARRAJEO FROTACHADO EN COLUMNAS C:A 1:4, e=1.5 CM	m2	481.27
01.02.01.03	TARRAJEO FROTACHADO EN PLACAS C:A 1:4, e=1.5 CM	m2	485.83
01.02.01.04	TARRAJEO FROTACHADO EN VIGAS C:A 1:4, e=1.5 CM	m2	28.33
01.02.01.05	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA C:A 1:4, e=1.5 cm	m2	10.96
01.02.01.06	TARRAJEO IMPERMEABILIZADO EN MUROS	m2	61.26
01.02.02	REVESTIMIENTOS		
01.02.02.01	REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO DE ESCALERA CON CEMENTO PULIDO	m2	17.24
01.02.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPA CON CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO @ 10 Cm	m2	67.20
01.03	CIELORRASOS		
01.03.01	TARRAJEO FROTACHADO EN CIELO RASO C:A 1:4 e = 1.5cm	m2	29.67
01.03.02	FALSO CIELORRASO CON BALDOSAS DE FIBRA MINERAL 0.61 x 0.61 M, E = 14 mm	m2	1,330.80
01.04	PISOS Y PAVIMENTOS		
01.04.01	CONTRAPISO		
01.04.01.01	CONTRAPISO E=40mm.	m2	1,413.49
01.04.02	PISOS		
01.04.02.01	PISO DE BALDOSA CERAMICA 45x45 cm. ALTO TRANSITO	m2	1,232.41
01.04.02.02	PISO DE BALDOSA CERAMICA 30x30 cm.	m2	93.83
01.04.02.03	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO @ 1.00M	m2	55.51
01.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		
01.05.01	ZOCALOS		
01.05.01.01	ZOCALO DE BALDOSA CERAMICA 30x30	m2	219.74

Miguel
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION

C.U.I.N° 2149878



ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01.05.02	CONTRAZOCALOS		
01.05.02.01	CONTRAZOCALO DE CERAMICA, H=0.10 m	m	825.98
01.06	CARPINTERIA DE MADERA		
01.06.01	PUERTAS		
01.06.01.01	PUERTA CONTRAPLACADA, E = 38 mm CON MDF LAMINADO 5.5 mm	m2	110.46
01.06.01.02	PUERTA PLEGABLE 3.95m x 2.45m	und	1.00
01.06.01.03	PUERTA CORREDIZA 1.00m x 2.10m	und	1.00
01.06.02	VARIOS		
01.06.02.01	PUERTA CON MELAMINA EN SS.HH.	m2	11.70
01.06.02.02	DIVISIONES DE MELAMINA EN SS.HH.	m2	8.96
01.07	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA		
01.07.01	BARANDAS		
01.07.01.01	BARANDA DE CON TUBO DE Fo 2" + PARANTE 2" H=0.90M	m	50.13
01.07.01.02	BARANDA DE CON TUBO DE Fo 2" + PARANTE 2" H=0.80M	m	115.20
01.07.02	VARIOS DE CARPINTERIA METALICA		
01.07.02.01	AGARRADERA P/DISCAPACITADOS C/TUBO DE Ø2", L=0.85m	und	2.00
01.07.03	VENTANA DE ALUMINIO		
01.07.03.01	VENTANA DE ALUMINIO, TIPO CORREDIZA	m2	351.10
01.07.03.02	VENTANA ALTAS ALUMINIO,	m2	28.90
01.07.04	MAMPARAS DE ALUMINIO		
01.07.04.01	MAMPARA CON UNA HOJA BATIENTE DE VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 10mm CON	m2	19.36
01.08	CERRAJERIA, BISAGRAS Y OTROS		
01.08.01	CERRADURAS		
01.08.01.01	CERRADURA CILINDRICA EXT. FIJA CON LLAVE E INT. SIEMPRE LIBRE SE FIJA CON LLAVE	pza	11.00
01.08.01.02	CERRADURA CILINDRICA EXT. SIEMPRE LIBRE ABRE CON LLAVE E INT. SIEMPRE LIBRE	pza	48.00
01.08.01.03	CERRADURA CILINDRICA EXT. TRABA O LIBERA UNA VUELTA DE LLAVE E INT. SIEMPRE	pza	6.00
01.08.01.04	CERRADURA DE MANIJAS DE BRONCE	pza	13.00
01.08.02	BISAGRAS		
01.08.02.01	BISAGRAS CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 4"	und	280.00
01.08.03	CIERRAPUERTAS Y OTROS		
01.08.03.01	FRENO HIDRAULICO DE PISO	pza	5.00
01.08.03.02	CERROJO SIMPLE	pza	5.00
01.08.03.03	TIRADOR DE ACERO INOXIDABLE 16"	pza	5.00
01.09	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES		
01.09.01	ESPEJO INCOLORO 6mm (EMPOTRADP) CON BISEL	m2	5.40
01.09.02	ESPEJO INCOLORO 6mm CON BISEL	m2	0.80
01.10	PINTURA		
01.10.01	PINTURAS EN CIELORRASOS, MUROS Y ESTRUCTURAS		
01.10.01.01	PINTURA EN CIELORRASOS C/ LATEX - 2 MANOS CON IMPRIMANTE	m2	194.46
01.10.01.02	PINTURA DE MUROS INTERIORES C/ LATEX - 2 MANOS, C/ MPRIMANTE	m2	1,888.05
01.10.01.03	PINTURA DE MUROS INTERIORES EXISTENTE C/LATEX - 2 MANOS C/IMPRIMANTE	m2	1,117.56
01.10.01.04	PINTURA DE MUROS EXTERIORES C/LATEX - 2 MANOS C/IMPRIMANTE	m2	501.86
01.10.01.05	PINTURA DE MUROS DE DRYWALL C/LATEX - 2 MANOS C/IMPRIMANTE	m2	601.10
01.10.01.06	PINTURA BARNIZ MARINO EN CARPINTERIA DE MADERA	m2	220.92
01.11	VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERIA		
01.11.01	SARDINELES DE CONCRETO		
01.11.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA SARDINEL	m	123.94
01.11.01.02	CONCRETO F°C=175KG/CM2 PARA SARDINEL PERALTADO 0.15X0.40M	m3	7.44
01.11.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL PERALTADO	m2	99.15
01.11.01.04	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	289.72
01.11.01.05	JUNTA DE DILATACION e=1"	und	35.00
01.11.02	JARDINERIA		
01.11.02.01	NIVELACION DE TERRENO	m2	404.93
01.11.02.02	COLOCACION DE TIERRA DE CHACRA	m3	80.99
01.11.02.03	SEMBRADO DE GRASS	m2	404.93
01.11.02.04	SEMBRADO DE ARBOLES	und	25.00
01.11.03	TRABAJO FINAL DE OBRA		
01.11.03.01	LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DE OBRA	m2	1,756.98
01.12	SEÑALETICA		
01.12.01	SEÑALIZACION DE INDECI	und	59.00

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92907



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION

C.U.I.N° 2149878



Especialidad de Instalaciones Sanitarias.

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		
01.01	SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS		
01.01.01	INODORO DE CERAMICA VITRIFICADA. INC/ ACCESORIOS	pza	20.00
01.01.02	URINARIO DE CERAMICA VITRIFICADA, INC/ ACCESORIOS	pza	5.00
01.01.03	LAVATORIO DE CERAMICA VITRIFICADA INCL/GRIFERIA	pza	22.00
01.02	SUMINISTRO DE ACCESORIOS		
01.02.01	GRIFERIA P/DUCHA CROMADA 2 LLAVE INC/ ACCESORIOS	pza	4.00
01.02.02	GRIFERIA PARA BOTADERO DE BRONCE 1/2"	und	3.00
01.02.03	JABONERA DE LOZA VITRIFICADA DE SOBREPONER.	pza	4.00
01.02.04	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO, TIPO BOLA	pza	22.00
01.02.05	DISPENSADOR DE PAPEL HIGENICO	pza	16.00
01.02.06	PAPELERA DE LOZA VITRIFICADA DE SOBREPONER.	pza	20.00
01.03	COLOCACION APARATOS, ACCESORIOS Y GRIFERIA		
01.03.01	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	pza	47.00
01.03.02	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS Y GRIFERIA	pza	69.00
02	SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.01	SALIDAS DE AGUA FRIA		
02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ ROSCA Ø 1/2"	pto	54.00
02.02	RED DE DISTRIBUCION AGUA FRIA		
02.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA Ø 3/4"	m	85.00
02.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA Ø 1"	m	77.00
02.03	ACCESORIOS DE REDES		
02.03.01	CODO PVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	pza	54.00
02.03.02	CODO PVC C/ ROSCA 3/4" x 90°	pza	27.00
02.03.03	CODO PVC C/ ROSCA 1" x 90°	pza	11.00
02.03.04	TEE PVC C/ ROSCA 1/2"	pza	25.00
02.03.05	TEE PVC C/ ROSCA 3/4"	pza	18.00
02.03.06	TEE PVC C/ ROSCA 1"	pza	3.00
02.03.07	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1" - 3/4"	pza	5.00
02.03.08	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1" - 1/2"	pza	1.00
02.03.09	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	pza	25.00
02.04	LLAVES Y VALVULAS		
02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	5.00
02.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	pza	12.00
02.04.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	pza	1.00
02.05	ALMACENAMIENTO DE AGUA		
02.05.01	TANQUE DE AGUA DE POLIETILENO DE 2500 LITROS INCLUYE ACC. INTERNOS	und	1.00
02.06	PIEZAS VARIAS		
02.06.01	CAJA P/ VALVULA 20 x 20 cm	pza	18.00
02.07	PRUEBAS HIDRAULICAS		
02.07.01	PRUEBA HIDRAULICA DE AGUA FRIA	glb	7.00
02.08	VARIOS		
02.08.01	EMPALME A RED EXISTENTE	glb	5.00
03	SISTEMA DE AGUA CALIENTE		
03.01	SALIDAS DE AGUA CALIENTE		
03.01.01	SALIDA AGUA CALIENTE TUBERIA CPVC O 1/2"	pto	4.00
03.02	REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE		
03.02.01	TUBERIA CPVC CLASE 10 C/ ROSCA Ø 1/2"	m	21.00
03.03	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA CALIENTE		
03.03.01	CODO CPVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	pza	14.00
03.03.02	TEE CPVC C/ ROSCA 1/2"	pza	1.00
03.04	LLAVES Y VALVULAS		
03.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	4.00
03.05	PIEZAS VARIAS		
03.05.01	CAJA P/ VALVULA 20 x 20 cm	pza	4.00

Miguel Angel Leyva
MIGUEL ANGEL LEYVA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92607



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION

C.U.I N° 2149878



ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
03.06	PRUEBAS HIDRAULICAS		
03.06.01	PRUEBA HIDRAULICA DE AGUA CALIENTE	glb	4.00
03.07	EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE		
03.07.01	CALENTADOR ELECTRICO 30LTS	und	3.00
04	SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION		
04.01	SALIDA DESAGUE Y VENTILACION		
04.01.01	SALIDA DESAGUE PVC-SAL 4"	pto	10.00
04.01.02	SALIDA DESAGUE PVC-SAL 2"	pto	16.00
04.01.03	SALIDA DE VENTILACION PVC-SAL 2"	pto	18.00
04.01.04	SALIDA DESAGUE DE PVC-PESADO 4"	pto	10.00
04.01.05	SALIDA DESAGUE DE PVC-PESADO 2"	pto	15.00
04.02	REDES DE DERIVACIÓN		
04.02.01	TUBERIA PVC DESAGUE 2"	m	26.00
04.02.02	TUBERIA PVC DESAGUE 4"	m	95.00
04.02.03	MONTANTE PVC DESAGUE 2"	m	49.00
04.02.04	MONTANTE PVC DESAGUE 4"	m	18.00
04.03	ACCESORIOS DE REDES DE DESAGÜE		
04.03.01	CODO PVC DESAGUE 2"x90°	pza	46.00
04.03.02	CODO PVC DESAGUE 2"x45°	pza	16.00
04.03.03	CODO PVC DESAGUE 4"x90°	pza	16.00
04.03.04	CODO PVC DESAGUE 4"x45°	pza	12.00
04.03.05	YEE C/REDUCCION PVC DESAGUE 4" - 2"	pza	16.00
04.03.06	YEE PVC DESAGUE 2"	pza	10.00
04.03.07	YEE PVC DESAGUE 4"	pza	4.00
04.03.08	YEE PVC DOBLE DESAGUE 4"	pza	10.00
04.03.09	REDUCCION PVC DESAGUE 4" - 2"	pza	16.00
04.03.10	TEE PVC DESAGUE 2"	pza	2.00
04.03.11	TEE PVC DESAGUE 4"	pza	20.00
04.04	ADITAMIENTOS VARIOS		
04.04.01	REGISTRO DE BRONCE 2"	und	3.00
04.04.02	REGISTRO DE BRONCE 4"	und	16.00
04.04.03	SUMIDERO DE BRONCE 2"	und	24.00
04.04.04	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL 2"	und	18.00
04.05	REDES COLECTORAS		
04.05.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA REDES	m3	7.89
04.05.02	NIVELACION Y PERFILEADO DE ZANJAS	m	32.87
04.05.03	PREPARACION DE CAMA DE ARENA	m	32.87
04.05.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	32.87
04.05.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<10 km	m3	1.71
04.05.06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC SAL 4"	m	4.10
04.05.07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC SAL 6"	m	28.77
04.06	CAJAS DE REGISTRO DE INSPECCION		
04.06.01	CAJA DE REG. CONCR. - 30 x 60cm TAPA CONCRETO	und	9.00
04.07	PRUEBAS HIDRAULICAS		
04.07.01	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE	glb	15.00



Miguel Ángel Leyva
MIGUEL ANGEL LEYVA MAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000260



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION

C.U.I N° 2149878



Especialidad de Instalaciones Eléctricas.

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	SALIDA PARA ALUMBRADOS, TOMACORRIENTE Y FUERZA		
01.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO		
01.01.01	SALIDA DE ALUMBRADO DE TECHO	pto	291.00
01.02	SALIDAS PARA INTERRUPTORES		
01.02.01	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE PVC SAP 20 mm (LSOH 4 mm2)	pto	46.00
01.02.02	INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE PVC SAP 20 mm (LSOH 4 mm2)	pto	40.00
01.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE		
01.03.01	TOMACORRIENTE DOBLE C/ LINEA A TIERRA PVC SAP 20mm EN PARED	pto	137.00
01.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES TIPO SCHUKO C/T PARA TENSION ESTABILIZADO EN	pto	64.00
01.03.03	SALIDA PARA VENTILADORES	pto	32.00
01.03.04	SALIDA PARA CONTROLES DE VELOCIDADES DE VENTILADORES	pto	32.00
01.04	SALIDA DE FUERZA		
01.04.01	SALIDA DE FUERZA 2 X 20A TERMA	pto	3.00
01.05	CAJAS DE PASE		
01.05.01	CAJA DE PASE OCTOGONAL (A) 100x40 mm	und	293.00
01.05.02	CAJA DE PASE RECTANGULAR (B) 100x55x50mm	und	224.00
01.05.03	CAJA DE PASE CUADRADA (C) 100x100x50 mm	und	58.00
01.05.04	CAJA DE PASE CUADRADA CON TAPA UN GANG (C) 100x100x50 mm	und	36.00
01.06	TUBERIAS		
01.06.01	TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) D = 15 mm	m	1,260.00
01.06.02	TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) D = 20 mm	m	705.00
01.06.03	TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) D = 40 mm	m	156.00
01.07	CONDUCTORES Y ALIMENTADORES		
01.07.01	2-1x2.5mm2 NH-80 + 1x2.5mm2 NH-80(T)	m	3,780.00
01.07.02	2-1x4mm2 NH-80 + 1x4mm2 NH-80(T)	m	2,467.50
01.08	TABLEROS		
01.08.01	TABLERO DE DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 36 POLOS DEL TIPO P/EMPOTRAR	und	3.00
01.08.02	TABLERO DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 24 POLOS DEL TIPO P/ EMPOTRAR	pza	3.00
01.09	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS		
01.09.01	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3X50A DEL TIPO TORNILLO	und	4.00
01.09.02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3X40A DEL TIPO TORNILLO	und	4.00
01.09.03	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2X40A DEL TIPO TORNILLO	und	1.00
01.09.04	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2X32A DEL TIPO TORNILLO	und	1.00
01.09.05	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 20 A, DEL TIPO TORNILLO	pza	17.00
01.09.06	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2X16A DEL TIPO TORNILLO	und	24.00
01.09.07	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 30 mA 2 x 25 A	pza	41.00
01.10	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO		
01.10.01	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 18W, 1798Lm	und	49.00
01.10.02	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 30W, 3600Lm	und	50.00
01.10.03	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 34.5W, 4197Lm	und	9.00
01.10.04	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 54W, 4895Lm	und	183.00
01.10.05	LUMINARIA PARA ADOSAR ORNAMENTAL CON LAMPARA LED 30W, 1798Lm	und	2.00
01.10.06	LUZ DE EMERGENCIA 2 x 20W	und	56.00
01.11	SISTEMA PUESTA A TIERRA		
01.11.01	POZO DE PUESTA A TIERRA R<=5 OHMIOS	und	1.00
01.11.02	POZO DE PUESTA A TIERRA R<=25 OHMIOS	und	5.00
01.12	VARIOS		
01.12.01	INSTALACION DE EMPALME TG EXISTENTE A TG PROYECTADO	und	7.00
01.12.02	PRUEBAS ELECTRICAS	gib	6.00
01.12.03	EXTRACTOR DE AIRE	und	1.00



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822



3. GESTION DE RIESGOS DEL PROYECTO

3.1 MARCO LEGAL

El Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante Decreto Supremo N° 350-2015-EF establece, en el Artículo, 8.2 que los Expedientes Técnicos de las obras públicas deben incluir una evaluación de los riesgos previsibles de ocurrir, comprendiendo su identificación, análisis, planificación de respuesta y asignación de riesgos:

"Para la contratación de obras, la planificación debe incluir la identificación y asignación de riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución, así como las acciones y planes de intervención para reducirlos o mitigarlos, conforme a los formatos que apruebe el OSCE. El análisis de riesgos implica clasificarlos por niveles en función a: (i) su probabilidad de ocurrencia y (ii) su impacto en la ejecución de la obra".

Para uniformizar los criterios que deben ser tomados en cuenta por las Entidades para la implementación de la gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras, la **OSCE** expidió la **DIRECTIVA N° 012-2017-OSCE/CD** con el objeto de establecer las normas referidas a la identificación y asignación de riesgos previsibles en la ejecución de obras públicas,

Para el efecto se incluyeron como anexos (Nos. 1, 2 y 3) los siguientes formatos:

- Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos (Anexo 1).
- Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK (Anexo 2).
- Formato para asignar riesgos (Anexo 3).

Asimismo, se establece que el enfoque integral de la gestión de riesgos debe contemplar, los siguientes procesos:

- Identificación de riesgos previsibles
- Análisis de riesgos
- Planificación de la respuesta a los riesgos
- Asignación de riesgos



3.2 EVALUACION DE LOS RIESGOS

Se ha utilizado la metodología sugerida en la Guía PMBOK, utilizando las matrices de los Anexos N° 1 y N° 3 de la **DIRECTIVA N° 012-2017-OSCE/CD** y la Matriz de Probabilidad e Impacto prevista en el Anexo N° 2 de la misma **DIRECTIVA**.

Los resultados se detallan a continuación y se presentan como anexos del presente informe.

3.2.1 IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS PREVISIBLES

Aquellos que pueden ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

La **DIRECTIVA N° 012-2017-OSCE/CD** presenta una lista de algunos riesgos que pueden ser identificados al elaborar el Expediente Técnico, los que se muestran a continuación:

- a) Riesgo de errores o deficiencias en el diseño que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura, nivel de servicio y/o puedan provocar retrasos en la ejecución de la obra.
- b) Riesgo de construcción que generan sobrecostos y/o sobrepazos durante el periodo de construcción, los cuales se pueden originar por diferentes causas que abarcan aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y decisiones adoptadas por las partes.

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



- c) Riesgo de expropiación de terrenos de que el encarecimiento o la no disponibilidad del predio donde construir la infraestructura provoquen retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de las mismas.
- d) Riesgo geológico / geotécnico que se identifica con diferencias en las condiciones del medio o del proceso geológico sobre lo previsto en los estudios de la fase de formulación y/o estructuración que redunde en sobrecostos o ampliación de plazos de construcción de la infraestructura.
- e) Riesgo de interferencias / servicios afectados que se traduce en la posibilidad de sobrecostos y/o sobreplazos de construcción por una deficiente identificación y cuantificación de las interferencias o servicios afectados.
- f) Riesgo ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales.
- g) Riesgo arqueológico que se traduce en hallazgos de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras de acuerdo a los plazos establecidos en el contrato o sobrecostos en la ejecución de las mismas.
- h) Riesgo de obtención de permisos y licencias derivado de la no obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos a la Entidad contratante y que es necesario obtener por parte de ésta antes del inicio de las obras de construcción.
- i) Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito, cuyas causas no resultarían imputables a ninguna de las partes.
- j) Riesgos regulatorios o normativos de implementar las modificaciones normativas pertinentes que sean de aplicación pudiendo estas modificaciones generar un impacto en costo o en plazo de la obra.
- k) Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros.

Para el proyecto de remodelación del "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" se han identificado los siguientes riesgos:

R-01: Riesgo de afectar redes eléctricas y/o de agua y/o desagüe y/o de teléfonos que ocasionen retrasos en la obra

Las labores de demolición y excavación pueden ocasionar que se afecten las redes de los servicios internos pudiendo afectar a la obra y a las edificaciones colindantes de la Universidad, incluso al personal que labora.

En consecuencia, existe el riesgo de encontrar redes que interfieran con la obra incluso algunas que no figuran en los planos de redes existentes.

R-02: Riesgo de encontrar estructuras enterradas en mal estado diferente a lo asumido en los planos de diseño que ocasionen sobrecostos y retrasos en la obra

Las labores de demolición y excavación de las cimentaciones pueden ocasionar que se encuentren estructuras de zapata de dimensiones y calidad diferente a lo considerado en el proyecto pudiendo afectar a la obra y a las edificaciones.

En consecuencia, existe el riesgo de encontrar estructuras de características diferentes a lo considerado en el diseño incluso algunas que no figuran en los planos de redes existentes.

R-03: Riesgo de accidentes ocasionados por la utilización de equipos y herramientas mecánicas

La seguridad en la ejecución de las diferentes partidas de la obra está regulada por protocolos estrictos que deben cumplirse.

En consecuencia, existe el riesgo de que los trabajadores no cumplan fielmente los protocolos produciéndose accidentes que perjudican el desarrollo normal de la obra.



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92607

Jose Luis Medina Cabanilla
JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



R-04: Riesgo de conflicto con el personal educativo debido a las molestias que causa el proceso constructivo

El proceso constructivo ocasiona molestias a los vecinos, tales como, interferir con la circulación dentro de la Universidad, el polvo, el ruido, etc.

En consecuencia, existe el riesgo de que personal educativo presenten algún reclamo ocasionando retraso en el programa de avance de obra.

R-05: Riesgo de conflicto con los sindicatos de construcción civil

Los sindicatos de construcción civil, tanto de la central como de la población, pretenden obtener cupos de los puestos laborales de la obra exigiendo adicionalmente el pago periódico de sumas de dinero con el pretexto de garantizar la seguridad.

En consecuencia, existe el riesgo de que la negociación con los sindicatos, quienes inclusive colisionan entre ellos, puede ocasionar demoras en el inicio de la obra y perjudicar el rendimiento de la mano de obra afectando el avance normal de los trabajos.

3.2.2 ANALISIS DE RIESGOS

Se ha efectuado un análisis cualitativo de los riesgos identificados, utilizando las matrices de la DIRECTIVA N° 012-2017-OSCE/CD, para valorar su probabilidad de ocurrencia e impacto en la ejecución de la obra. Producto de este análisis, se han clasificado los riesgos en función a su alta, moderada o baja prioridad.

Anexo N° 02 Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK							
1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.045	0.090	0.180	0.280	0.720
	Alta	0.70	0.035	0.070	0.140	0.280	0.660
	Moderada	0.50	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400
	Baja	0.30	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240
	Muy Baja	0.10	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO					Baja	Moderada	Alta

3.2.3 PLANIFICACION DE LA RESPUESTA A RIESGOS

Se han determinado las acciones o planes de intervención a seguir para evitar, mitigar, transferir o aceptar todos los riesgos identificados.

3.2.4 ASIGNACION DE RIESGOS

Teniendo en cuenta qué parte está en mejor capacidad para administrar el riesgo, se determina si a la Entidad o al Contratista se le debe asignar cada riesgo, usando para tal efecto el formato incluido como Anexo N° 3 de la DIRECTIVA N° 012-2017-OSCE/CD.

La identificación y asignación de riesgos debe incluirse en la proforma de contrato de las Bases.



3.3 RETROALIMENTACION

Como en todo proceso científico la experiencia permite utilizar las lecciones aprendidas en proyectos futuros. Contribuye mucho a la retroalimentación llevar un Registro de Riesgos, que es una base de datos donde se registra cada riesgo perteneciente a un proyecto determinado, la misma que debe contener:

Miguel
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92007

Jose Luis Medina Cabanilla
JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



- Nombre y título del riesgo.
- Código único de identificación del riesgo.
- Breve descripción del riesgo y por qué ocurriría.
- Estimación de la probabilidad y potencial impacto.
- Detalles de las estrategias de reducción de riesgos.
- Persona encargada de monitorear el riesgo y sus efectos, así como de llevar a cabo las estrategias planteadas previamente por el Equipo de Proyecto.
- Probabilidad e impacto reducidos si es que el riesgo fuera gestionado con la estrategia inicialmente planteada.
- El periodo de tiempo de aplicación de estrategias para los riesgos.
- Fecha de registro y de última modificación.

Cabe resaltar que para realizar un proceso de retroalimentación es importante tener reuniones con el personal que ha sido parte de este proyecto, ya que ellos deben transferir sus conocimientos a la organización, lo cual ayudará a ser más eficientes en la ejecución de las próximas obras de este tipo.



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

4. CONCLUSIONES

4.1 Los riesgos sobre los que se deberá tener especial prioridad y seguimiento son los siguientes:

- Riesgo de afectar redes eléctricas y/o de agua y/o desagüe y/o de teléfonos que ocasionen retrasos en la obra.

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



ANALISIS DE RIESGOS



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION

C.U.I N° 2149878

000582



- Riesgo de encontrar estructuras enterradas en mal estado diferente a lo asumido en los planos de diseño que ocasionen sobrecostos y retrasos en la obra
- Riesgo de accidentes ocasionados por la utilización de equipos y herramientas mecánicas
- Riesgo de conflicto con el personal educativo debido a las molestias que causa el proceso constructivo
- Riesgo de conflicto con los sindicatos de construcción civil.

4.2 Realizar una adecuada evaluación de riesgos permite determinar las posibles amenazas y/o oportunidades que puede tener el proyecto para así poder minimizarlas o maximizarlas, respectivamente, para beneficio del contratista y del proyecto.

4.3 La finalidad del análisis de riesgo es estimar la importancia relativa de los mismos. Sin esta determinación, el Gerente del Proyecto podría invertir innecesariamente esfuerzo y tiempo tratando de controlar riesgos de poca importancia para el proyecto en lugar de darle toda la atención a los riesgos más críticos.

4.4 Si bien es cierto que realizar el análisis cuantitativo nos dará resultados más exactos, en muchos casos es más factible realizar el análisis cualitativo, ya que este implica menos inversión de tiempo y es más económico. De esta manera, esta técnica constituye una excelente alternativa de análisis que debe ser implementada en todo tipo de empresas constructoras.

4.5 Cabe destacar que la gran ventaja del Registro de Riesgos es que la información obtenida puede usarse como referencia para proyectos futuros de similares características.

4.6 La creatividad en la identificación y el análisis de las circunstancias de un proyecto son fundamentales para la determinación de riesgos. Puede haber muchas fuentes de información, pero lo importante es lograr clasificarlas para hacer un buen seguimiento posteriormente.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ÁNGEL LEIZAOLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION

C.U.I N° 2149878



Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	1				
		Fecha	Noviembre del 2020				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" C.U.I N° 2149878 - REMODELACION				
		Ubicación Geográfica	DISTRITO DE LURIGANCHO CHOSICA - LIMA - LIMA				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R - 01					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo de afectar redes eléctricas y/o de agua y/o desagüe y/o de teléfonos que ocasionen retrasos en la obra					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Catastro desactualizado de redes de servicios de las edificaciones				
		Causa N° 2	Posibles instalaciones clandestinas instaladas				
		Causa N° 3					
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30			Bajo	0.10	
	Moderada	0.50			Moderado	0.20	
	Alta	0.70	x		Alto	0.40	x
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
Alta		0.700	Alto		0.400		
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.280	Prioridad del Riesgo	Prioridad Alta			
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo			
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Al inicio de obra					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	.-Solicitar al inicio de la obra los planos de los servicios públicos de las zonas que pueden ser afectadas. .-Realizar calicatas para explorar redes existentes/clandestinas					

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	2			
			Fecha	Noviembre del 2020			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" C.U.I N° 2149878 - REMODELACION			
			Ubicación Geográfica	DISTRITO DE LURIGANCHO CHOSICA - LIMA - LIMA			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R - 02				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo de encontrar estructuras enterradas en mal estado diferente a lo asumido en los planos de diseño que ocasionen sobrecostos y retrasos en la obra				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Planos desactualizados			
			Causa N° 2	Estructura dañada del 2014 a la fecha			
			Causa N° 3				
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.05			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30			Bajo	0.10	
	Moderada	0.50	x		Moderado	0.20	x
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
Moderada			0.500	Moderado		0.200	
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.100	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
			Aceptar Riesgo	x	Transferir Riesgo		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Al iniciar la jornada de trabajo				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		.-Verificar estructuras de cimentaciones y muros que puedan presentar tal situación				

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leiva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEIVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92607





Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	3		
			Fecha	Noviembre del 2020		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" C.U.I N° 2149878 - REMODELACION		
			Ubicación Geográfica	DISTRITO DE LURIGANCHO CHOSICA - LIMA - LIMA		
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1		CÓDIGO DE RIESGO		R - 03		
3.2		DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo de accidentes ocasionados por la utilización de equipos y herramientas mecánicas		
3.3		CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Falta de medidas de seguridad durante los trabajos de demolición de estructuras	
				Causa N° 2		
				Causa N° 3		
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4.1		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10			
		Baja	0.30			
		Moderada	0.50	x		
		Alta	0.70			
		Muy alta	0.90			
		Moderada	0.500			
4.3		PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
		Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.100	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1		ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo
5.2		DISPARADOR DE RIESGO		Inicio de obra capacitación del personal		
5.3		ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Efectuar las capacitaciones de medidas de seguridad de manera permanente		

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGE LÉYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	4		
			Fecha	Noviembre del 2020		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" C.U.I N° 2149878 - REMODELACION		
			Ubicación Geográfica	DISTRITO DE LURIGANCHO CHOSICA - LIMA - LIMA		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R - 04			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo de conflicto con el personal educativo debido a las molestias que causa el proceso constructivo			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	El polvo, el ruido y la ocupación de algunas vías de circulación interna debido al proceso constructivo		
			Causa N° 2	Falta de señalizaciones		
			Causa N° 3			
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2		IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	x	Bajo	0.10	X
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
Baja			0.300	Bajo		0.100
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.030	Prioridad del Riesgo	Prioridad Baja	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Inicio de obra			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Efectuar reuniones con el personal universitario de inicio de obra			

[Signature]
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

[Signature]
 MIGUEL ANGEL LETYA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92507





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION

C.U.I N° 2149878

000577



Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	5			
		Fecha	Noviembre del 2020			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" C.U.I N° 2149878 - REMODELACION			
		Ubicación Geográfica	DISTRITO DE LURIGANCHO CHOSICA - LIMA - LIMA			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R - 05				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo de conflicto con los sindicatos de construcción civil				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Los sindicatos ocasionan conflictos para ocupar cupos de puestos de trabajo y pagos por supuestamente prestar vigilancias a la obra			
		Causa N° 2				
		Causa N° 3				
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70		Alto	0.40	x
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
Alta		0.700	Alto		0.400	
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.280	Prioridad del Riesgo	Prioridad Alta		
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Inicio de obra				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Negociar con los sindicatos para la participación de los trabajadores en la obra. - Solicitar el apoyo del organismo encargado en la Policía Nacional.				

Miguel Ángel Le Pva Miraya
MIGUEL ANSEL LE PVA MIRAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92907

Jose L. Medina Cabanillas
JOSE L. MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822





000272

Anexo N° 03

Formato para asignar los riesgos

1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	
Número	Fecha				
1	nov-20			"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE" C.U.I. N° 2149878 - REMODELACION	
				Ubicación Geográfica	
				DISTRITO DELURGANCHO CHOSICA - LIMA - LIMA	

4 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS

3. INFORMACIÓN DEL RIESGO		4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA				4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN		4.3 RIESGO ASIGNADO A	
3.1 CÓDIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Mitigar	Evitar	Aceptar	Transferir			Entidad	Contralista
R-01	Riesgo de afectar redes eléctricas y/o de agua y/o desagüe y/o de teléfonos que ocasionen retrasos en la obra	X				-Solicitar al inicio de la obra los planos de los servicios públicos de las zonas que pueden ser afectadas. -Realizar calicatas para explorar redes existentes/ciudades tinas			X
R-02	Riesgo de encontrar estructuras enterradas en mal estado diferente a lo asumido en los planos de diseño que ocasionen sobrecostos y retrasos en la obra			X		-Verificar estructuras de cimentaciones y muros que puedan presentar tal situación			X
R-03	Riesgo de accidentes ocasionados por la utilización de equipos y herramientas mecánicas	X				Efectuar las capacitaciones de medidas de seguridad de manera permanente			X
R-04	Riesgo de conflicto con el personal educativo debido a las molestias que causa el proceso constructivo		X			Efectuar reuniones con el personal universitario de inicio de obra			X
R-06	Los sindicatos ocasionan conflictos para ocupar cupos de puestos de trabajo y pagos por supuestamente prestar vigilancias a la obra	X				-Negociar con los sindicatos para la participación de trabajadores en la obra. -Solicitar el apoyo del organismo encargado en la policía nacional (PNP)			X

Miguel
MIQUEL ANGEL URYA MORAÑA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92307

Jose Luis
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



Nombres y Apellidos del responsable de su aprobación
 Cargo:
 Dependencia:

000576





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMDELACION
C.U.I N° 2149878

000575



4° ESPECIFICACIONES TECNICAS



Miguel Angel Leyva Minaya

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607

Jose Luis Medina Cabanillas

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000574



ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



SEPARADORES

000274



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

GENERALIDADES

Las Especificaciones Técnicas que se indican, corresponden al Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION, formando parte integrante del Proyecto y complementando lo indicado en los planos respectivos.

En caso de duda, las indicaciones de los planos, tienen precedencia sobre las especificaciones, a menos que se indique explícitamente lo contrario en el presente documento.

Este documento técnico ha sido elaborado teniendo en consideración los siguientes criterios:

A. Consideraciones Generales

Conlleva a tomar y asumir criterios dirigidos al aspecto netamente constructivo al nivel de indicación, materiales y metodología de dosificación, procedimientos constructivos y otros, los cuales por su carácter general capacita al documento a constituirse como auxiliar técnico en el proceso de construcción.

Planos y Especificaciones Técnicas

Los Planos y Especificaciones que forman parte de la contratación de la obra, son documentos de Ingeniería de Detalles, muestran el trabajo por hacer y en general representan los diseños suficientes para ejecutar los trabajos.

El Contratista deberá revisar los planos, especificaciones e informaciones que le proporcione el Propietario o el Supervisor y advertir por escrito al Supervisor, antes de comenzar el trabajo o durante su ejecución, sobre cualquier error, omisión o discrepancia que llegue a descubrir en estos. Si las discrepancias requieren cambios al Contrato, el Contratista notificará por escrito al Propietario y al Supervisor tan pronto como advierta la situación.

La omisión de cualquier referencia específica a cualquier parte del trabajo, que es razonablemente necesario para el adecuado funcionamiento del conjunto, no libera al Contratista de la responsabilidad de suministrarlo e instalarlo.

Seguridad en Obra

El contratista bajo responsabilidad, adoptará las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes a su personal, a terceros, y a la misma obra, debiendo cumplir con todas las disposiciones vigentes en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Reglamento de la ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y demás dispositivos vigentes. El contratista deberá mantener todas las medidas de seguridad en forma ininterrumpida, desde el inicio hasta la recepción de la obra, incluyendo los eventuales periodos de paralizaciones por cualquier causal.

Protección del trabajo y Limpieza

El Contratista deberá proteger adecuadamente los equipos y materiales, así como todo trabajo terminado, de cualquier daño, desperfecto o deterioro que pueda ser causado por la naturaleza del trabajo en ejecución, hasta que todo el trabajo materia del Contrato haya sido debidamente terminado y aceptado por el Propietario. Todo trabajo terminado deberá quedar perfectamente limpio y libre de defectos.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
RECIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
RECIP N° 92807





ocurriera cualquier daño, desperfecto o deterioro antes de la entrega y aceptación del trabajo, el Contratista hará las reparaciones necesarias a su propio costo y a satisfacción del Supervisor.

B. Compatibilización y Complementos

El objetivo de las especificaciones técnicas es dar las pautas generales a seguirse en cuanto a calidades, procedimientos y acabados durante la ejecución de la obra, como complemento de los planos, memorias y metrados. Todos los materiales deberán cumplir con las normas ITINTEC correspondientes.

El contenido técnico vertido en el desarrollo de las especificaciones técnicas del sistema, es compatible con los siguientes documentos:

- *Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- *Manuales de Normas del A.C.I. (Instituto Americano de Concreto)
- *Manuales de Normas de A.S.T.M. (Sociedad Americana de Pruebas y Cargas)
- *Código Nacional de Electricidad del Perú
- *Reglamento de la Ley de Industria Eléctrica del Perú
- *Especificaciones vertidas por cada fabricante.

C. Programación de los Trabajos

El Residente de Obra deberá programar las actividades, con el objetivo de realizar en el plazo previsto, esto según el Cronograma de Ejecución de Obra. Para ello racionalizará la cantidad y uso de la mano de obra, buscando siempre la eficiencia en la ejecución de cada uno de las partidas.

D. Similitud y Marcas de Fábrica

El uso en las especificaciones y planos de materiales con nombres, códigos u otros elementos que pueden identificar la marca de algún fabricante o proveedor del mismo debe considerarse con el único propósito de describir mejor y de manera referencial la característica que se busca del material; en ningún caso debe entenderse que dicho uso expresa preferencia por determinada marca, sistema, fabricante o proveedor alguno.

Cuando en los planos y/o especificaciones técnicas se indique: "igual o similar", sólo la supervisión decidirá sobre la igualdad o semejanza. Todo el material y mano de obra empleados en la ejecución de esta obra, estarán sujetos a la aprobación de la supervisión, en oficina, taller y obra, quien tiene además el derecho de rechazar el material y obra determinada, que no cumpla con lo indicado en los planos y/o especificaciones técnicas, debiendo ser satisfactoriamente corregidos sin cargo para el propietario.

E. Aceptación y Ensayos

La solicitud de aprobación de los materiales deberá contener todas las especificaciones detalladas de estos materiales y estar acompañada de los certificados de ensayos dados por los laboratorios oficiales aprobados, donde conste la calidad de los materiales y su conformidad con las normas de estas especificaciones.

Si por alguna razón en el curso de los trabajos, el Contratista tiene que modificar el origen o calidad de los materiales, los nuevos lotes de materiales serán objeto de una nueva solicitud de aprobación.

Los materiales cuya calidad pueda variar de un lote a otro, o que la misma pueda ser alterada durante el transporte o el almacenamiento antes de su empleo en la obra, serán objeto de ensayos periódicos.



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



El costo de los ensayos de calidad de los materiales que se incorporen a la obra será por cuenta del Contratista, durante toda la ejecución de la obra. El Contratista efectuará los ensayos en laboratorios de su elección, siempre y cuando sean de reconocido prestigio y competencia.

F. Glosario

Del Residente

El Contratista de la Obra nombrará a un Ingeniero Civil ó Arquitecto de experiencia; el que lo representará en obra, debiendo constatar el cumplimiento de los reglamentos y procedimientos constructivos, así como la correcta aplicación de las normas establecidas en el expediente técnico y planos del proyecto. Experiencia mínima como Ingeniero Residente en obras similares 2 años en edificaciones.

Del Personal

El Contratista a cuyo cargo estará la obra, deberá presentar al Supervisor de la Entidad, la relación del personal que va a trabajar en la obra, reservándose el derecho de pedir el cambio total ó parcial del personal profesional o los que a su juicio y en el transcurso de la obra demuestren ineptitud para desempeñar el cargo encomendado.

El Contratista deberá acatar la determinación del Supervisor de la Entidad y no podrá invocar como causa justificatoria, lo anteriormente descrito, para solicitar ampliación de plazo para la entrega de obra.

Del Equipo

Comprende la maquinaria ligera y/o pesada a utilizar en la obra, así como el equipo auxiliar o complementario como las herramientas menores.

El empleo del equipo variará de acuerdo a las etapas de ejecución de las partidas, pero en todo caso debe ser suficiente para que la obra no sufra retrasos durante todo el proceso constructivo.

De los Materiales

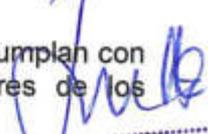
El acopio de los materiales deberá hacerse con la debida anticipación, de manera que no cause interferencias en la ejecución de la obra, ó que por el excesivo tiempo de almacenamiento desmejore las propiedades particulares de estos.

Todos los materiales a usarse serán de buena calidad, de marca reconocida y el almacenamiento se realizará de conformidad con las especificaciones técnicas del fabricante; los que se proveen en envases sellados deberán mantenerse en esta forma hasta su uso. Deberá presentar las pruebas de diseño de mezclas y de los agregados de las canteras a utilizar en un plazo máximo de 3 semanas de iniciada la obra.

El contratista pondrá en consideración del representante de la Entidad y a su solicitud; muestras por duplicado de los materiales que crea conveniente, los que previa aprobación podrán usarse en la obra; el costo de estos, así como también los análisis, pruebas, ensayos, serán por cuenta del Contratista.

El Supervisor rechazará el empleo ó uso de los materiales, cuando no cumplan con las normas ya mencionadas ó con las especificaciones particulares de los elementos destinados a la obra.


MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Supervisor de Obra

El propietario nombrará a un Ingeniero y/o Arquitecto de amplia experiencia en obras civiles y profesionalmente calificadas, quien lo representará en obra, el cual velará por el cumplimiento de una buena práctica de los procesos constructivos, reglamentos y correcta aplicación de las normas establecidas.

Mano de Obra

El Contratista a cuyo cargo estará la obra, deberá presentar al Supervisor de la Entidad, la relación del personal que va a trabajar en la obra, reservándose el derecho de pedir el cambio total ó parcial del personal profesional o los que a su juicio y en el transcurso de la obra demuestren ineptitud para desempeñar el cargo encomendado.

El Contratista deberá acatar la determinación del Supervisor de la Entidad y no podrá invocar como causa justificatoria, lo anteriormente descrito, para solicitar ampliación de plazo para la entrega de obra.



Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



ESTRUCTURAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

01.00.0 OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD

01.01 OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES

01.01.01 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES

01.01.01.01 OFICINA DE OBRA 3.00x6.00m

01.01.01.02 ALMACEN DE OBRA 3.60x10.80m

01.01.01.03 CASETA PARA GUARDIANA 2.00x2.00m

01.01.01.04 VESTUARIOS PARA EL PERSONAL 3.00m x 10.00m

DESCRIPCION

El Contratista deberá realizar instalaciones tales como dos oficinas de obra, ambiente para guardiana, almacén o depósito y vestuario para el personal, a base de paneles de triplay.

Serán los adecuados en cantidad y calidad de acuerdo a los requerimientos de la obra. Esta servirá al plantel técnico y administrativo de la obra.

Esta partida comprende los costos habilitación de ambientes que faciliten la comodidad y eficiencia del Personal y de los trabajos en sí, que deberán instalarse en cada centro de actividad a criterio del Contratista y con aprobación de la Supervisión.

Dichas oficinas deberán contemplar un ambiente destinado para la Supervisión de Obra, a fin de que tenga las facilidades necesarias para poder cumplir sus funciones.

Se incluye, asimismo, los gastos que ocasionen el retiro, demolición o desarme de las instalaciones mencionadas que deberán hacerse al terminar la obra y la evaluación o desmonte de materiales inservibles que pudieran haberse acumulado de manera tal que las vías materia del trabajo queden libres de todo obstáculo, deshecho o basura.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de la presente partida es por metro cuadrado (m2.)

FORMA DE PAGO

La presente partida incluye los costos de materiales, mano de obra y equipos necesarios para completar la partida el cual debe contar con la aprobación de la Supervisión de Obra.

01.01.01.05 SERVICIOS HIGIENICOS PARA EL PERSONAL DE OBRA (PORTATIL)

DESCRIPCION

Se refiere al suministro y puesta en operatividad de modulo prefabricado de servicio higiénico, del tipo DISAL, que contiene WC, urinario, porta rollo de papel higiénico, papelerero, perchero y porta candado; con sistema de respiración por tubo y ventilación lateral. Esta servirá a los trabajadores que

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

INGOEL ANCEL LEVAMINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





ejecutarán la obra.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de la presente partida es Global (Glb.)

FORMA DE PAGO

La presente partida incluye el suministro y la operatividad del módulo, ubicado adecuadamente. Debe contar con la aprobación de la Supervisión de Obra.

01.01.01.06 CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL TRIPLAY 4mm

DESCRIPCIÓN

Los cercos son elementos que encierran o delimitan el área de construcciones y otros ambientes necesarios para la seguridad y control durante la ejecución de la obra. Incluyen puertas y otros elementos complementarios si los hubiera.

Materiales

CLAVOS CON CABEZA REDONDO PROMEDIO
MADERA TORNILLO
TRIPLAY DE 4' x 8' x 4 mm

HERRAMIENTAS MANUALES

Método de Ejecución

Esta estructura estará ubicada en el perímetro de la zona en la que se ejecutarán los trabajos en tal forma que se aisle el exterior del interior para mantener la seguridad de los materiales y el normal desarrollo de las labores a realizar en obra. Se ejecutará una estructura de material liviano y de carácter provisional, según la ubicación y forma escogida por el Contratista.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de la presente partida es por metro lineal (m.)

FORMA DE PAGO

La presente partida incluye los costos de materiales, mano de obra y equipos necesarios para completar la partida el cual debe contar con la aprobación de la Supervisión de Obra.

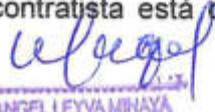
01.01.01.07 CARTEL DE IDENTIFICACION OBRA DE 3.60 m x 2.40 m

DESCRIPCIÓN

El Cartel de Obra será de 3.60 m. x 2.40 m., y se fabricará de acuerdo al diseño entregado por el propietario.

El cartel de la obra se instalará en un lugar claro y visible, con puntales y paneles que impidan su derribo por acción de lluvias, viento, etc. En caso de que éste se vea afectado por algún fenómeno natural, el contratista está obligado a izarlo nuevamente.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





Se construirá un bastidor (marco) de madera tornillo, conformado por listones de 4"x2" con tres (3) parantes verticales de 4"x4", según dimensiones y detalles indicados en los planos.

Los parantes estarán anclados en bloques de concreto de $f'c=100$ kg/cm² y la parte empotrada de cada parante estará revestida de RC-250 y tendrá un mínimo de doce (12) clavos de 4" para mejorar el anclaje al concreto según lo indicado en los planos.

En los planos, se adjunta el detalle de los empalmes y uniones, debiendo tener cada una de dos a cuatro clavos de 4" o 6". Las uniones deberán ser previamente encoladas antes del clavado. Se deberá evitar el riesgo de fisuración de la madera en el momento de clavar.

En el bastidor se colocará el banner, al que previamente se le habrá realizado perforaciones circulares de hasta 3" de diámetro ubicados y distribuidos de forma que no altere la presentación del banner, siendo el objetivo principal permitir el paso del viento.

Cada banner será fijado al bastidor con clavos calamineros, espaciados como máximo a 70cm uno del otro y en las esquinas.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de la presente partida es por Unidad (Und) de cartel de obra colocado.

FORMA DE PAGO

El pago de la presente partida se efectuará por el íntegro de cartel colocado y que cumpla con las especificaciones técnicas. El pago de la partida incluye los costos de materiales, mano de obra y equipos necesarios para completar dicha partida.

01.01.02.00 INSTALACIONES PROVISIONALES

Comprende esta partida todas las instalaciones como redes de agua, desagüe, energía eléctrica, comunicación, etc.

01.01.02.01. INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA DESCRIPCIÓN

Son obras de carácter transitorio, para el servicio del personal administrativo y obrero, necesarias para la buena marcha de la construcción, dentro de las instalaciones básicas se debe tener en cuenta.

El agua es un elemento primordial para el proceso de la construcción, por lo tanto, es obligatoria la instalación de este servicio, efectuándose la distribución de acuerdo con las necesidades de los trabajos, cubriendo también a los servicios higiénicos.

Para nuestro caso se está considerando el empleo de depósito de obra con armazón de 1,000 lt de capacidad



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medición es global (Glb.)

NORMA DE MEDICIÓN

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**01.01.02.02. INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DESCRIPCIÓN**

Son obras de carácter transitorio, para el servicio del personal administrativo y obrero, necesarias para la buena marcha de la construcción, dentro de las instalaciones básicas se debe tener en cuenta:

- Energía

Se deberán colocar los puntos de luz y fuerza en lugares seguros, lejos en lo posible de las zonas húmedas

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es global (Glb.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.03 TRABAJOS PRELIMINARES

01.01.03.01 DESMONTAJE

01.01.03.01.01 DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el retiro de los Aparatos Sanitarios y accesorios existentes en concordancia con los planos del proyecto, así mismo el traslado para su almacenamiento hacia los lugares indicados por la supervisión.

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es la unidad (Und.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.



01.01.03.01.02 DESMONTAJE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el retiro de los artefactos eléctricos y accesorios existentes en concordancia con los planos del proyecto, así mismo el traslado para su almacenamiento.

[Signature]
DSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es global (Glb.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.03.01.03 DESMONTAJE DE COBERTURA DE ETERNIT ONDULADA DESCRIPCIÓN

Esta Partida comprende el retiro de la cobertura de eternit ondulado en su totalidad empleando herramientas manuales para realizar el respectivo desmontaje y liberar los anclajes existentes.

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es en metros cuadrados (m2.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.03.01.04 DESMONTAJE DE TABIQUERIA DE TRIPLAY, INC. PARANTES DE MADERA DESCRIPCIÓN

Esta Partida comprende el retiro de las divisiones con tabiquería de triplay y los parantes existentes, así mismo el retiro de marcos empleando herramientas manuales tales como martillo, comba y cinceles, puntas etc., para liberar los anclajes existentes.

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es en metros cuadrados (m2.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.



01.01.03.01.05 DESMONTAJE DE VENTANAS DE Fe (Incluido Marcos) DESCRIPCIÓN

Esta Partida comprende el retiro de las ventanas de metal existentes, así mismo el retiro de marcos. Comprende el desarmado de todo material que deben ser desmontadas sin ser dañadas.


MIGUEL ANGEL LETVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92907


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Materiales

HERRAMIENTAS MANUALES (martillo, comba, cinceles, etc), EQUIPO DE CORTE.

Se evaluará el estado de los elementos a desmontar, de tal manera que se defina con el propietario su reutilización. El desmontaje se hará sin dañar los elementos desmontados.

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es en unidades (und.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.03.01.06 DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA Y/O Fe (Incluido Marcos)

DESCRIPCIÓN

Esta Partida comprende el retiro de puertas de madera o metal existentes, así mismo el retiro de marcos. Comprende el desarmado de todo material que deben ser desmontadas sin ser dañadas.

Materiales

HERRAMIENTAS MANUALES (martillo, comba, cinceles, etc), EQUIPO DE CORTE.

Se evaluará el estado de los elementos a desmontar, de tal manera que se defina con el propietario su reutilización. El desmontaje se hará sin dañar los elementos desmontados.

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es en unidades (und.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.03.02 REMOCIONES

01.01.03.02.01 REMOCION DE PISO DE LOSETA VENECIANA

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el picado de la loseta y cerámico del piso existente. Se utilizarán herramientas menores como combas, barretas, cinceles, puntas, etc., de tal manera, que los bloques de material de desmonte, sean de tamaños maniobrables.

Materiales

HERRAMIENTAS MANUALES


MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es en metros cuadrados (m2.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.03.02 REMOCION DE ZOCALOS DE CERAMICO

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el picado y retiro del cerámico existente en las paredes de los servicios higiénicos.

Se utilizarán herramientas menores como combas, barretas, cinceles, puntas, etc., de tal manera, que los bloques de material de desmonte, sean de tamaños maniobrables.

Materiales

HERRAMIENTAS MANUALES

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es en metros cuadrados (m2.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.03.03 DEMOLICIONES

01.01.03.03..01 DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO DE E=0.15M

01.01.03.03.02 DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO DE E = 0.25 M.

DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos relacionados con la demolición de elementos en mal estado o que por los trabajos de remodelación no se mantendrán en el diseño arquitectónico del proyecto como los muros de ladrillo asentados en soga o cabeza.

Esta partida incluye: demoliciones, apilamiento, y limpieza de las superficies donde se ha efectuado la demolición.

Materiales

HERRAMIENTAS MANUALES

Método de ejecución

Será necesario prever los apuntalamientos y todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución de las obras; tanto para garantizar la no caída de los materiales en trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

MIGUEL ANGE LEYVA MEDINA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



000561



UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es en metros cuadrados (m2.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

- 01.01.03.03.03 DEMOLICION DE VIGA DE CONCRETO ARMADO
- 01.01.03.03.04 DEMOLICION DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO
- 01.01.03.03.05 DEMOLICION DE ESCALERA DE CONCRETO ARMADO

DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos relacionados con la demolición de elementos no recuperables como son las vigas, columnas y escalera de concreto armado, que se realizará con el equipo necesario. Esta partida incluye: demoliciones, apilamiento, y limpieza de las superficies donde se ha efectuado la demolición.

Materiales

HERRAMIENTAS MANUALES

Será necesario prever los apuntalamientos y todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución de las obras; tanto para garantizar la no caída de los materiales en trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es en metros Cúbicos (m3.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

- 01.01.03.03.06 DEMOLICION DE SOBRECIMENTOS

DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos relacionados con la demolición de elementos no recuperables como son los sobre cimientos, que se realizará con el equipo necesario. Esta partida incluye: demoliciones, apilamiento, y limpieza de las superficies donde se ha efectuado la demolición.

Materiales

HERRAMIENTAS MANUALES



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Será necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución de las obras; Asimismo, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es en metros Cúbicos (m3.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.03.03.07 DEMOLICION DE PISO Y FALSO PISO (E=4") CON EQUIPO

DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos relacionados con la demolición de elementos no recuperables como son piso y falso piso.

Este trabajo consiste en la demolición total de pisos de concreto inc/falso piso en las zonas que indiquen los documentos del proyecto

Materiales

Los materiales provenientes de la demolición que a juicio del supervisor sean aptos para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para este fin.

Equipo

Los equipos que emplee el Contratista en esta actividad deberán tener la aprobación previa del Supervisor y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

Los equipos deberán de cumplir con las especificaciones de normas ambientales y con la aprobación del supervisor.

Método de ejecución

El Contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente a las personas, al medio ambiente, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos (energía, teléfono, agua, desagüe u otros, el Contratista deberá coordinar y colaborar con la administración y mantenimiento de tales servicios, para que las interrupciones sean mínimas y autorizadas por las mismas.

Todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución de las obras; tanto para garantizar la no caída de los materiales en trabajo, como su seguridad. Son responsabilidad del contratista. Asimismo, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es en metros Cuadrados (m2.)



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



000559

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.03.03.08 ACARREO INTERNO PROCEDENTE DE REMOCION Y DEMOLICION

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al acarreo de material proveniente de las remociones o demoliciones hacia lugares determinados por la supervisión para su posterior eliminación mediante maquinaria.

Se realizará mediante el uso de herramientas manuales como lampas, carretillas y/o buggies acarreando el material proveniente de las remociones y demoliciones de estructuras.

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es en metros Cúbicos (m3.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.03.03.09 ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE DEMOLICION DM<10 KM

DESCRIPCION

Esta partida se destina a eliminar los materiales producto de las demoliciones. Este material no podrá emplearse como material de relleno.

Se debe tener cuidado que durante los trabajos de carguío y eliminación, el camión volquete y el cargador frontal no tengan tránsito sobre losas existentes no diseñadas para soportar este tipo de cargas. La ejecución de estos trabajos deberá contar con dirección técnica permanente y la presencia de la supervisión de la obra.

Se debe tener especial cuidado de tal manera de no apilar los excedentes en volúmenes superiores a los 20 m3, forma que ocasionen molestias con el polvo que generen estos trabajos de apilamiento, carguío y transporte que forma parte de la partida.

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es en metros Cúbicos (m3.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.




MIGUEL ÁNGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



01.01.03.04 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

01.01.03.04.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

DESCRIPCIÓN

Comprende la movilización del equipo y herramientas necesarios en la obra y su retiro en el momento oportuno.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de la presente partida es global (glb.)

FORMA DE PAGO

El pago de la presente partida se efectuará por global y que haya cumplido con las características técnicas. El pago de la partida incluye los costos de materiales, mano de obra y equipos necesarios para completar dicha partida.

01.01.03.05 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO

01.01.03.05.01 TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PERMANENTE

DESCRIPCIÓN

El replanteo consiste en materializar sobre la edificación existente, en determinación precisa y exacta, tanto cuanto sea posible, los ejes de la construcción, las dimensiones de algunos de sus elementos y sus niveles: así como definir sus linderos y establecer marcas y señales fijas de referencia, con carácter permanente unas, y otros auxiliares con carácter temporal. El contratista someterá los replanteos a la aprobación del Supervisor antes de dar comienzo a los trabajos.

Materiales

CLAVOS CON CABEZA REDONDO PROMEDIO
CORDEL
MADERA TORNILLO
PINTURA ESMALTE SINTETICO

HERRAMIENTAS MANUALES

Método de ejecución

Preparación del Sitio

Es recomendable limpiar el terreno antes del replanteo. Se habilitará las estacas y cerchas que fueren necesarias.

Normas y Procedimientos que Regirán los Replanteos

El replanteo deberá realizarse por el Ingeniero residente y el maestro de obra, teniendo como ayudantes a un operario y un peón. El replanteo podrá hacerse antes o después de la nivelación en bruto de la estructura existente; según convenga. En todo caso antes y después de las excavaciones que a cimientos o zapatas se refieren. Las demarcaciones deberán ser exactas, precisas, claras y tanto más seguras y estables cuanto más importantes sean los ejes y elementos a replantear.



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

José Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Los ejes de la construcción (Ejes de columnas y zapatas) y también los niveles, deberán materializarse sobre el terreno en forma segura y permanente, mediante cerchas, tarrajes o estacas. Posteriormente se materializarán sobre el terreno en forma precisa, aunque no permanente, las dimensiones de los elementos a ejecutar, como cimiento, zapatas, etc.

Así se continuará sucesivamente, de tal forma que si hubiere otros pisos, conforme vayan terminándose, irán replanteándose sobre ellos los siguientes.

Se tendrá muy en cuenta la alineación de la construcción existente a intervenir. No deberá sobrepasarse esta alineación en ningún

Sobre los niveles de pisos existentes, se correrá un mismo nivel de preferencia el N.1.00 m, y cruzando esta marca horizontal que indica el nivel se grabará una vertical que indicará el plomo del eje. Así se tendrán materializados ejes y niveles.

Para replantear zapatas, bastará proyectar solamente dos puntos suficientemente aislados, para determinar su eje. Se proseguirá el trazado de la zapata con una regla bien perfilada, un metro y un punzón para rayar sobre el subcimiento.

Terminado el replanteo y antes de proceder al encofrado, se volverá a comprobar, tanto los ejes, como las dimensiones y los niveles. En pisos superiores se trasladará los ejes y se llevará el nivel de las columnas y pisos ya vaciados.

UNIDAD DE MEDICION

La Unidad de medición es por metro cuadrado (M2).

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.02.00 SEGURIDAD Y SALUD

01.02.01 ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DESCRIPCIÓN:

Comprende las actividades y recursos que correspondan al desarrollo, implementación y administración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, (PSST), debe considerarse, sin llegar a limitarse: El personal destinado a desarrollar, implementar y administrar el Plan de seguridad y salud en el trabajo, así como los equipos y facilidades necesarias para desempeñar de manera efectiva sus labores.

UNIDAD DE MEDICION

La Unidad de medición es global (glb).


MIGUEL ANGE L LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



000556



FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.02.02 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

DESCRIPCIÓN:

Comprende todos los equipos de protección individual (EPI) que deben ser y utilizados por el personal de la obra. Para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la Norma G. 050 Seguridad durante la construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Entre ellos se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo facial, guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislantes, etc.), botines, botas de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés de a cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctricas, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

UNIDAD DE MEDICION

La Unidad de medición es por unidad (und).

FORMA DE PAGO

La forma de pago será a la verificación del cumplimiento de la implementación de los equipos previstos y la aprobación del Supervisor.

01.02.03 EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA.

DESCRIPCIÓN:

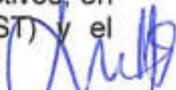
Comprende los equipos de protección colectiva que deben ser instalados para proteger a los trabajadores y públicos en general de los peligros existentes en las diferentes áreas de trabajo.

Entre ellos se debe considerar, sin llegar a hacer una limitación: barandas, rígidas en bordes de losa y acordonamientos para limitación de áreas de riegos, tapa para aberturas en losas de piso, sistema de líneas de vida horizontales y verticales y puntos de anclaje, sistemas de mallas antiácidas, sistemas de entibados y puntos de anclaje, sistemas de mallas antiácidas, sistema de entibados, sistema de extracción de aire, sistemas de bloqueo (tarjeta y candado), interruptores diferenciales para tableros eléctricos provisionales alarmas audibles y luces estroboscopia en maquinaria pesada y otros.

Se deberá cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de equipos de protección colectiva para el total de obreros expuestos al peligro, de los equipos de construcción, de los procedimientos constructivos, en conformidad con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) y el planeamiento de obra.




MIGUELÁNGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92817


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es Global (Glb.)

FORMA DE PAGO

La forma de pago será a la verificación del cumplimiento de la implementación de los equipos previstos y la aprobación del Supervisor.

01.02.04 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD.

DESCRIPCIÓN:

Comprende, sin llegar a limitarse, las señales de advertencia, de prohibición, de información, de obligación, las relativas a los equipos de lucha contra incendios y todos aquellos carteles utilizados para rotular áreas de trabajo, que tengan la finalidad de informar al personal de obra y público en general sobre los riesgos específicos de las distintas áreas de trabajo, instaladas dentro de la obra e en las áreas perimetrales. Cintas de señalización, conos reflectivos, luces estroboscopias, alarmas audibles, así como carteles de promoción de la seguridad y la conservación del ambiente, etc.

Se deberán incluir las señalizaciones vigentes por interferencia de vías públicas debido a ejecución de obras.

Se deberá cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de señales y elementos complementarios necesarios para proteger a los obreros expuestos al peligro, de acuerdo al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es Global (Glb.)

FORMA DE PAGO

La forma de pago será a la verificación del cumplimiento de la implementación de la señalización prevista y la aprobación del Supervisor.

01.02.05 CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD.

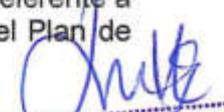
DESCRIPCIÓN:

Comprende las actividades de adiestramiento y sensibilización desarrolladas para el personal de obra. Entre ellas debe considerarse, sin llegar a limitarse.

Las charlas de inducción, para el personal nuevo, las charlas de sensibilización, las charlas de instrucción, la capacitación para la cuadrilla de emergencias, etc.

Se deberá cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a los objetivos de capacitación del personal de la obra, planteados en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es Global (Glb)

FORMA DE PAGO

La forma de pago será a la verificación del cumplimiento del desarrollo de las actividades previstas y la aprobación del Supervisor.

01.02.06 RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO.

DESCRIPCIÓN:

Comprende los mecanismos técnicos, administrativos y equipamiento necesario, para atender un accidente de trabajo con daños personales y/o materiales, producto de la ausencia o implementación incorrecta de alguna medida de control de riesgos. Estos accidentes podrían tener impactos ambientales negativos. Se debe considerar, sin llegar a limitarse: Botiquines, Tópicos de primeros auxilios, camillas, vehículo para transporte de heridos (ambulancias), equipos de extinción de fuego (Extintores, mantas ignífugas, cilindros con arena), trapos absorbentes (derrames de productos químicos). Se debe de cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Ora en lo referente a Mecanismos y Equipamiento de respuesta implementados.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es Global (Glb.)

FORMA DE PAGO

La forma de pago será a la verificación del cumplimiento de la implementación requerida y la aprobación del Supervisor.

02.00.00 ESTRUCTURAS

02.01.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01.01 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS Y ZAPATAS, CIMIENTOS 1.5<H<2.00M

DESCRIPCION

Las excavaciones para zapatas y cimientos corridos serán del tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

Antes del procedimiento de vaciado, se deberá aprobar la excavación; asimismo no se permitirá ubicar zapatas y cimientos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, de acuerdo a la maquinaria o implementos. Para la tarea se estima capas como máximo de 20 cm.



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGE L EYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822



El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si el contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo.

Si la resistencia fuera menor a la contemplada con el cálculo y la napa freática y sus posibles variaciones caigan dentro de la profundidad de las excavaciones, el contratista notificará de inmediato y por escrito al Ingeniero quien resolverá lo conveniente.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida es por metros cúbicos (m3.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

02.01.02 RELLENO COMPACTADO C/ EQUIPO MAT/PROPIO SELECCIONADO

DESCRIPCION

Esta partida consiste en el relleno, nivelación y compactado con equipo, del terreno a consecuencia de las excavaciones que no serán rellenados con concreto, en los ambientes interiores que recibirán falso piso.

Dicho trabajo se efectuará previa limpieza del terreno del cual se eliminarán todo tipo de desperdicios, materia orgánica y material suelto. Asimismo deberá escarificarse el terreno y humedecerlo de manera uniforme para asegurar una compactación adecuada.

Para proceder al compactado hasta conformar una superficie de acuerdo a la geometría del proyecto se empleará plancha compactadora del tipo vibro apisonador o pato según sea el caso. Dicho trabajo deberá asegurar que posteriormente se evite el acolchamiento del suelo y falla en los falsos pisos y acabados.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de esta partida se hará por m3., el material de relleno a ser empleado será material propio debidamente seleccionado, se medirá por m2. el área de terreno nivelado y apisonado por la altura a rellenarse, donde se requiera de acuerdo a las áreas mostradas en los planos.

FORMA DE PAGO

Se pagará de acuerdo al sistema de medición mencionado anteriormente con la aprobación de la Supervisión y el cual incluye el pago por materiales, mano de obra y equipos necesarios para completar los trabajos



Miguel Ángel Leyva
MIGUEL ANGE L EYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



02.01.03 ACARREO INTERNO, PROCEDENTE DE EXCAVACION

DESCRIPCION

Los materiales provenientes de las excavaciones, se retirarán a los lugares indicados por el Supervisor dentro de la obra para luego ser cargados y destinados a otros sitios.

El CONTRATISTA dará las instrucciones pertinentes para que el personal destinado al carguío manual, trabaje cumpliendo con las Normas de Seguridad y utilice casco de seguridad y chaleco reflectivo. La Supervisión podrá suspender la ejecución de esta Actividad hasta tanto el CONTRATISTA cumpla con estos requerimientos, sin que por ello haya lugar a pagos adicionales o ampliación del plazo contractual.

El Contratista deberá disponer del equipo adecuado para el carguío, transporte y disposición de estos sobrantes.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de esta partida se hará por metro cúbico (m³.) del acarreado.

FORMA DE PAGO

Se deberá tener en cuenta que el volumen de material eliminado es el producto de los cortes y excavaciones, luego de haber efectuado los rellenos con material propio a lo que se le ha considerado el factor de esponjamiento respectivo. Por lo tanto se hará pago cada m³. de material eliminado con la aprobación de la Supervisión, el cual incluye la limpieza de la zona de trabajo.

02.01.04 ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE DM=<10 KM

DESCRIPCION

Esta partida se destina a eliminar los materiales producto de los cortes y excavaciones, luego de haber efectuado los rellenos con material propio.

Se debe tener en cuidado que durante los trabajos de carguío y eliminación, el camión volquete y cargador frontal tenga tránsito sobre losas o estructuras existentes no diseñadas para soportar este tipo de cargas. La ejecución de estos trabajos deberá contar con dirección técnica permanente y la presencia de la supervisión de la obra.

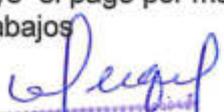
Se debe tener especial cuidado de tal manera de no apilar los excedentes en forma que ocasionen innecesarias interrupciones así como no deben ocasionar molestias con el polvo que generen estos trabajos de apilamiento, carguío y transporte que forma parte de la partida.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de esta partida se hará por metro cúbico (m³.) del material eliminado.

FORMA DE PAGO

Se pagará de acuerdo al sistema de medición mencionado anteriormente con la aprobación de la Supervisión y el cual incluye el pago por materiales, mano de obra y equipos necesarios para completar los trabajos.


MIGUEL ANGEL EYVAÑAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



000551



02.02.00 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

Las presentes especificaciones se refieren a toda obra en la que no sea necesario el empleo de refuerzo de acero.

02.02.01 CONCRETO SIMPLE

02.02.01.01 FALSA ZAPATA F´C=100KG/CM2+40% PG (CEMENTO TIPO I)

DESCRIPCION

Servirán de base a los cimientos y a las zapatas. Se fabricará a base de una mezcla de Cemento – Hormigón y Piedra Grande en una proporción de concreto f´c= 100 kg/cm2+ 40 % de Piedra Grande.

El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, previamente debe haberse regado tanto las paredes como el fondo a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto; primero se verterá una capa de por lo menos 10 cms. De espesor, agregando la piedra con una dimensión máxima de 6" y en una proporción no mayor de 40% del volumen del cemento. La piedra tiene que quedar completamente recubierta con concreto, no debiendo tener ningún punto de contacto entre las piedras. La parte superior de los cimientos debe quedar plana y rugosa, se curará el concreto vertiendo agua con prudente cantidad.

Donde no se especifique otra cimentación para los muros de albañilería, se construirán cimiento corrido.

MATERIALES

Cemento Pórtland Tipo I ASTM C 150 ACI 201 y hormigón del río.

La Piedra Grande, podrá agregarse en forma independiente y en proporción de 40%, esta piedra tendrá máxima dimensión 15 cm (6"), variará según el espesor de la falsa zapata.

PREPARACIÓN DEL SITIO

Se armarán los encofrados, si estos son necesarios y van a emplearse.

En este caso se cuidará la verticalidad de las paredes de las zanjas.

Se humedecerá la zanja antes de verter el concreto y se mantendrá limpio en el fondo.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Antes de proceder al vaciado de los cimientos, debe recabarse la autorización del Ingeniero Supervisor.

A.- ESPESOR

- 1 Será el especificado en los planos respectivos para la resistencia del terreno
- 2 La altura será variable, y dependerá de las FORMA especiales del terreno en cada caso, esta se halla escrita en los respectivos planos de cimentación.
- 3 La proporción de la mezcla será de cemento Pórtland Tipo I con hormigón en proporción que garantice un concreto f´c= 100 kg/cm2.
- 4 No se echarán las piedras grandes hasta haber vaciado previamente una capa primera de concreto con el fondo del cimiento y cuyo espesor sea por lo menos de 5 cm.
- 5 Se echarán alternativamente una capa de concreto y capa de piedra, de tal manera que entre máxima de la piedra grande aceptada para este se



Miguel Ángel Leyva Mirata

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



- tendrá pues, cuidado al echarlas independientemente, que cada una quede prácticamente envuelta en el concreto.
- 6 Donde lo requiera se usarán encofrados, y se sacarán estos, cuando el concreto haya endurecido (mínimo 2 días) y entonces se procederá a rellenar el espacio vacío con tierra adecuada para este propósito.
 - 7 Después del encofrado inicial del cimiento se humedecerá convenientemente el concreto, sometiéndose así a un curado adecuado.
 - 8 La cara plana horizontal superior del cimiento será nivelada y su superficie se presentará rugosa.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición del volumen de concreto es geométrico de acuerdo a planos y por metro cubico (m³).

FORMA DE PAGO

El pago de las partidas de concreto simple serán consideradas cuando estas se hayan concluido de acuerdo a la aprobación de la Supervisión y a lo indicado en los planos, de acuerdo con las especificaciones técnicas, Normas y las prácticas de la buena ingeniería.

02.02.02 CIMIENTOS

02.02.02.01 CONCRETO F'C= 100 KG/CM2 +30% PG.

DESCRIPCION

Se realizarán la colocación de los cimientos corridos en conformidad a las medidas y lugares indicados en los planos.

Concreto ciclópeo: f'c=100 kg/cm² con 30% de piedra grande, dosificación que deberá respetarse asumiendo el dimensionamiento propuesto.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud de la excavación, como producto de un correcto replanteo, el batido de estos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante un minuto de carga.

Solo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto; se humedecerá las zanjas antes de llenar los cimientos y no se colocara las piedras sin antes haber depositado una capa de concreto de por lo menos 10 cm, de espesor. Las piedras deberán quedar completamente rodeadas por la mezcla sin que se tome los extremos.

Se prescindirá de encofrado cuando el terreno lo permita, es decir que no se produzca derrumbes. Se tomará muestras de concreto de acuerdo a las Normas ASTM. 0172.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de efectuará en metros cúbicos (m³.) teniendo como base las áreas definidas para los trabajos.

FORMA DE PAGO

Se valoriza sobre la base de los metrados ejecutados, en metros cúbicos (m³) de cimiento corrido ejecutado por el precio unitario que constituirá la compensación.



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



total por la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el proyecto

02.02.03 SOBRECIMIENTO
02.02.03.01 CONCRETO $f'c=140$ KG/CM²+ 25 %P.M (CEMENTO TIPO I)

DESCRIPCION

Se constituirá encima de los cimientos corridos y antes de asentar el ladrillo de los muros, según detalle en los planos respectivos.

MATERIALES

Cemento Pórtland Tipo I y Hormigón.

Estos materiales tendrán las formas establecidas en generalidades de concreto. En sobrecimientos menores de 25 cm de espesor, la piedra contenida en el hormigón podrá admitirse hasta una dimensión máxima de 3", vertida independientemente hasta el porcentaje de canto rodado de 25 %. Este porcentaje no incluye los vacíos entre las piedras y en la relación de volumen neto de piedra o volumen neto de la masa de concreto.

PREPARACIÓN DEL SITIO

- Se limpiará y humedecerá bien la cara superior del cimiento corrido sobre el cual va a usarse el sobrecimiento.
- Se armarán los encofrados hechos en madera sin cepillar y de un espesor de 1" o de 1 1/2".
- Se cuidará la verticalidad y nivelación del encofrado, así como su construcción. No serán deformables.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Espesor

Serán iguales a los espesores de los muros respectivos que soportarán siempre que no se especifique lo contrario.

Altura de sobrecimientos

La altura de estos serán según se detalle en los planos y sobresaldrán en general 0.20 mts, como referencia a los niveles de pisos terminados interiores.

Proporción de la mezcla

Se harán de concreto (cemento – hormigón), en proporción de 140 kg/cm² + 25% P.M.

Después del fraguado inicial del sobrecimiento, se curará éste mediante constantes baños de agua, durante 3 días como mínimo. La cara plana horizontal superior del sobrecimiento será nivelado. El nivel correspondiente se indicará en los planos. Las caras verticales de los sobrecimientos, también presentan superficies rugosas para que se adhiera bien el mortero del Trazado.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición del volumen de concreto es geométrico de acuerdo a los planos y por metro cubico (m³) multiplicando el ancho por la altura y por la longitud efectiva y en tramos que se cruzan se medirá la intersección una sola vez, el encofrado por m² de cara efectiva en contacto con el concreto colocado de acuerdo a lo indicado en los planos.

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



FORMA DE PAGO

El pago de las partidas de concreto simple serán consideradas cuando estas se hayan concluido de acuerdo a la aprobación de la Supervisión y a lo indicado en los planos, de acuerdo con las especificaciones técnicas, Normas y las prácticas de la buena ingeniería.

02.02.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTOS DESCRIPCIÓN

Se realizarán la colocación de los sobrecimientos en conformidad a las medidas y lugares indicados en los planos..

Llevarán sobrecimientos todos los muros de la primera planta de concreto ciclópeo de 100 kg/cm² con 25% de piedra mediana, siendo el dimensionamiento el especificado en los planos respectivos, debiendo respetarse los estipulados en estos en cuanto a proporciones, materiales y otras indicaciones.

El encofrado a usarse deberá estar en óptimas condiciones garantizándose con éstos, alineamiento, idénticas secciones, economía, etc.

El encofrado podrá sacarse a los 4 días de haberse llenado el sobrecimiento, luego del fraguado inicial, se curará este por medio de constantes baños de agua durante 3 días como mínimo.

La cara superior del sobrecimiento deberá ser lo mas nivelada posible, lo cual garantizará el regular acomodo de los ladrillos del muro.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de pago de esta partida será el metro cuadrado (m²).

FORMA DE PAGO

El pago de la cantidad de metros cuadrados determinados en la forma descrita se pagará al precio unitario del contrato, conforme a lo establecido en esta Sección y a las instrucciones del Supervisor.

02.03.00 OBRAS DE CONCRETO ARMADO

El concreto armado es el resultado de la unión del concreto con la armadura de acero, comprende en su ejecución una estructura temporal y otra permanente, la primera es el encofrado de uso provisional y sirve para contener la masa de concreto en su primera etapa de endurecimiento, y la segunda se refiere a la obra definitiva, donde intervienen el cemento, agregados, agua, armadura de acero y en el caso de losa aligerada: el ladrillo hueco, agregando eventualmente aditivos con diversos objetivos.

Todas las siguientes partidas comprenden:

- CONCRETO f_c = 210 kg/cm².
- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
- ACERO f_y = 4,200 Kg/cm²

- 02.03.01.01 ZAPATAS CONCRETO f_c= 210 kg/cm².
- 02.03.02.01 COLUMNAS CONCRETO f_c= 210 kg/cm².
- 02.03.03.01 COLUMNETAS CONCRETO f_c= 175 kg/cm².
- 02.03.04.01 PLACAS CONCRETO f_c= 210 kg/cm².



[Signature]
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

[Signature]
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP, N° 92807



- 02.03.05.01 VIGAS CONCRETO $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
- 02.03.06.01 VIGUETAS CONCRETO $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$.
- 02.03.07.01 LOSA ALIGERADA CONCRETO $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
- 02.03.08.01 ESCALERA CONCRETO $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
- 02.03.09.01 RAMPAS CONCRETO $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

DESCRIPCION

Se realizarán los trabajos de las estructuras mencionadas en conformidad a las medidas y lugares indicados en los planos..

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El uso del tipo de estructura armada se circunscribe a la relación de funcionamiento y resistencia de trabajo, del suelo y características de los materiales componentes del mismo (calidades). También es determinante, la ubicación de la napa freática, condición que sugiere diversas secciones, según sea conveniente la particularización.

El f_c será de 210 kg/cm^2 y $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$. Según se indique en los planos respectivos y el $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.

Ensayos de resistencia.

El muestreo del concreto se hará de acuerdo a ASTM 172, (Norma Técnica Peruana 339.036). La elaboración de la probeta debe comenzar no mas tarde de 10 minutos después del muestreo y en una zona libre de vibraciones.

Las probetas serán moldeadas de acuerdo a la Norma Técnica Peruana 339.033 y siguiendo el siguiente procedimiento:

- Se llena el molde con concreto fresco hasta una altura aproximada de 1/3 de la total, compactándola a continuación enérgicamente con la barra compactadora mediante 25 golpes uniformemente repartidos en forma de espiral comenzando por los bordes y terminando en el centro, golpeando en la misma dirección del eje del molde.
- Si después de realizar la compactación, la superficie presenta huecos, estos deberán cerrarse golpeando suavemente las paredes del molde con la misma barra o con un martillo de goma.
- Este proceso se repite en las capas siguientes cuidando que los golpes solos los reciba la capa en formación hasta lograr el llenado completo del molde. En la ultima capa se coloca material en exceso, de tal manera que después de la compactación pueda enrasarse a tope con el borde superior del molde sin necesidad de añadir mas material.
- Las probetas de concreto se curarán antes del ensayo conforme a ASTM C-31.

Las pruebas de compresión se regirán por ASTM C-39.

Se harán 4 ensayos por cada 50 m³, ejecutado diariamente.

Dos ensayos se probarán a los siete días y los otros dos a los 28 días.

Se hará por lo menos un ensayo por día de trabajo el mismo que se probará a los 28 días con ensayos de probeta o cilindros.

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra preparada en mezcladora mecánica, con la resistencia especificada en los planos y en proporción especificada en análisis de costos unitarios correspondientes, dentro de lo cuál se dispondrá las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura.



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



El f'c usado será de 175 kg/cm² y 210 kg/cm², de acuerdo a los planos.

A.- Cemento:

Se usará Cemento Pórtland tipo I normal, salvo en donde se especifique la adopción de otro tipo que puede ser cemento tipo MS indicado para suelos con moderada presencia de sulfatos y cemento tipo V para suelos agresivos, ó Cemento tipo Puzolánico u otro, debido a alguna consideración especial determinada por el Especialista de Suelos la misma que se indica en los planos y presupuesto correspondiente y es válida para los elementos de concreto en contacto con el suelo.

El cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Pórtland del Perú.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier otro agente externo.

Los Ingenieros controlarán la calidad del mismo, según la Norma ASTM C-150, y enviarán muestras al Laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

B.- Agua:

El agua a emplearse deberá cumplir con lo indicado en el Ítem 3.3 de la Norma E.060 Concreto Armado del RNC.

El agua empleada en la preparación y curado del concreto deberá ser de preferencia potable. Se utilizará agua no potable solo si:

- Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos.
- La relación de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.
- Los cubos de prueba de morteros preparados con agua no potable y ensayos de acuerdo a la norma ASTM C-109, tienen a los 7 y 28 días resistencias en compresión no menores del 90% de la de las muestras similares preparadas con agua potable.
- Las sales u otras sustancias nocivas presentes en los agregados y/o aditivos deben sumarse a las que pueda aportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.
- No se utilizará en la preparación del concreto, en el curado del mismo o en el lavado del equipo, aquellas aguas que no cumplan con los requisitos anteriores.

C.- Agregados:

Los agregados a usarse son: fino (arena) y grueso (piedra partida). Ambos deberán considerarse como ingredientes separados del cemento.

Deben estar de acuerdo con las especificaciones para agregados según Norma ASTM C-33, se podrá usar otros agregados siempre y cuando se haya demostrado por medio de la práctica o ensayos especiales que producen concreto con resistencia y durabilidad adecuada, siempre que el Ingeniero Supervisor





autorice su uso, toda variación deberá estar avalada por un laboratorio y enviada al INFES para su certificación.

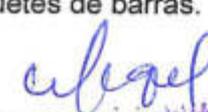
El agregado fino (arena) deberá cumplir con lo siguiente:

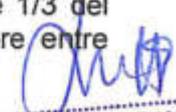
- Grano duro y resistente.
- No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5% del material que pase por tamiz # 200. (serie U.S) en caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.
- El porcentaje total de arena en la mezcla puede variar entre 30% y 45% de tal manera que consiga la consistencia deseada del concreto. El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se está ejecutando.
- La trabajabilidad del concreto es muy sensitiva a las cantidades de material que pasen por los tamices # 50 y # 100, una deficiencia de estas medidas puede hacer que la mezcla necesite un exceso de agua y se produzca afloramiento y las partículas finas se separen y salgan ala superficie.
- El agregado fino no deberá contener arcillas o tierra, en porcentaje que exceda el 3% en peso el exceso deberá ser eliminado en el lavado correspondiente.
- No deberá haber menos del 15% de agregado fino que pase por la malla #50, ni 5% que pase por la malla #100. Esto debe tomarse en cuenta para el concreto expuesto.
- La material orgánica se controlará por el método ASTM C-40 y el fino por ASTM C-17.

Los agregados gruesos (gravas o piedra chancada) deberán cumplir con los siguientes:

- El agregado grueso debe ser grava o piedra chancada limpia, no debe tener tierra o arcilla en su superficie en un porcentaje que exceda del 1% en peso en caso contrario el exceso se eliminará mediante el lavado, el agregado grueso deberá ser proveniente de rocas duras y estables, resistentes a la abrasión por impacto y a la deterioración causada por cambios de temperatura o heladas.
- El Ingeniero Supervisor tomará las correspondientes muestras para someter los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio y sulfato de magnesio y ensayo ASTM C-33.
- El tamaño máximo de los agregados será pasante por el tamiz de 25mm para el concreto armado.
- En elementos de espesor reducido o cuando existe gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño máximo del agregado, siempre que se obtenga gran trabajabilidad y se cumple con el "Slump" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga, sea la indicada en los planos.
- El tamaño máximo del agregado en general, tendrá una medida que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre las caras interiores de las formas dentro de las cuales se vaciará el concreto, ni mayor de 1/3 del peralte de las losas o que los 3/4 de espaciamiento mínimo libre entre barras individuales de refuerzo o paquetes de barras.




MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



000544



El hormigón es una mezcla uniforme de agregado fino (arena) y agregado grueso (grava). Deberá estar libre de cantidades perjudiciales de polvo, sales, álcalis, materia orgánica u otras sustancias dañinas para el concreto. En lo que sea aplicable, se seguirán para el hormigón las recomendaciones indicadas para los agregados finos y gruesos.

El afirmado, material graduado desde arcilla hasta piedra de 2", con acabado uniforme, regado y compactado por lo menos 95% de la Densidad Proctor Modificado. En lo que sea aplicable se seguirán las recomendaciones indicadas para los agregados gruesos y finos.

D.- Refuerzos metálicos:

Se deberá cumplir con las Normas ASTM C-615, ASTM C-616, ASTM C-617 NOP 1158.

Las barras de refuerzo de diámetro mayor o igual a 8mm, deberán ser corrugadas, las de diámetros menores podrán ser lisas.

Almacenamiento de materiales.

Los materiales deben almacenarse en obra de manera de evitar su deterioro o contaminación por agentes exteriores.

A.- Cemento:

No se aceptará en obra bolsas de cemento cuya envoltura este deteriorada o perforada.

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por el mismo. Se recomienda que se almacene en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación.

Se almacenará en pilar de hasta 10 bolsas y se cubrirá con material plástico u otros medios de protección. El cemento a granel se almacenará en silos metálicos u otros elementos similares aprobados por la Inspección, aislándolo de una posible humedad o contaminación.

B.- Agregados:

Se almacenarán o apilarán en forma tal que se prevenga una segregación (separación de las partes gruesas de las finas) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones.

El control de estas condiciones lo hará el Ingeniero Supervisor, mediante muestras periódicas realizarán ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

C.- Acero:

Las varillas de acero de refuerzo, alambre, perfiles y planchas de acero se almacenarán en un lugar seco, aislado y protegido de la humedad, tierra, sales, aceites o grasas.

D.- Aditivos:


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92967


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





Los aditivos no deben ser almacenados en obra por un periodo mayor de 06 meses desde la fecha del último ensayo, los aditivos cuya fecha de vencimiento se ha cumplido no serán utilizados.

Se sugiere que el lugar destinado al almacén, guarde medidas de seguridad que garanticen la conservación de los materiales sea del medio ambiente, como de causas extremas.

Admixturas y aditivos.

Se permitirá el uso de admixturas tales como acelerantes de fragua, reductores de fragua, densificadores, plastificantes, anticongelantes, impermeabilizantes, etc, siempre que sean de calidad reconocida y comprobada, acorde con lo detallado en el Expediente Técnico. Su empleo no autoriza a modificar el contenido de cemento de la mezcla.

El Ingeniero Supervisor debe probar previamente el uso de determinado aditivo, no se permitirá el uso de cloruro de calcio, nitratos o productos que lo contengan. Las proporciones a usar deberán ser las recomendadas por el fabricante.

Los aditivos deberán cumplir con las especificaciones ASTM C-260, ASTM C-494.

El contratista hará diseños y ensayos, los cuales deberán estar respaldados por un laboratorio competente, en ellos se indicará además de los ensayos resistentes, las proporciones, tipo y granulometría, de los agregados, la cantidad de cemento a usarse, el tipo, marca, fábrica y otros, así como la relación agua-cemento usada. Los gastos que demanden dichos estudios correrán por cuenta del contratista.

El contratista deberá trabajar de acuerdo a los resultados de laboratorio, asimismo deberá usar los implementos y medios adecuados, para poder dosificar el aditivo. El Ingeniero se reserva la aprobación del sistema de medida usado.

El contratista almacenará los aditivos de acuerdo, a las recomendaciones del fabricante de manera que prevenga contaminaciones o que éstos se malogren. Se controlará el tiempo de expiración del producto para evitar su uso en condiciones desfavorables.

En los aditivos usados en forma de suspensiones inestables, el Contratista deberá usar equipo especial que provea la agitación adecuada y que garantice una distribución homogénea de los ingredientes. Los aditivos líquidos deberán protegerse de la congelación y otros cambios de temperatura que pueda variar las características y propiedades del elemento.

De igual manera de indicarlo el Estudio de Suelos se permitirá el uso de geomembranas impermeabilizantes, de acuerdo a la calidad recomendada por el Especialista a fin de evitar que el agua o la presencia excesiva de sulfatos del suelo dañe la cimentación, su colocación deberá ceñirse estrictamente a lo indicado por el fabricante.


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Dosificación de mezcla de concreto.

Para la calidad del concreto se deberá tener en cuenta lo indicado en el capítulo 4 de la Norma E.060 Concreto Armado del RNC.

La selección de las proporciones de los materiales que intervienen en la mezcla deberá permitir que el concreto alcance la resistencia en compresión promedio determinada en la sección 4.3.2 (ver RNC), el concreto será fabricado de manera de reducir al mínimo el número de valores de resistencia por debajo del f_c especificado.

La verificación del cumplimiento de los requisitos para f_c se basará en los resultados de las probetas de concreto preparadas y ensayadas de acuerdo a las Normas Técnicas Peruanas 339.036, 339.033, 339.034.

El valor del f_c se tomará de resultados de ensayos a los 28 días de moldeadas las probetas. Si se requiere resultados a otra edad, deberá ser indicada en los planos o en las especificaciones técnicas.

Los resultados de los ensayos de resistencia a la flexión o la tracción por compresión diametral del concreto no deberán ser utilizados como criterio para la aceptación del mismo.

Se considera como un ensayo de resistencia al promedio de los resultados de dos probetas cilíndricas preparadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad elegida para la determinación de la resistencia del concreto.

La selección de las proporciones de los materiales integrantes del concreto deberá permitir que:

- Se logre la trabajabilidad y consistencia que permitan que el concreto sea colocado fácilmente en los encofrados y alrededor del acero de refuerzo bajo las condiciones de colocación a ser empleadas, sin segregación o exudación excesiva.
- Se logre resistencia a las condiciones especiales de exposición a que pueda estar sometido el concreto.
- Se cumpla con los requisitos especificados para la resistencia en compresión u otras propiedades.

Cuando se emplee materiales diferentes para partes distintas de una obra, cada combinación de ellos deberá ser evaluada.

Las proporciones de la mezcla de concreto, incluida la relación agua – cemento, deberán ser seleccionadas sobre la base de la experiencia de obra y/o mezclas de prueba preparadas con los materiales a ser empleados, con excepción de los concretos sometidos a condiciones especiales de exposición.

Condiciones Especiales de Exposición:

- Si se desea un concreto de baja permeabilidad, se deberá cumplir con los requisitos indicados en la tabla 4.4.2 del RNC.
- El concreto que va a estar expuesto a la acción de soluciones que contienen sulfatos, deberá cumplir con los requisitos indicados en la tabla

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





000541



4.4.3 del RNC, no se empleará cloruro de calcio como aditivo en este tipo de concreto.

- La máxima concentración de ion cloruro soluble en agua que debe haber en un concreto a las edades de 28 a 42 días, expresada como suma del aporte de todos los ingredientes de la mezcla, no deberá exceder de los límites indicados en la tabla 4.4.4 del RNC.
- Si el concreto armado ha de estar expuesto a la acción de agua salobres, aguas de mar, rocío o neblina proveniente de éstas, deberán cumplirse los requisitos de la tabla 4.4.2 del RNC, para la selección de la relación agua – cemento. La elección de recubrimientos mínimos para el refuerzo deberá ser compatible con el tipo de exposición.

Evaluación y aceptación del concreto:

Frecuencia de ensayos.-

Las muestras para ensayos de resistencia en compresión de cada clase de concreto colocado cada día deberán ser tomadas:

- No menos de una muestra por día.
- No menos de una muestra de ensayo por cada 50 m³ de concreto colocado.
- No menos de una muestra de ensayo por cada 300 m² de área superficial para pavimentos o losas.

Si el volumen total de concreto de una clase dada es tal que la cantidad de ensayos de resistencia en compresión ha de ser menor de cinco, el Supervisor ordenará ensayos de por lo menos cinco tandas tomadas al azar, o de cada tanda si va haber menos de cinco.

En elementos que no resisten fuerzas de sismo si el volumen total de concreto de una clase dada es menor de 40 m³, el Supervisor podrá disponer la supresión de los ensayos de resistencia en compresión si, a su juicio, está garantizada la calidad del concreto.

Preparación de probetas.-

Las muestras de concreto a ser utilizadas en la preparación de las probetas cilíndricas a ser empleadas en los ensayos de resistencia en compresión, se tomarán de acuerdo al procedimiento indicado en la Norma Técnica Peruana 339.036. Las probetas serán moldeadas de acuerdo a la Norma Técnica Peruana 339.033.

Ensayo de probetas curadas en el laboratorio.-

Seguirán las recomendaciones de la Norma ASTM C-192 y ensayadas de acuerdo a la Norma Peruana 339.034.

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:



Miguel Angel Leyva
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92907

Jose Luis Medina
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



- El promedio de todas las series de tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 kg/cm².

Si no se cumplen los requisitos de la sección anterior, el Supervisor dispondrá las medidas que permitan incrementar el promedio de los siguientes resultados.
Ensayos de probetas curadas en obra.-

El Supervisor puede solicitar resultados de ensayos de resistencia en compresión de probetas curadas bajo condiciones de obra, con la finalidad de verificar la calidad de los procesos de curado y protección del concreto.

El curado de las probetas bajo condiciones de obra deberá realizarse en condiciones similares a las del elemento estructural al cual ellas representan.

Las probetas que han de ser curadas bajo condiciones de obra deberán ser moldeadas al mismo tiempo y de la misma muestra de concreto con las que se preparan las probetas a ser curadas en el laboratorio.

No se permitirá trabajar con relación agua – cemento mayor que las indicadas.

El contratista al inicio de la obra hará los diseños de mezcla correspondientes, los cuales deberán estar avalados por algún laboratorio competente especializados, con la historia de todos los ensayos realizados para llegar al diseño óptimo.

Los gastos de éstos ensayos correrán por cuenta del contratista; el diseño de mezcla que proponga el contratista será aprobado previamente por el Ingeniero Supervisor.

En el caso de usar concreto premezclado, este deberá ser dosificado, mezclado, transportado, entregado y controlado de acuerdo a la Norma ASTM C-94. No se podrá emplear concreto que tenga más de 1 ½ horas mezclándose desde el momento que los materiales comenzaron a ingresar al tambor mezclador.

El Ingeniero Supervisor dispondrá lo conveniente para el control de agregados en la planta, así como el control de la dosificación. Se deberá guardar uniformidad en cuanto a la cantidad de material por cada tanda lo cual garantizará homogeneidad en todo el proceso y posteriormente respecto a la resistencia.

Consistencia del concreto.

La proporción entre agregados deberá garantizar una mezcla con un alto grado de trabajabilidad y resistencia de manera de que se acomode dentro de las esquinas y ángulos de las formas del refuerzo, por medio del método de colocación en la obra, que no permita que se produzca un exceso de agua libre en la superficie.

El concreto se deberá vibrar en todos los casos.

El asentamiento o slump permitido según la clase de construcción y siendo vibrado es el siguiente:

MIGUEL ANGEL LETYA MIRÓN
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92907

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Asentamiento Clase de construcción	En pulgadas	
	Máximo	Mínimo
Zapatas o placas reforzadas, Columnas y pavimentos	4	1
Zapatas sin armar y muros Ciclópeos.	3	1
Losas, vigas, muros reforzados	4	1

Se recomienda usar los mayores slump para los muros delgados, para concreto expuesto y zonas con excesiva armadura.
Se regirá por la Norma ASTM C-143.

Mezclado del concreto.

Antes de iniciar cualquier preparación, el equipo deberá estar completamente limpio, el agua que haya estado guardada en depósitos desde el día anterior será eliminada, llenándose los depósitos con agua fresca y limpia.

El equipo deberá estar en perfecto estado de funcionamiento, esto garantizará uniformidad de mezcla en el tiempo prescrito.

El equipo deberá contar con una tolva cargadora, tanque de almacenamiento de agua; asimismo el dispositivo de descarga será el conveniente para evitar la segregación de los agregados.

Si se emplea algún aditivo líquido será incorporado y medido automáticamente, la solución severa ser considerada como parte del agua de mezclado, si fuera en polvo será medido o pesado por volumen, esto de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, si se van a emplear dos o más aditivos deberán ser incorporados separadamente a fin de evitar reacciones químicas que pueden afectar la eficiencia de cada una de ellas.

El concreto deberá ser mezclado sólo en la cantidad que se vaya a usar de inmediato, el excedente será eliminado. En caso de agregar una nueva carga la mezcladora deberá ser descargada.

Se prohibirá la adición indiscriminada de agua que aumente el slump.

El mezclado deberá continuarse por lo menos durante 1 ½ minuto, después que todos los materiales estén dentro del tambor, a menos que se muestre que un tiempo menor es satisfactorio.

Colocación del concreto.

Es requisito fundamental el que los encofrados hayan sido concluidos, éstos deberán ser mojados y/o aceitados.

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



El refuerzo de fierro deberá estar libre de óxidos, aceites, pinturas y demás sustancias extrañas que puedan dañar el comportamiento. Toda sustancia extraña adherida al encofrado deberá eliminarse.

El encofrado no deberá tener exceso de humedad.

Para el caso de techo aligerado, se deberá humedecer los ladrillos previamente al vaciado del concreto. El supervisor deberá revisar el encofrado, refuerzo y otros, con el fin de que el elemento se construya en óptimas condiciones, asimismo evitar omisiones en la colocación de redes de agua, desagüe, electricidad, especiales, etc. El Ingeniero deberá hacer cambiar antes del vaciado los ladrillos defectuosos.

En general para evitar planos débiles, se deberá llegar a una velocidad y sincronización que permita el vaciado uniforme, con esto se garantiza integración entre el concreto colocado y el que se está colocando, especialmente el que está entre las barras de refuerzo; no se colocará al concreto que esté parcialmente endurecido o que esté contaminado.

Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto haya llegado a la altura necesaria y por lo tanto haga que dichos elementos sean innecesarios. Podrán quedarse cuando son de metal o concreto y si previamente ha sido aprobada su permanencia.

Deberá evitarse la segregación debida al manipuleo excesivo, las proporciones superiores de muro y columnas deberán ser llenados con concreto de asentamiento igual al mínimo admisible.

Deberá evitarse el golpe contra las formas con el fin de no producir segregaciones. Lo correcto es que caiga en el centro de la sección, usando para ello aditamento especial.

En caso de tener columnas muy altas o muros delgados y sea necesario usar un "CHUTE", el proceso del chuceado deberá evitar que el concreto golpee contra la cara opuesta del encofrado, este podrá producir segregaciones.

Cuando se tenga elementos de concreto de diferentes resistencias y que deben ser ejecutados solidariamente, caso de vigas y viguetas, se colocará primero el que tenga mayor resistencia (vigas), dejando un exceso de éste en las zonas donde irá el concreto de menor resistencia (viguetas); se deberá tener en cuenta para la ejecución solidaria que el concreto anterior esté todavía plástico y que no haya comenzado a fraguar.

A menos que se tome una adecuada protección el concreto no deberá ser colocado durante lluvias fuertes, ya que el incremento de agua desvirtuará el cabal comportamiento del mismo.

El vertido de concreto de losas de techos deberá efectuarse evitando concentración de grandes masas en áreas reducidas.

En general el vaciado se hará siguiendo las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones, en cuanto a calidad y colocación del material.



Miguel Angel Leyva Minaya

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822



Se ha procurado especificar lo referente al concreto armado de una manera general, ya que las indicaciones particulares respecto a cada uno de los elementos estructurales, se encuentran detalladas y especificadas en los planos respectivos.

Consolidación y fraguado.

Se hará mediante vibraciones, su funcionamiento y velocidad será a recomendaciones de los fabricantes.

El Ingeniero chequeará el tiempo suficiente para la adecuada consolidación que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie de concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero. La consolidación correcta requiere que la velocidad de vaciado no sea mayor que la vibración.

El vibrador debe ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo y que llegue a todas las esquinas, que queden embebidos todos los anclajes, sujetadores, etc, y que se elimine las burbujas de aire por los vacíos que puedan quedar y no produzca cangrejas.

La distancia entre puntos de aplicación del vibrador será de 45 a 75 cm, y en cada punto se mantendrá entre 5 y 10 segundos de tiempo. Se deberá tener vibradores se reserva en estado eficiente de funcionamiento.

Se preverán puntos de nivelación con referencia al encofrado para así vaciar la cantidad exacta de concreto y obtener una superficie nivelada, según lo indique los planos estructurales respectivos.

Se deberá seguir las Normas A.C.I 306, y A.C.I 695, respecto a condiciones ambientales que influyen en el vaciado. Durante el fraguado en tiempo frío el concreto fresco deberá estar bien protegido contra las temperaturas por debajo de 4°C, a fin de que la resistencia no sea mermada.

En el criterio de dosificación deberá estar incluido el concreto de variación de fragua debido a cambios de temperatura.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de efectuará en metros cúbicos (m³.) para el concreto teniendo como base los volúmenes de concreto definidos para los trabajos.

FORMA DE PAGO

Se valoriza sobre la base de los metrados ejecutados, en metros cúbicos (m³) de concreto ejecutado por el precio unitario que constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el proyecto



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



- 02.03.01.02 ZAPATAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
- 02.03.02.02 COLUMNAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
- 02.03.03.02 COLUMNETAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.
- 02.03.04.02 PLACAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.
- 02.03.05.02 VIGAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.
- 02.03.06.02 VIGUETAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.
- 02.03.07.02 LOSA ALIGERADA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.
- 02.03.08.02 ESCALERA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.
- 02.03.09.02 RAMPAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.

DESCRIPCION

Se realizarán los trabajos de las estructuras mencionadas en conformidad a las medidas y lugares indicados en los planos..

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El Ing Residente realizará el correcto y seguro diseño propugnado:

- Espesores y secciones correctas.
- Inexistencias de deflexiones.
- Elementos correctamente alineados.

Se debe tener en cuenta:

- Velocidad y sistema de vaciado.
- Cargas diversas como: material, equipo, personal, fuerzas horizontales, verticales, impacto evitar deflexiones, excentricidad, contraflechas.
- Características del material usado, deformaciones, rigidez en las uniones, etc.
- Que el encofrado construido no dañe a la estructura de concreto previamente levantada.

No se permitirá cargas que excedan el límite para el cual fueron diseñados los encofrados; asimismo no se permitirá la omisión de los puntales, salvo que este provista la normal resistencia sin la presencia del muro.

Esto deberá demostrarse previamente por medio de ensayos de probetas y de análisis estructural que justifique la acción. El desencofrado deberá hacerse gradualmente, estando prohibido las acciones de golpes, forzar o causar trepidación. Los encofrados y puntales deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños mecánicos tales como resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas.

En caso de concreto normal consideran los siguientes tiempos mínimos para desencofrar:

Columnas, muros, costado de vigas y zapatas.	2 días
Fondo de losas de luces cortas.	10 días
Fondo de vigas de gran luz y losas sin vigas.	21 días
Fondo de vigas de luces cortas.	16 días
Ménsulas o voladizos pequeños.	21 días

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



Si se trata de concreto con aditivos de resistencia:

Fondo de losas de luces cortas.	4 días
Fondo de vigas cortas.	4 días
Fondo de vigas de gran luz y losas sin vigas.	7 días
Ménsulas o voladizos pequeños.	14 días

Jugará papel importante la experiencia del Contratista, el cuál por medio de la aprobación del Ingeniero procederá al desencofrado.

Las tuberías y conductos empotrados en el concreto armado y ciclópeo serán según el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Antes del vaciado se deberá inspeccionar las tuberías y accesorios a fin de evitar alguna fuga. Las tuberías encargadas del transporte de fluido que sean dañinos para la salud, serán probadas después de que el concreto haya endurecido.

No se hará circular en las tuberías ningún fluido, gas o vapor antes de que el concreto haya endurecido completamente, con excepción del agua que no exceda de 32°C, de temperatura, ni de 1.4 kg/cm² de presión.

El recubrimiento mínimo será de 2.5 cm.

Las juntas de construcción cumplirán con el Art 704 del concreto armado y ciclópeo del Reglamento Nacional de Edificaciones. Las juntas de construcción no indicadas en los planos que el contratista proponga, serán sometidas a la aprobación del Ingeniero.

Para aplicar juntas de construcción se procederá a la limpieza de las caras quitando la lechada superficial. Las juntas verticales se humedecerán completamente y se recubrirán con pasta de cemento, antes de procederse al nuevo concreto.

Las juntas de desplazamiento relativo y dilatación indicadas en los planos, deberán ser cubiertas con planchas galvanizadas de 1/16" y de 5" de ancho, de acuerdo a lo especificado en los detalles.

Curado.

Será de por lo menos 07 días, durante los cuales se mantendrá el concreto en condición húmeda, esto a partir de las 10 ò 12 horas del vaciado. Cuando se usa aditivos de alta resistencia, el curado durará por lo menos 3 días.

Cuando el curado se efectúa con agua, los elementos horizontales se mantendrán con agua, especialmente en las horas de mayor calor y cuando el sol actúa directamente; los elementos verticales se regarán continuamente de manera que el agua caiga en forma de lluvia. Se permitirá el uso de los plásticos como el de polietileno.



Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

José Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Ensayo y aprobación del concreto.

Las probetas de cada clase de concreto para ensayos a la compresión se obtendrá por lo menos una vez al día, por cada 50 m3 de concreto o por cada 50 m2 de superficie de acuerdo a las Normas A.S.T.M C-39.

Cada ensayo será el resultado del promedio de cilindros de la misma muestra de concreto ensayado a los 28 días, se podrá especificar una edad menor cuando el concreto vaya a recibir su carga completa a su esfuerzo máximo.

Se considera satisfactoria una resistencia cuando el promedio de cualquier grupo de 3 ensayos consecutivos de resistencia de especímenes curados en laboratorios, sea igual o mayor que el f_c especificado y no más del 10% de los ensayos de resistencia, tenga valores menores que la resistencia especificada.

Toda esta gama de ensayos, deberá estar avalada, por un laboratorio de reconocido prestigio.

En caso de que el concreto asumido no cumpla con los requerimientos de la obra, se deberá cambiar la proporción, lo cual deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Cuando el Ingeniero compruebe que las resistencias obtenidas en el campo (curado), están por debajo de las resistencias obtenidas en laboratorio, podrá exigir al contratista el mejoramiento de los procedimientos para proteger y curar el concreto, en este caso el Ingeniero puede requerir ensayos de acuerdo con las Normas A.S.T.M C-42 u ordenar pruebas de carga con el concreto en duda.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de efectuará en metros cuadrados (m2.) de estructuras encofrados y desencofradas teniendo como base las áreas de encofrado y desencofrado definidos para cada una de las estructuras a ejecutar.

FORMA DE PAGO

Se valoriza sobre la base de los metrados ejecutados, en metros cuadrados (m2) de estructura encofrada y desencofrada ejecutado por el precio unitario que constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el proyecto

- 02.03.01.03 ZAPATAS ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2.
- 02.03.02.03 COLUMNAS ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2.
- 02.03.03.03 COLUMNETAS ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2.
- 02.03.04.03 PLACAS ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2.
- 02.03.05.03 VIGAS ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2.
- 02.03.06.03 VIGUETAS ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2.
- 02.03.07.03 LOSA ALIGERADA ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2.
- 02.03.08.03 ESCALERA ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2.
- 02.03.09.03 RAMPAS ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2.



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



DESCRIPCION

Se realizarán los trabajos habilitación y colocación del acero de refuerzo en cada una de las estructuras mencionadas en conformidad a los diámetros y lugares indicados en los planos.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Gancho Estándar.-

En barras longitudinales:

- Doblez de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm al extremo libre de la barra.
- Doblez de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.

En estribos:

- Doblez de 90° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblado podrá ser de 90° ó 135° más una extensión de 6 db.

Diámetros mínimos de doblado.-

En barras longitudinales:

- El diámetro de doblado medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:
Barras ϕ 3/8" a ϕ 1" 6db.
Barras ϕ 1 1/8" a ϕ 1 3/8" 8db.

En estribos:

- El diámetro de doblado medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:
Estribos ϕ 3/8" a ϕ 5/8" 4db.
Estribos ϕ 3/4" a ϕ mayores 6db.



Doblado del refuerzo.-

Todo el refuerzo deberá ser doblado en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero Proyectista. No se permitirá el doblado del refuerzo.

Colocación del refuerzo.-

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

Límites para el espaciamiento del refuerzo.-

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm ó 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

MIGUEL ANGEL LEYVA MINUSA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92007

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822



En las columnas, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4cm ò 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

Empalmes del refuerzo.-

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales de columnas se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como lo autorice el Supervisor.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (ver 8.11.1 del R.N.C) pero nunca menor a 30 cm. Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar los empalmes indicados en el punto 8.11.1 de la norma E-060 Concreto Armado del R.N.C.

En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de efectuará en kilogramos (kg) de acero habilitado y colocado en las cada una de las estructuras en mención teniendo como base los kilogramos de acero definidos para los trabajos.

FORMA DE PAGO

Se valoriza sobre la base de los metrados ejecutados, en kilogramos (kg) de acero habilitado y colocado el precio unitario que constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el proyecto

02.03.10 VARIOS

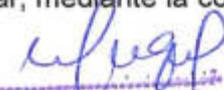
02.03.10.01 ANCLAJES DE ESTRUCTURAS

DESCRIPCION

Se realizarán los trabajos de anclajes de las estructuras a reforzar como el caso de zapatas y columnas existentes a reforzar, mediante la colocación elementos de anclajes, según se indican en los planos.




JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807



Procedimiento:

La superficie debe estar limpia y sana. Las superficies/perforaciones pueden estar secas, húmedas o sumergidas. Quite el polvo, lechada, grasa, agentes curadores, impregnaciones, ceras, partículas extrañas y material suelto. La resistencia del sustrato puede verificarse, con ensayos de tensión directa (pulloff) si se desconoce su valor

Limpie totalmente la perforación según la secuencia indicada arriba. Use un soplador (o un compresor) desde el fondo de la perforación y sople 2 veces. El aire a presión debe estar libre de aceite y agua y con una presión de mínimo 6 bares (90 psi).

Seleccione un cepillo de cerdas metálicas, asegurándose que esté en buenas condiciones y con el diámetro adecuado para caber en la perforación. Introduzca el cepillo adentro de la perforación y sáquelo/métalo haciendo un movimiento de rotación para retirar todo el material suelto. Repita de nuevo esta operación

Desenrosque y quite la tapa protectora. Coloque la boquilla de mezclado en el cartucho. Monte el cartucho en la pistola y accione el gatillo hasta que el producto salga con un color y consistencia uniformes. Nota: La boquilla de mezclado Q2 se compone de 2 secciones. Una sección contiene los elementos de mezclado y la otra sección es una extensión. Conecte las dos secciones empujándolas firmemente hasta ajustarlas.

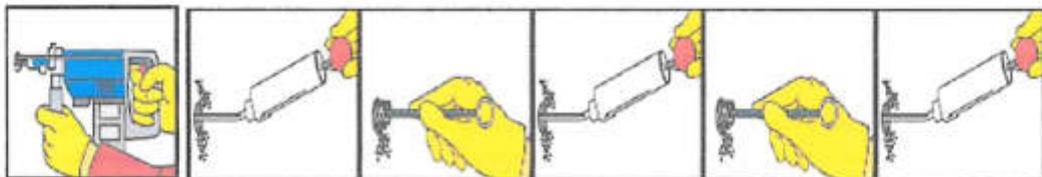
Cuando sea necesario, corte una manguera de extensión con la profundidad de la perforación y colóquela en la punta de la boquilla mezcladora. Para barras de 16mm (5/8 pulgada) de diámetro o superior, ajuste el detenedor de resina correcto al final de la manguera de extensión.

Inserte la punta de la boquilla mezcladora (detenedor de resina/manguera de extensión, si es del caso) hasta el fondo de la perforación. Empiece a aplicar la resina con una presión constante y uniforme, sacando lentamente la boquilla de la perforación. Llene la perforación aproximadamente de 1/2 a 3/4 de su profundidad y retire la boquilla mezcladora.

Nota: Si suspende la colocación de la resina, restablezca la consistencia de la misma antes de continuar. Cuando esté utilizando una pistola manual, quite la presión de los pistones presionando con el pulgar la platina detrás de ellos cada vez que haga una pausa.

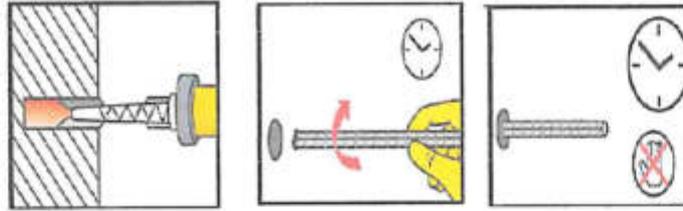
Inserte el perno roscado o la barra corrugada (ambos deben estar libres de óxido, aceite o cualquier agente extraño) hasta el fondo de la perforación haciendo un movimiento de atrás / adelante y rotando, asegurándose que toda la barra/ perno quede embebido. Puede ajustar la posición dentro del tiempo de manejabilidad del producto.

El exceso de resina debe salir de manera uniforme alrededor de la barra/perno indicando que la perforación está llena. Se debe retirar este exceso de resina antes de que endurezca.



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Maya
MIGUEL ANGEL LEYVA MAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



Las características propias de cada anclaje se especifican en los planos del proyecto y debe de tenerse en cuenta las recomendaciones del fabricante.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de efectuará en unidades (und) de anclajes colocados en las cada una de las estructuras.

FORMA DE PAGO

Se valoriza sobre la base de los metrados ejecutados al precio unitario que constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el proyecto

02.03.10.02 JUNTAS DE DILATACION e=1"

DESCRIPCION

Se colocarán juntas de dilatación en todas las estructuras de tabiques en contacto a las estructuras de los pórticos principales e indicados en los planos del proyecto, estas juntas serán de poliestireno expandido de 1" y en sus extremos mediante un sellante elástico de espesor 1" y profundidad de 12mm.

Procedimiento

El sellante elástico se suministra listo para usar. Después de la preparación de las superficies y delimitación del poliestireno en la profundidad requerida y aplique cualquier imprimación si es necesario. Inserte un cartucho en la pistola selladora en la junta, asegurándose de que entre en contacto total con los lados de la junta y evite que quede aire atrapado. El sellador debe estar firmemente instalado contra los lados de la junta para asegurar una adhesión adecuada. Se recomienda usar cinta de enmascarar donde se requieren líneas de unión exactas o líneas limpias. Retire la cinta dentro del tiempo de la piel. Utilice un agente de herramientas compatible para suavizar las superficies de las juntas. No utilice productos de herramientas que contengan disolventes.

Las características propias de su aplicación se especifican en los planos del proyecto y debe de tenerse en cuenta las recomendaciones del fabricante.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de efectuará en metros lineales (ml) de juntas debidamente colocados.

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



000529



FORMA DE PAGO

Se valoriza sobre la base de los metrados ejecutados al precio unitario que constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el proyecto

02.03.10.03 ADHESION DE ESTRUCTURAS

DESCRIPCION

Se realizarán los trabajos de adhesión entre las estructuras existentes en contacto con las estructuras nuevas a reforzar como el caso de zapatas, columnas, vigas a reforzar, mediante la aplicación de aditivo de adhesión.

Procedimiento

Al momento de aplicar el aditivo adherente el concreto debe encontrarse limpio, libre de polvo, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de aceite, grasa, pintura, entre otros. Debe estar firme y sano con respecto a sus resistencias mecánicas.

La superficie de concreto debe limpiarse en forma cuidadosa hasta llegar al concreto sano, eliminando totalmente la lechada superficial. Esta operación se puede realizar con chorro de agua y arena, escobilla de acero, y otros métodos. La superficie a unir debe quedar rugosa.

La colocación del adhesivo se realiza con brocha, rodillo o pulverizado sobre una superficie preparada. En superficies húmedas asegurar la aplicación restregando con la brocha.

El concreto fresco debe ser vaciado antes de 3 horas a 20°C o 1 hora a 30°C de aplicado el adhesivo. En todo caso el producto debe encontrarse fresco al vaciar la mezcla sobre él.

Las características propias de instalación de adhesivos se especifican en los planos del proyecto y debe de tenerse en cuenta las recomendaciones del fabricante.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de efectuará en metro cuadrado (m²) de superficie tratada las cada una de las estructuras.

FORMA DE PAGO

Se valoriza sobre la base de los metrados ejecutados al precio unitario que constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el proyecto



02.03.10.04 APUNTALAMIENTO DE ESTRUCTURAS EXISTENTES PARA LA DEMOLICION

DESCRIPCION

La presente partida comprende los trabajos de apuntalamiento temporal a ser efectuados a estructuras vecinas con la finalidad de evitar su fractura o desplome durante los trabajos de demolición y excavación de la cimentación.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



El apuntalamiento será de uso temporal y será retirado cuando las condiciones de estabilidad del suelo de cimentación y estructuras haya sido recuperado. De igual manera este trabajo debe ser ejecutado bajo la supervisión estricta y permanente del Ing° Supervisor de Obra.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de efectuará en metro cuadrado (m2) de área apuntalada de las cada una de las estructuras.

FORMA DE PAGO

Se valoriza sobre la base de los metrados ejecutados al precio unitario que constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el proyecto

02.03.10.05 CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO CURADOR

DESCRIPCION

Se realizaran los curados de todos los elementos de concreto colocados, con el empleo de aditivos.

El aditivo curador es un agente de curado líquido aplicado con aerosol y listo para usar para prevenir la pérdida de agua de la superficie del concreto recién colocado.

Forma un sello micro cristalino en los poros del concreto que reduce la tasa de evaporación de la humedad de la mezcla de concreto. La adhesión de los tratamientos posteriores a la superficie del concreto no se ve afectada.

Procedimiento

Superficies Verticales

Después de remover el encofrado, humedezca el concreto a fondo con agua fresca para que drene el agua de la superficie. Rocíe el producto en una niebla fina para cubrir completamente la superficie de concreto.

Mantenga la presión en el equipo de aplicación para garantizar un rocío uniforme.

Superficies Horizontales

Rocíe el producto en una niebla fina para cubrir completamente la superficie de concreto. Mantenga la presión en el equipo de aplicación para garantizar un rocío uniforme.

Las características propias de su instalación deben de tenerse en cuenta las recomendaciones del fabricante.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de efectuará en metro cuadrado (m2) de superficie curada de cada una de las estructuras.

MIGUEL ANJEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92907

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



FORMA DE PAGO

Se valoriza sobre la base de los metrados ejecutados al precio unitario que constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el proyecto

03.00 IMPACTO AMBIENTAL

03.01.00 MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL

DESCRIPCION

Se refiere a las acciones a implementar como medidas de Mitigación del Impacto Ambiental ocasionado por los trabajos de ejecución de Obra. Estas acciones se describen en el Estudio de Impacto Ambiental que forma parte del presente expediente técnico y se refieren a: Seguimiento, control y vigilancia; Educación ambiental; Señalización ambiental; Monitoreo

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será la Global (Glb.).

FORMA DE PAGO

Se procederá al pago, previa la verificación del cumplimiento de las acciones previstas, con la aprobación del Ing. Supervisor.

03.02.00 MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

DESCRIPCION

Será necesario realizar el manejo adecuado de la basura orgánica e inorgánica, para lo cual deberán utilizarse cilindros plásticos para su recepción (orgánico e inorgánico) y estar ubicados en los lugares donde se realizará las actividades propias de la obra, también serán ubicados en el almacén; para posteriormente trasladar la basura a la disposición final aprobado por la supervisión.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será por mes (mes.).

FORMA DE PAGO

Se procederá al pago, previa la verificación del cumplimiento de las acciones previstas, con la aprobación del Ing. Supervisor.



03.03.00 MANEJO DE CONTROL DE RUIDOS Y EMISIONES GASEOSAS

DESCRIPCION

Descripción de la Medida: -

celeg
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Chys
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822



-Material particulado y/o polvo.- Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de suelos de modo de minimizar a lo estrictamente necesario el área para desarrollar estas tareas. Las mismas deberían ser evitadas en días muy ventosos. Pudiéndose cercar el área específica de trabajo con malla rashell para mitigar la generación del polvo al exterior, asimismo el uso permanente y ligero de flujo liquido en los equipos de demolición.

- Ruidos y Vibraciones - Las vibraciones de los equipos durante los trabajos de demoliciones y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias al personal que labora en las oficinas administrativas de la universidad, como por ejemplo durante la demolición de estructuras existentes. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.

Concretamente, la CONTRATISTA evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos (martillo neumático, taladros, etc) simultáneamente con otras actividades q produzcan el mismo efecto dentro del área de trabajo. - No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de tres camiones para el transporte de materiales, concreto, agregados, desmontes.

- Emisiones Gaseosas: Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será por mes (mes.).

FORMA DE PAGO

Se procederá al pago, previa la verificación del cumplimiento de las acciones previstas, con la aprobación del Ing. Supervisor.



03.04.00 SEÑALIZACION AMBIENTAL TEMPORAL

DESCRIPCION

Este Ítem tiene el objetivo de prevenir incidentes o accidentes del personal de la obra, por tal efecto la misma deberá ser visible y adecuada en las áreas de trabajo, sujeto al control por parte de la Supervisión Ambiental.

Procedimiento para la ejecución

El contratista debe colocar señalización visible y adecuada en las áreas de trabajo, todos los letreros de señalización que sean utilizadas en el proyecto deben cumplir con la Normativa vigente.

Para la señalización deberán considerarse los siguientes temas:

- Residuos Sólidos.-

Dos letreros con la inscripción de DEPOSITE LA BASURA EN SU LUGAR (según diferenciación de los residuos), dispuestos en la instalación de faenas. El letrero debe estar enmarcado en la Normativa vigente, letreros para información complementaria.

MIGUEL ANGEL LEYVA MORAZA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Precaución.-

Seis letreros con la inscripción PRECAUCIÓN HOMBRES TRABAJANDO, dispuestos en cada uno de los frentes de trabajo.

Advertencia.-

Dos letreros con la inscripción CUIDADO PELIGRO, en el área de campamento previsto en la instalación de faenas.

Socorro.-

Cuatro letreros con la inscripción BOTIQUÍN (2) y EXTINTOR (2), cada uno ubicados en el área de instalación de faenas.

Restricción.-

Tres letreros de ÁREA RESTRINGIDA, ubicados en los frentes de la obra

Antes de iniciar obra, la empresa consecuentemente deberá tomar en cuenta la provisión y ubicación de la señalización en los diferentes frentes de trabajo y en el campamento previsto en la instalación de faenas.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será global (glb.).

FORMA DE PAGO

Se procederá al pago, previa la verificación del cumplimiento de las acciones previstas, con la aprobación del Ing. Supervisor.



Miguel Ángel Leyva Mihaya
MIGUEL ANDEL LEYVA MIHAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

José Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



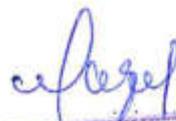
"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000524



ESPECIALIDAD ARQUITECTURA




MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

003323

SEPARADORES



01 ARQUITECTURA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ALCANCES DE LAS ESPECIFICACIONES

Las presentes especificaciones describen el trabajo que deberá realizarse para la ejecución de la obra. Estas tienen carácter general y donde sus términos no lo precisen, el Supervisor tiene autoridad en la obra respecto a los procedimientos, calidad de los materiales y método de trabajo.

Todos los trabajos sin excepción se desarrollarán dentro de las mejores prácticas constructivas a fin de asegurar su correcta ejecución y estarán sujetos a la aprobación y plena satisfacción del Supervisor.

VALIDEZ DE ESPECIFICACIONES, PLANOS Y METRADOS

En caso de existir divergencia entre los documentos del proyecto, los planos tienen primacía sobre las Especificaciones Técnicas. Los metrados son referenciales y complementarios y la omisión parcial o total de una partida no dispensará al Contratista de su ejecución, si está prevista en los planos y/o especificaciones técnicas.

CONSULTAS

Todas las consultas relativas a la construcción serán efectuadas por el representante del Contratista al Supervisor, quien de considerarlo necesario podrá solicitar el apoyo de los proyectistas.

Cuando en los planos y/o especificaciones técnicas se indique: "Igual o similar", sólo la supervisión decidirá sobre la igualdad o semejanza. Todo el material y mano de obra empleados en esta obra estarán sujetos a la aprobación del Supervisor en oficina, taller y obra, quien tiene además el derecho de rechazar el material y obra determinada, que no cumpla con lo indicado en los planos y/o Especificaciones Técnicas, debiendo ser satisfactoriamente corregidos sin cargo para el propietario.

MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en la construcción de la obra serán nuevos y de primera calidad.

Los materiales que vinieran envasados, deberán entrar en la obra en sus recipientes originales intactos y debidamente sellados.

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifique y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

Además, el Contratista tomará especial previsión en lo referente al aprovisionamiento de materiales nacionales o importados. Sus dificultades no podrán excusarlo del incumplimiento de su programación, ni se admitirán cambios en las especificaciones por este motivo.

Todos los materiales a usarse serán de primera calidad y de conformidad con las especificaciones técnicas de éstos.





El almacenamiento de los materiales debe hacerse de tal manera que este proceso no desmejore las propiedades de éstos, ubicándolos en lugares adecuados, tanto para su protección, como para su despacho.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas o con las especificaciones técnicas.

Cuando exista duda sobre la calidad, características o propiedades de algún material, el Supervisor podrá solicitar muestras, análisis, pruebas o ensayos del material que crea conveniente, el que previa aprobación podrá usarse en la obra.

El costo de estos análisis, pruebas o ensayos serán por cuenta del Contratista.

PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

EL Contratista, de acuerdo al estudio de los planos y documentos del proyecto programará su trabajo de obra en forma tal que su avance sea sistemático y pueda lograr su terminación en forma ordenada, armónica y en el tiempo previsto.

Si existiera incompatibilidad en los planos de las diferentes especialidades, el Contratista deberá hacer de conocimiento por escrito al Inspector, con la debida anticipación y éste deberá resolver sobre el particular a la brevedad.

Se cumplirán con todas las recomendaciones de seguridad, siendo el Contratista el responsable de cualquier daño material o personal que ocasione la ejecución de la obra.

PERSONAL DE OBRA

El Contratista ejecutor de la obra deberá presentar al Supervisor la relación del personal, incluyendo al Residente. El Supervisor tiene la potestad de solicitar el retiro del personal del Contratista que a su juicio o que en el transcurso de la obra demuestren ineptitud en el cargo encomendado.

Lo anteriormente descrito no será causa de ampliación de plazo de ejecución de la obra.

EQUIPO DE OBRA

El equipo a utilizar en la obra, estará en proporción a la magnitud de la obra y debe ser suficiente para que la obra no sufra retrasos en su ejecución.

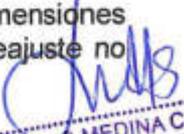
Comprende la maquinaria ligera y/o pesada necesaria para la obra, así como el equipo auxiliar (andamios, buggies, etc.)

PROYECTO

En caso de discrepancia en dimensiones en el proyecto, deben respetarse las dimensiones dadas en el proyecto de Arquitectura. De ser necesaria la ejecución de algún reajuste no previsto, deberá ser aprobado por los proyectistas antes de su ejecución.




MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92907


JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



01.01.0 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA

01.01.01 MUROS DE ALBAÑILERIA Y TABIQUES

La albañilería se construirá de acuerdo con los planos del proyecto respectivo que indican el tipo de albañilería a usar, y con las presentes especificaciones. Comprende las obras de albañilería como muros de ladrillos de arcilla cocida.

MATERIALES

LADRILLO DE ARCILLA COCIDA TIPO KK DE 18 HUECOS

Con una carga de trabajo a la compresión de 130 Kg/cm²., durables, homogénea en su textura, color rojizo amarillento, moldeado con aristas vivas en ángulos rectos, caras planas y superficie uniforme rugosa, con variación de dimensiones de 3%. Medida sobre el área bruta para unidades sólidas, y sobre el área neta para unidades huecas o perforadas.

Las dimensiones del ladrillo a usar serán de 23 x 13 x 9 cm, el área de alvéolos no excederá del 30% del volumen.

Se rechazará aquellos que presente fracturas, grietas, porosidad, excesiva o que contengan material orgánico o materias extrañas como conchuelas u otras u otras que hagan presumir la presencia del salitre en su composición, deben tener un sonido metálico de percusión, igualdad de color y no ser frágiles. Los muros se regirán de acuerdo a lo que especifica en los respectivos planos y serán hechos en aparejo de soga y canto, tendrá un terminado en bruto en su primera fase para ser posteriormente revestidos por tarrajeo.

MORTERO PARA ASENTAR LADRILLOS

La mezcla en mortero para asentar ladrillos será de cemento-arena, a la proporción 1:5.

Se incluirá en el mortero cal hidráulica para los muros exteriores, para evitar la corrosión de los muros y columnas.

El cemento debe ser Portland Tipo I ASTM-C 150, conforme señala el Reglamento Nacional de Construcciones, la arena áspera, silícea, limpia de granos duros y resistentes, libres de álcalis y de materias dañinas, deberá tener una granulometría conforme a las especificaciones ASTM-144, el agua para la mezcla será dulce y limpia.

La mezcla para el asentado será solo preparado la cantidad necesaria para el uso de una obra, no permitiéndose el empleo de morteros remezclado. El batido deberá hacerse en bateas de madera, las que deberán estar siempre limpias.

Construir muros para que queden previstos los pases de tuberías, las cajas para los grifos, llaves medidores y todos los equipos empotrados que hubiere.

Con anterioridad al asentado masivo de ladrillos se emplantarán cuidadosamente la primera hilera, con el objeto de obtener un trabajo prolijo y parejo.

Los trabajos se desenvolverán dentro de las mejores prácticas constructivas, a fin de obtener muros perfectamente alineados, aplomados y de correcta ejecución.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ASENTADO DE LADRILLOS

Se colocarán ladrillos sobre una capa completa de mortero.

Una vez puesto el ladrillos de planos sobre su sitio, se presionará ligeramente para que el mortero con toda la cara plana inferior del ladrillo. Puede golpearse ligeramente en su centro y no se colocará encima ningún peso.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Se llenará con mortero, el resto de la junta vertical, que no haya sido cubierta. El espesor de las juntas será uniforme y constante. Las juntas verticales serán interrumpidas de una a otra hilada. No deberá corresponder, aun estar vecinas a mismo plano vertical. Se contratará la horizontalidad de las hiladas con el escantillón Constantemente se controlará el perfecto plomo de los muros, empleando la plomada de albañil, y parcialmente reglas bien perfiladas.

01.01.01.01 MURO DE LADRILLO KK TIPO IV, SOGA, MEZCLA 1:4 , E=1.5 cm.

Se denomina a si al asentado del ladrillo en su mayor sección formando el muro de 13 cm de espesor. La secuencia del procedimiento constructivo, los materiales, la unidad de medición y la forma de pago es el descrito en las generalidades

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se hará de acuerdo a lo normado en la Norma Técnica de Metrados; es decir, largo por altura, descontando los vanos y por cada tipo, siendo su unidad de medida: metro cuadrado (m².)

FORMA DE PAGO

Se hará de acuerdo a su unidad de medida, y cuando la partida se encuentre ejecutada y aprobada por el Supervisor.

01.01.01.02 MURO DE LADRILLO KK TIPO IV, CANTO, MEZCLA 1:4 , E=1.5 cm.

Se denomina a si al asentado del ladrillo en su mayor sección formando el muro de 9 cm de espesor. La secuencia del procedimiento constructivo, los materiales, la unidad de medición y la forma de pago es el descrito en las generalidades

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se hará de acuerdo a lo normado en la Norma Técnica de Metrados; es decir, largo por altura, descontando los vanos y por cada tipo, siendo su unidad de medida: metro cuadrado (m².)

FORMA DE PAGO

Se hará de acuerdo a su unidad de medida, y cuando la partida se encuentre ejecutada y aprobada por el Supervisor.



01.01.02 MUROS CON EL SISTEMA DE CONSTRUCCION EN SECO (SISTEMA DRYWALL)

Son muros construidos a base de placas de yeso para interiores (Gyplac o similar) y/o placas de fibrocemento para exteriores (Superboard o similar) que recubren una estructura metálica liviana de acero galvanizado. En el interior del muro lleva un aislante térmico, acústico.

Jose Luis Medina Cabanilla
JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Miraza
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAZA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



PLACA DE YESO PARA INTERIORES (SIMILAR A GYPLAC)

MATERIALES

CLAVOS DE FIJACION PARA DRYWALL
TORNILLO TIPO WAFER 8 X 13 MM
TORNILLO TIPO GYPLAC 6 X 32 MM
TORNILLO TIPO GYPLAC 6 X 41 MM
FULMINANTE PARA PISTOLA DE FIJACION
CINTA PARA JUNTA ROLLO X 150 M
PASTA PARA JUNTA HAMILTON'S
PLACA DE YESO GYPLAC ST. 12mm O SIMILAR
ESQUINERO METALICO 2.44 M
PARANTE 89MMx38MMx0.45MMx3.00 M
RIEL 90MMx25MMx0.45MMx3.00 M
LANA DE FIBRA DE VIDRIO DE 3 ½" (R11)
SELLADOR FLEXIBLE AT

COMPOSICIÓN

La placa GYPLAC, está conformada por un núcleo de roca de yeso bihidratado (Ca SO₄+ 2 H₂O) cuyas caras están revestidas de papel de celulosa especial. Al núcleo de yeso se le adhieren láminas de papel de fibra resistente. La unión de yeso y celulosa se produce como "amalgama" de moléculas de sulfato de calcio que fraguan, penetrando en el papel especial durante el proceso de fragüe en el tren formador. De la combinación de estos dos materiales, surgen las propiedades esenciales de la placa.

TIPOS DE PLACAS

- PLACAS ESTÁNDAR (ST)

Las placas Estándar diseñadas para ser utilizadas en todo tipo de ambientes interiores. Su espesor será de 12.0mm o similar.

- PLACAS RESISTENTES A HUMEDAD (RH)

Estas placas se han desarrollado para tener una alta resistencia a la humedad, tratando químicamente el papel multicapa de ambas caras y agregando a la mezcla de yeso componentes siliconadas. Ofrece una excelente base para la aplicación de cerámicos. Se utilizan solamente en ambientes interiores.

Las placas de Roca de Yeso Gyplac Estándar y Resistente a la Humedad RH (Sanitaria) ó similar NO SE UTILIZAN EN EXTERIORES.

- PLACAS RESISTENTES AL FUEGO (RF)

Estas placas se han desarrollado para tener una alta resistencia al fuego. La placa esta compuesta por un núcleo incombustible de roca de yeso di hidratado, reforzado con fibras resistentes a temperaturas elevadas y aditivo especiales que se combinan entre si para proporcionar mayor resistencia y optimo desempeño ante la acción del fuego.

ESTRUCTURA METALICA

Los perfiles metálicos estarán conformados por láminas de acero galvanizado, atornillados entre sí y fijados a una losa de concreto.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





Las normas técnicas correspondientes a los perfiles metálicos son: para lámina de acero galvanizado la norma ASTM A653 y para lámina de zincalum la norma ASTM A792.

La estructura de los muros divisorios o tabiques está conformada por perfiles parante de 64 mm ó 89mm de ancho y perfiles riel de 65 mm. ó 90mm., ambos de 0.45 mm de espesor atornillados entre sí. Esta estructura se fija a la losa de concreto con clavos de anclaje de 1" accionados con pistola de fijación a pólvora o tirafones de 1 ½" y tarugos de nylon.

El espaciamiento de los parantes será cada 407mm en baños ó 610mm en interiores.

Se usaran tornillos autoroscantes para placa – metal de 6X25 mm o similar de punta fina o punta broca (según espesor de estructura), para la fijación de las láminas a los perfiles y Tornillos WAFER 8x11 o similar de punta fina o punta broca (según espesor de estructura) , para la fijación entre perfiles.

Se usaran compuestos especiales o similares para el sellado de juntas, como MASILLA WESTPAC pasta a base de yeso para aplicaciones solo en juntas invisibles de ambientes INTERIORES.

En exteriores no se masillarán las juntas por ningún motivo y el acabado es junta visible del espesor de la placa utilizada, rellena con poliuretano tipo SIKAFLEX AT ó SIKA 11FC ó similar.

MÉTODO DE EJECUCIÓN INSTALACION DE PLACAS

Protección

Los lugares que reciban los paneles deberán ser un ambiente seco libre de mezclas húmedas durante 24 horas antes de colocarla. Se mantendrá este ambiente seco hasta que la instalación de los paneles se complete y las juntas estén completamente secas.

Instalación

Será necesario dar ventilación adecuada para eliminar la humedad excesiva durante el sellado de las juntas y después.

En lo posible los paneles serán longitudes grandes para eliminar la cantidad de juntas. Se calzaran los lados y cabos contiguos a ras sin colocarlas a la fuerza.

Se recortaran los paneles para dejar paso a las instalaciones eléctricas, sanitarias ventilación y pases de tuberías, con herramientas especiales. Los paneles se fijaran con su longitud mayor en sentido vertical y todas las juntas coincidirán sobre elementos de la armazón.

Las placas se anclaran o fijaran a la estructura metálica con tornillos cada 300 mm en los extremos derecho e izquierdo del panel, y cada 300 mm o menos en el centro del panel y los extremos superior e inferior del panel.

Estos tornillos 6x32 y 6x41 serán cabeza estrella Philips #2 o similar con punta fina ó broca (según espesor de estructura), y deberán colocarse a 12 mm, a eje del borde del panel, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Toda cabeza de tornillo residirá levemente debajo de la superficie de la placa. Se tendrá especial cautela para no quebrar el panel o dañar la superficie o el alma.



ACABADOS

JUNTAS INVISIBLES INTERIORES

- Recubrimiento De Juntas Y Tornillos

En los muros interiores, con las placas GYPLAC se logra un acabado totalmente liso, empastando con la masilla Westpac o similar las cabezas de los tornillos y las uniones entre placas, para lo cual se utiliza un empaste especial con un refuerzo de cinta de papel para las uniones entre placas Gyplac.

Pasos : primero una espátula de acabado de 6", rellenándose el canal formado por los bordes rebajados de la lámina, pegue la cinta para uniones directamente sobre la unión mientras el compuesto esta húmedo y alise el compuesto para uniones alrededor y sobre la cinta a fin de nivelar la superficie, presione firmemente con la espátula, extrayendo el compuesto sobrante. Aplíquese un poco de compuesto sobre todas las cabezas de los tornillos y luego permita que el material se seque por completo (aproximadamente 24 horas) antes de continuar.

- Primera Capa De Acabado

Usando una espátula de acabado de 12", aplique una segunda capa, haciéndola desvanecer a las 6 o 7 pulgadas a cada lado del canal. Espere otras 24 horas y luego lije ligeramente las uniones a las que se les ha aplicado el procedimiento de acabado con una ligera pasada con el papel de lija para de agua No. 120.

PASO DE TUBERIAS A TRAVES DEL SISTEMA

Las aperturas en el sistema de construcción en seco drywall requeridas para el pase de instalaciones deberán fijarse basándose en la información entregada por el fabricante y por la ubicación y dimensiones.

Las perforaciones en los perfiles se inician a 1'(30 cm aproximadamente) del extremo del perfil y continúan a cada 2'.

En todo el contorno de las aperturas deberán disponerse de bastidores horizontales y verticales de madera de 2"x2" ubicados en el interior del muro.

AISLAMIENTOS

La placas de yeso en interiores ofrecen un adecuado nivel de confort termo-acústico en zonas templadas, sin embargo para zonas con temperaturas muy frías o elevadas, para mejorar el aislamiento térmico, se debe considerar el uso de materiales adicionales que aseguren un adecuado nivel de confort como puede ser colocar al interior de muros y cielo rasos lana de fibra de vidrio de 3 ½" (R11).

ALMACENAMIENTO

Todas las placas deberán tener la inscripción del nombre de fabricante y marca. Se almacenara los paneles colocándolos en forma plana, uno encima del otro y elevados del piso, ventilados y no expuestos al sol y/o lluvia.

Se deberán proteger los materiales metálicos de la corrosión ubicándolos bajo techo.

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Pastas Para Enchapar Cerámicos Y/O Similar

NOVACEL - PEGAMENTO EN PASTA P-22

Miguel Ángel Leyva Minaya
MIGUEL ANGE LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807

Jose Luis Medina Cabanilla
JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





Es un adhesivo en dispersión acuosa a base de resinas acrílicas, cargas minerales con granulometría controlada y aditivos varios que sirve para enchapar mayólicas, cerámicos, porcelanato y mármoles sobre paneles drywall tanto en placas Gyplac como en Superboard.

Es importante indicar que durante su aplicación, la superficie base debe estar completamente limpia y seca, se recomienda no lavar el paño revestido en los siguientes 10 días de la instalación. Fragar después de 4 días efectuado el enchape.

SIKA – BINDA PASTA

Es un adhesivo de gran elasticidad y de excelente adherencia, para ser utilizado en la fijación de cerámicos sobre paneles drywall. Es importante recalcar que no se debe mojar la superficie ni los cerámicos.

HENKEL – TOMSIL FLEXIBLE

Es una mezcla base de resinas acrílicas, cargas minerales con granulometría controlada y aditivos varios que sirve para enchapar mayólicas, cerámicos, porcelanatos y mármoles sobre paneles drywall.

Es posible que usted desee darle un revestimiento uniforme a la placa SUPERBOARD después de haber completado el proceso de terminación en las uniones. Aplique una capa delgada de compuesto al resto de la placa SUPERBOARD hasta completar el área de trabajo. Al secar después de 24 horas, lijear ligeramente la superficie hasta alcanzar la uniformidad deseada.

01.01.02.01 TABIQUE SIMPLE DE DRYWALL DOBLE CARA ESTÁNDAR ST 12MM , E= 12CM

Se emplearán como muros de cerramiento de la los ambientes que tienen ambas caras del muro protegidos bajo techo. Se empleará para muros interiores de la edificación.

Para los efectos ambas cara que definen los muros llevarán placas de yeso del tipo estándar similar a ST GYPLAC de 12 mm

UNIDAD DE MEDICION

Metro cuadrado (M²).

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.02 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS

ALCANCES

Consiste en la aplicación de morteros o pastas, en una o más capas sobre la superficie exterior o interior de muros y tabiques, columnas, vigas o estructuras en





bruto, con el fin de vestir y formar una superficie de protección y obtener un mejor aspecto en los mismos. Puede presentar capas lisas o ásperas.

MATERIALES

Cemento

Se utilizará cemento Portland tipo I, el cual deberá satisfacer las Normas ITINTEC 334.001. Para cementos Portland del Perú y/o las Normas ASTM C-150, Tipo I.

Arena

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada; clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba No. 8. No más del 20% pasará por la criba No. 50 y no más del 5% pasará por la criba No. 100. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

Agua

El agua a ser usada en la preparación de mezclas para tarrajeos deberá ser potable y limpia; en ningún caso selenitoso, que no contenga soluciones químicas u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, debiendo tener resistencia y durabilidad en las mezclas.

Impermeabilizante

En los casos indicados en los planos o cuadros de acabados, se utilizará impermeabilizante en polvo o base de una combinación concentrada de agentes de estearato repelente al agua y reductores de las mismas que evita la absorción o penetración de agua en la estructura.

Procedimiento constructivo

Para iniciar el tarrajeo, la superficie de la albañilería se limpiará y humedecerá antes de aplicar el mortero. Se realizará la verificación de que todas las instalaciones sanitarias y eléctricas se encuentren completamente empotradas en la albañilería de acuerdo a los planos respectivos. Deberán probarse las instalaciones sanitarias, mecánicas y cualquier otro trabajo que indiquen los planos. Las instalaciones deben protegerse para impedir el ingreso de agua o de mortero dentro de ellas. Deberán revisarse, igualmente, los planos de los equipos especiales y coordinar con los encargados de su suministro e instalación para dejar colocados los tacos, anclajes y cualquier otro elemento que se requiera posteriormente para su debida sujeción.

01.02.01 REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS

01.02.01.01 TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES C: A 1:4, e=1.5 cm.

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas.

En la primera llamada "pañeteo" se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se

JLM
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa para obtener una superficie plana y acabada.

Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

Los encuentros de muros, deben ser en ángulo perfectamente perfilados; las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados; los encuentros de muros con el cielo raso o vigas terminarán en ángulo recto, con una bruña de separación.

Materiales

Serán los mismos materiales señalados para el tarrajeo primario (cemento y arena fina en proporción 1:4).

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, de acuerdo a lo descrito al inicio de la partida.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Sitio

El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón.

Se rasará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:7 arena – cemento), corridas verticalmente a lo largo del muro. Estarán muy bien aplomadas y de espesor exacto del revoque (tarrajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.

Normas y Procedimientos que Regirán la Ejecución de Revoques

No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.

Espesor mínimo de enlucido:

a) Sobre muros de ladrillo: 0,01 m. y máximo 0,015 m.

b) Sobre concreto : 0,01 m. y máximo 0,015 m.

En los ambientes en que vayan zócalos y contrazócalos, el revoque del paramento de la pared se hará de corrido hasta 3 cm. por debajo del nivel superior del zócalo o contrazócalo. En ese nivel deberá terminar el revoque, salvo en el caso de zócalos y contrazócalos de madera en el que el revoque se correrá hasta el nivel del piso.

La mezcla será de composición 1:4



Miguel Ángel Leyva
MIGUEL ÁNGEL LEYVA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



UNIDAD DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m².)

Norma de Medición: Se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar. Por consiguiente, se descontarán los vanos o aberturas y otros elementos distintos al revoque, como molduras, y demás salientes que deberán considerarse en partidas independientes.

FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado, según las cantidades señaladas en los párrafos anteriores. El precio unitario incluye el pago por el material, mano de obra, equipo y herramientas a utilizar.

01.02.01.02 TARRAJEO FROTACHADO EN COLUMNAS C:A 1:4, e=1.5 cm. (Incluye vestidura de Aristas)

01.02.01.03 TARRAJEO FROTACHADO EN PLACAS C:A 1:4, e=1.5 cm.

Comprende la ejecución del revestimiento con mortero cemento arena fina en proporción 1:4, con un espesor de 1.5 cm. en columnas y placas de concreto, el acabado será frotachado.

MATERIALES

Se emplearán los mismos materiales indicados para tarrajeo en interiores.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El tarrajeo frotachado de columnas se aplicará en dos etapas, en la primera llamada pañeteo se proyecta simplemente el mortero sobre la superficie de las columnas y/o placas, luego con el pañeteo endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, debiendo quedar lista para recibir la pintura. La mezcla del tarrajeo será en proporción 1:4 cemento: arena, con un espesor total de e=1.5cm.

Los encuentros entre caras de las columnas, debe ser en ángulos perfectamente perfilados, las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados, los encuentros de las columnas con el cielo raso terminarán en ángulo recto. Después que la superficie haya comenzado a fraguar, se iniciará un curado con agua pulverizada, durante 5 días por lo menos

UNIDAD DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será el metro cuadrado (m².). La medición se realizará del calculando el área mediante el ancho por la altura del paño tarrajeado convenientemente, el área resultante será la suma parcial de las áreas de los paños tarrajeados.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será a la verificación de la correcta ejecución del tarrajeo por el precio unitario correspondiente, con la aprobación del Supervisor.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

01.02.01.04 TARRAJEO FROTACHADO EN VIGAS C:A 1:4, e=1.5 cm. (Incluye vestidura de Aristas)

Comprende la vestidura como mortero de vigas: la superficie por vestir de las vigas es el área comprendida entre columna y columna. Para su ejecución son





válidas las especificaciones indicadas en este capítulo.
En esta partida está incluido el tarrajeo de las aristas de las vigas.

MATERIALES

Se emplearán los mismos materiales indicados para tarrajeo en interiores.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

El tarrajeo frotachado de vigas se aplicará en dos etapas, en la primera llamada pañeteo se proyecta simplemente el mortero sobre la superficie de las vigas, luego con el pañeteo endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, debiendo quedar lista para recibir la pintura. La mezcla del tarrajeo será en proporción 1:4 cemento: arena, con un espesor total de $e=1.5\text{cm}$.

Los encuentros entre caras de las vigas, debe ser en ángulos perfectamente perfilados, las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados. Después que la superficie haya comenzado a fraguar, se iniciará un curado con agua pulverizada, durante 5 días por lo menos

UNIDAD DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m^2) para tarrajeo de superficies.

Se computará el área total sumando el área efectivamente tarrajada por viga. El área de cada una será igual al perímetro de la sección, visible bajo la losa o sobre tabiques, multiplicado por la longitud.

Para la vestidura de aristas, se medirá y sumaran las aristas o bordes perfilados para obtener el total.

FORMA DE PAGO

Los trabajos descritos serán pagados según las medidas señaladas en el párrafo anterior, y de acuerdo al precio unitario correspondiente.

01.02.01.05 TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA, C:A 1:4, $e=1.5\text{ cm}$.

DESCRIPCIÓN.

Es la aplicación del mortero sobre la cara inferior y las caras laterales de losas de escalera.

UNIDAD DE MEDICIÓN

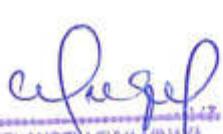
Unidad de Medida: Metro cuadrado (m^2) en superficie.

Norma de Medición: Se medirá el área de la cara inferior de la losa.

FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado terminado, pagados al precio unitario del Contrato. El precio unitario incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su ejecución.


JOSE LUIS MEDINA CABANIL
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINACA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92507





01.02.01.06 TARRAJEO IMPERMEABILIZADO EN MUROS.

Comprende la aplicación de un tarrajeo impermeabilizado en el edificio N°30 Bloque A y Bloque B, donde existen muros bajos que tienen contacto con el área verde de este sector.

En estos casos se utilizará impermeabilizante en polvo o base de una combinación concentrada de agentes de estearato repelente al agua y reductores de las mismas que evita la absorción o penetración de agua en la estructura.

En la primera llamada "pañeteo" se proyecta simplemente el mortero con el aditivo incorporado sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa para obtener una superficie plana y acabada.

Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m2.)

Norma de Medición: Se computarán todas las áreas netas con tarrajeo impermeabilizado. Por consiguiente, se descontarán los vanos o aberturas y otros elementos distintos al revoque, como molduras, y demás salientes que deberán considerarse en partidas independientes.

FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado, según las cantidades señaladas en los párrafos anteriores. El precio unitario incluye el pago por el material, mano de obra, equipo y herramientas a utilizar.

01.02.02 REVESTIMIENTOS

01.02.02.01 REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO DE ESCALERA CON CEMENTO PULIDO COLOREADO Y BRUÑADO

DESCRIPCIÓN

El revestimiento será un revoque pulido, ejecutado con mortero de cemento tipo I y arena fina en proporción 1:4, la dosificación y espesor igual que para pisos frotachados.

Al igual que para los pisos, se aplicará el mortero en dos capas.

En su acabado final e le incorporara una acabado en ocre de color a definir.

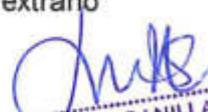
Este trabajo se ejecutará para todas las gradas y para las escaleras a construirse como acabado final, previa remoción de rebabas de concreto y de material extraño al concreto.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro cuadrado (M2.)

FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado, según las cantidades señaladas en los párrafos anteriores. El precio unitario incluye el pago por el material, mano de obra, equipo y herramientas a utilizar.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





01.02.02.02 REVESTIMIENTO DE RAMPA CON CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO @ 0.10M.

DESCRIPCIÓN

El revestimiento será un revoque frotachado, ejecutado con mortero de cemento tipo I y arena fina en proporción 1:4, la dosificación y espesor igual que para pisos frotachados.

Al igual que para los pisos, se aplicará el mortero en dos capas, con un acabado bruñado en su ancho de 1.20m a cada 0.10m en toda la longitud.

Este trabajo se ejecutará para toda la longitud de la rampa a construirse como acabado final, previa remoción de rebabas de concreto y de material extraño al concreto.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro cuadrado (M2.)

FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado, según las cantidades señaladas en los párrafos anteriores. El precio unitario incluye el pago por el material, mano de obra, equipo y herramientas a utilizar.

01.03.00 CIELORRASOS

01.03.01 TARRAJEO FROTACHADO EN CIELO RASO C: A 1:4, e=1.5 cm.

DESCRIPCIÓN

Se denomina así a la aplicación de un mortero sobre la superficie inferior de losas de concreto que forman los techos de una edificación.

MATERIALES

Son los mismos especificados para tarrajeo en interiores.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Los cielos rasos interiores, aleros en fachadas, fondos de vigas y escalera tendrán un acabado de mezcla fina (1:4). Se hará un enfoscado previo para eliminar las ondulaciones o irregularidades superficiales, luego el tarrajeo definitivo será realizado con ayuda de cintas, debiendo terminarse a nivel.

Los encuentros con paramentos verticales serán perfilados con una bruña u otro detalle, según lo indique el plano de acabados.

En los restantes procedimientos constructivos, serán aplicables las especificaciones generales para el tarrajeo de muros interiores.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m²)

Norma de Medición: Se medirá el área neta comprendida entre las caras laterales sin revestir de las paredes o vigas que la limitan.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado terminado, pagados al precio unitario del Contrato. El precio unitario incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su ejecución.

01.03.02 FALSO CIELORRASO CON BALDOSAS DE FIBRA MINERAL 0.61x0.61m e= 14mm

Descripción

Esta partida consiste en la colocación de baldosas acústicas de 0.61x 0.61 x 14mm, las cuales irán sobre una retícula de Tees y L expuestas de 1"x1 1/2"x1/16", compuestas por un sistema de suspensión con alambre galvanizado, cuyo tensor ira sujeto al techo con perno autoroscante.

Tener en cuenta; que en la ubicación de mamparas, las baldosas tendrán que ajustar y/o acomodarse para la instalación de los bipodes que rigidizaran a las mamparas.

Por otro lado los muros de drywall irán de piso a techo pasando por el falso cielo raso, tener en cuenta.

Materiales

Baldosa fibra mineral 0.61x0.61m e=14mm o similar

Perfiles perimetrales

Perfiles principales

Perfiles secundarios

Perfiles terciarios

Alambre de fierro galvanizado n°14

Accesorios para instalación.

Instalación

La instalación debe cumplir con la norma ASTM 636, que garantice un nivel apropiado y una sujeción adecuada, tal y como se estipula en dicha norma.

Antes de instalarse, las baldosas acústicas deberán haber alcanzado previamente la temperatura ambiente y un contenido de humedad estable. Toda obra de yeso, concreto, granito o de cualquier otro tipo de mezcla húmeda deberá estar concluida y seca.

La colocación de las tees será a ejes, lo que significa la distancia entre el centro de una tee y el centro de la siguiente. Varios componentes están implicados:

Ángulos Perimetrales, Tees Principales, Tees Conectoras, Paneles de Cielorraso, Alambre y Colgante.

Mantenimiento

La tierra y el polvo suelto pueden limpiarse con un plumero o aspiradora. Los aditamentos para aspiradoras tales como los diseñados para limpiar tapicería o paredes funcionan bien.

Asegurarse de limpiar en una sola dirección. Así no habrá riesgo de restregar el polvo en la superficie de los paneles.

Una vez eliminado el polvo suelto, se pueden borrar las rayas de lápices, manchas ligeras o polvo utilizando una goma de borrar. Sin embargo, también se puede utilizar un buen producto para limpiar paredes. Asegurarse de que el producto este vigente. La mayoría de los paneles de fibra mineral pueden limpiarse con un paño o

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





esponja ligeramente humedecido en agua y jabón suave (no así en paneles de superficie de tela). Después de lavar el frente del panel, cualquier humedad que queda debe secarse con una tela seca.

Para limpiar las suspensiones se deberán retirar previamente las baldosas, seguidamente se usará un limpiador o detergente casero el cual se agregará con un paño suave.

UNIDAD DE MEDICIÓN

El falso cielo raso se mide por metro cuadrado (m²). Se medirá el área neta ejecutada comprendida entre las caras laterales de las paredes o vigas que la limitan.

FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado instalado, incluyendo los accesorios necesarios. El precio unitario incluye el pago del material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

01.04.00.00 PISOS Y PAVIMENTOS

Esta especificación contiene los requerimientos que en lo que corresponde a esta obra se aplicará a los trabajos de acabados de pisos que se ejecutarán según lo indicado en Planos y en el Cuadro de Acabados.

01.04.01.01 CONTRAPISO E=40 mm

El contrapiso es una capa conformada por la mezcla de cemento con arena gruesa en proporción 1:4, que se aplicará sobre el falso piso en los ambientes que así lo señalen los planos, su acabado debe ser tal que permita la adherencia de los pisos terminados.

La ejecución debe efectuarse después de terminado los cielos rasos y colocados los marcos para las puertas, debiendo quedar perfectamente planos, lisos y completamente limpios

Para posteriormente proceder a la colocación de los pisos definitivos.

Solamente se colocaran contrapisos en ambientes donde se colocará pisos cerámicos.

Se empleará Cemento Pórtland tipo I, arena gruesa, agua.

Antes de la colocación, previamente deben haber sido instaladas y probadas las redes de agua, desagüe, electricidad.

Se comenzará haciendo una limpieza general de los falsos pisos, picando las salpicaduras de mezcla y rebabas que pudieran existir, barriendo y eliminando los residuos, astillas de madera y polvo.

Se colocarán cuarterones de madera con su cara superior perfectamente nivelada, que servirán de reglas para obtener una superficie plana y perfectamente horizontal.

El vaciado se hará por paños alternados. Después que hayan fraguado los primeros paños se quitarán las reglas y se vaciarán los paños intermedios tomando como referencia los paños ya vaciados.

Después de vaciado se apisonará con fuerza el concreto para garantizar que no queden vacíos; luego se correrá una regla pesada de madera bien perfilada haciendo aflorar el exceso de agua con cemento hasta obtener una superficie compacta, plana y nivelada.



JOSE LUIS MEDINA CABAN
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Al cabo de un tiempo de 30 minutos se asentará la superficie con llana de madera. El acabado deberá ser rayado con peine metálico para el enchape del cerámico.

Queda prohibido espolvorear cemento o mortero encima del piso acabado. Cuando la mezcla haya comenzado a fraguar se iniciará un curado con agua pulverizada durante 5 días como mínimo.

UNIDAD DE MEDICION

Se efectuará la medición en m² de contrapiso. Para ambientes cerrados se medirá el área comprendida entre los paramentos de los muros sin revestir y se añadirán las áreas correspondientes a umbrales de vanos para puertas y vanos libres. Para ambientes libres se medirá el contrapiso que corresponda a la superficie respectiva. En todos los casos no se descontarán las áreas de columnas, huecos, rejillas, etc., inferiores a 0.25 m².

FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado de contrapiso vaciado. El precio unitario incluye el pago por material, mano de Obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

01.04.02 PISOS

01.04.02.01 PISO DE BALDOSA CERÁMICA 45x45 cm, ALTO TRANSITO.

01.04.02.02 PISO DE BALDOSA CERÁMICA 30x30 cm, ALTO TRANSITO.

DESCRIPCIÓN

Es el elemento de cerámica vitrificada con una superficie no absorbente. Destinado a pisos, sometido a un proceso de moldeo y cocción.

Asimismo, deberá tener una resistencia al desgaste, clase de utilización (PEI) no menor a 4, para resistir tráfico intenso.

El piso será de cerámico antideslizante de 0.45x 0.45 m ó de 0,30 x 0,30 m., de primera calidad.

Se utilizarán piezas cerámicas que serán de arcilla sometida a procesos de moldeo y cocción; previstas para alto tránsito y para el tránsito regular según lo especificado en los planos.

En todos los casos se evitarán cartabones menores a 0,10 m.

Este se utilizará en todos los ambientes indicados en planos, tales como S.H., vestuarios y botadero.

Color

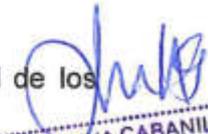
Serán de color uniforme, las piezas deberán presentar el color natural de los materiales que la conforman.

El color del piso se precisará en los planos.

Dimensiones y Tolerancias

Las dimensiones de las losetas cerámicas serán de 0,30 x 0,30 m.y 0.45x0.45m

Las tolerancias admitidas en las dimensiones de las aristas serán de más o menos 0.6% del promedio; más o menos 5% en el espesor


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





Características

Las piezas deberán cumplir con los requisitos establecidos por las normas de ITINTEC 333.004 para la sonoridad, escuadra, alabeo, absorción de agua resistencia al impacto y resistencia al desgaste.

Los pisos a colocar deben ser de primera calidad.

Aceptación

Las muestras finales que cumplan con las especificaciones establecidas deberán ser sometidas a la aprobación del Supervisor. No se aceptarán en obra piezas diferentes a las muestras aprobadas.

MATERIALES

Cerámico vitrificado, rugoso antideslizante, para alto tránsito.
Deberá cumplir lo anteriormente especificado.

Mortero

Se usará pegamento pre fabricado del tipo chema o similar flexible.

Material de Fragua

Se fraguará con porcelana y el color será de acuerdo al color de las baldosas.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

La superficie donde se colocará el piso se preparará limpiándolo y removiendo todo material extraño.

El procedimiento para la colocación del pegamento será el indicado por el fabricante. El espesor será el indicado por el fabricante.

Se colocará cada una de las piezas y el espacio entre pieza y pieza será de 3 mm mínimo o el indicado por el fabricante.

Se hará la verificación del plano del asentado con reglas de 3 metros de largo. Las piezas se colocarán sin amarre tipo damero y previamente al asentado se hará un emplantillado cuidadoso para evitar el excesivo cartaboneo.

Entre 24 y 72 horas luego de haber colocado el piso, se hará el fraguado con el material especificado siguiendo las instrucciones del fabricante, inmediatamente se limpiará el exceso del material de fragua, eliminando las rebabas y protuberancias que atenten contra un perfecto acabado.

Se hará una minuciosa revisión del correcto asentado de las piezas. En caso de defectos de fabricación o de asentado deberán ser retirados y sustituidos por otros.

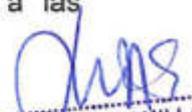
Con posterioridad al fraguado y dejando pasar el tiempo recomendado por el fabricante del producto se limpiará la integridad del piso de acuerdo a las indicaciones proporcionados por dicho fabricante.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida es el Metro Cuadrado (m²)

FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado terminado, pagado al precio unitario del contrato.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





01.04.02.03 PISO DE CEMENTO SEMI PULIDO Y BRUÑADO A 01.00 M.

DESCRIPCION

Esta sección comprende trabajos de piso semi pulido de concreto $e=0.05m$ y a los trabajos de pisos a realizar de acuerdo a lo indicado en los planos.

Se ejecutaran en todos los lugares indicados en los planos, o irán colocados directamente sobre la losa aligerada, el cual deberá estar limpio y rugoso.

Los morteros y su dosificación serán explicados en planos.

En caso de que indique pisos coloreados esta mezcla tendrá además el colorante en una proporción del 10% del cemento en peso añadido al agregado fino antes de agregarse el agua.

Los pisos y veredas de concreto tendrán un acabado final libre de huella y otras marcas, las bruñas deben ser nítidas según el diseño, solo así se podrá dar por aprobada la partida.

El tratamiento de estas superficies se detalla en los planos los cuales deben respetarse.

En todos los casos las superficies deben curarse con abundante agua mediante el sistema de anegamiento con arena en el perímetro durante los 14 siguientes días a su vaciado. Esto se hará para evitar rajaduras por dilatación, posteriormente y durante 19 días deberán seguir recibiendo agua.

El inicio del curado se hará: en zonas calurosas de 1 a 3 horas después del vaciado, en zonas frías de 4 a 7 horas después del vaciado, en zonas templadas de 3 a 5 horas después del vaciado.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición de efectuará por metro cuadrado (m^2) de piso terminado o veredas ejecutado en mención teniendo como base los metros cuadrados de pisos o veredas a ejecutar.

FORMA DE PAGO

Se valoriza sobre la base de los metrados ejecutados, en metros cuadrados (m^2) de piso semi pulido de concreto ejecutado por el precio unitario que constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el proyecto

JLM
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

01.05.00 ZÓCALOS Y CONTRAZOCALOS

Esta especificación contiene los requerimientos que en lo que corresponde a esta Obra, se aplicará a los trabajos relacionados con la colocación de zócalos, que se ejecutarán según la indicación del ambiente en planos o en el cuadro de acabados.

MAL
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92897





01.05.01 ZOCALOS

01.05.01 ZÓCALO DE CERAMICO DE 30 x 30 CM.

Las cerámicas de primera calidad. Las dimensiones serán de 0,30 x 0,30. Para su instalación se utilizará el pegamento especial para adherirlo al muro seco.

Pegamentos especiales

Es importante indicar que durante su aplicación, la superficie base debe estar completamente limpia y seca, se recomienda no lavar el paño revestido en los siguientes 10 días de la instalación. Fragar después de 4 días efectuado el enchape. Se colocarán las baldosas con la capa de mezcla en su parte posterior, con pegamento pre fabricado.

Para el caso de usar pegamento no se debe mojar las baldosas.

Las losetas se colocarán en forma de damero y con las juntas de las hiladas verticales y horizontales coincidentes y separadas en 3mm, como mínimo. La unión del zócalo con el muro, tendrá una bruña perfectamente definida de 1x1 cm. La unión del zócalo con el piso será en ángulo recto en los ambientes donde indique el cuadro de acabados.

Para el fraguado de las baldosas se utilizará fragua, el que se hará penetrar en la separación de estas por compresión de tal forma que llene completamente las juntas. Posteriormente, se pasará un trapo seco para limpiar el cerámico; así como para igualar el material de fragua. De ser absolutamente necesario el uso de partes de cerámico (cartabones) éstos serán cortados a máquina, debiendo presentar corte nítido, sin despostilladuras, quiñaduras, etc.

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medida será por metro cuadrado (m².)

FORMA DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados, según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario de zócalos, es decir por m². Trabajado, con la aprobación del Supervisor. El precio unitario incluye el pago por material, mano de Obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

01.05.02 CONTRAZOCALOS

01.05.02.01 CONTRAZOCALO DE CERAMICO, H=0.10 m DESCRIPCIÓN

Comprende esta partida la colocación de piezas cerámicas de longitud de 0.45m y con un alto de 10 cm sobre el muro.

Se colocará en su longitud efectiva en todas las paredes, columnas u otros elementos que los lleven, de acuerdo con las especificaciones de arquitectura. En consecuencia, para obtener la medida de contrazócalos de un ambiente, se mide el perímetro total, se descuenta la medida de umbrales de puertas o de otros

JLM
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





vanos pero se agrega la parte de contrazócalo que va en los derrames , entre 5 y 10 cm. por derrame, en la mayoría de los casos.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Unidad de medida: Metro lineal (m.)

FORMA DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados, según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario de zócalos, es decir por ml. Trabajado, con la aprobación del Supervisor. El precio unitario incluye el pago por material, mano de Obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

01.06.00 CARPINTERIA DE MADERA

01.06.01 PUERTAS

La unidad comprende el elemento en su integridad, es decir, incluye marcos, la hoja, paneles, jamba, junquillos, triplay, etc.; así como su colocación.

01.06.01.01 PUERTA CONTRAPLACADA E=38mm CON MDF LAMINADO 5.5 MM, CON MARCO DE MADERA CEDRO

DESCRIPCIÓN

Comprende la fabricación e instalación de los marcos y hojas de puertas contra placadas. Las tapas de las hojas serán de MDF laminado de 5.5 mm de espesor. Se incluirá una rejilla de madera de acuerdo con los detalles que figuran en la lámina de carpintería de madera.

No se aceptarán, las hojas de puertas que presenten fallas en el pegado. Las hojas llevarán tapacantos en todo su perímetro. Estos serán de madera similar a la empleada en el marco y de las dimensiones indicadas en los planos.

MATERIALES

- clavos con cabeza redondo promedio
- cola sintética
- lija para madera
- Rebajo para marcos de puerta
- tablero fibra de madera MDF laminado 5.5 mm x 2.15 x 2.44 m
- madera cedro cepillado

BASTIDORES

La madera a emplearse en el bastidor cumplirá las especificaciones de calidad indicada. Los cercos no deberán tener un ancho inferior a 45 mm, medidos en la hoja terminada.

En ambos lados del cerco y a su mitad se colocará listones o refuerzos adicionales de espesor igual al que del cerco de 300 mm, de largo por 100 mm, de ancho a fin de ofrecer un asiento firme para la colocación de las chapas. Los cercos y cabezales se unen entre sí en cada esquina mediante grapas corrugadas.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





o conectivos metálicos colocados sobre la cara y en el reverso. Podrán ser empleados, de dos piezas como máximo, unidades mediante grapas.

MATERIAL DE RELLENO

Puede ser fabricado por cualquiera de los sistemas siguientes:

- Listonería de igual calidad que las especificadas para los cercos y cabezales con un espesor mínimo de 10 mm, cruzados a media madera y espaciados en tal forma que el área libre no sea mayor de 100 cm².
- Listones de madera con un espesor mínimo de 15 mm, colocados horizontalmente con una separación máxima de 10 cm.
- Polietileno expandido anti-inflamante o similar .
- La hoja armada deberá resistir un esfuerzo mínimo a rotura por compresión de 2 Kg/cm².
- El pegamento a usarse en la junta de los cercos y del alma del relleno con el triplay será del tipo urea formaldehído (a 70) o similar.

PLANCHA DE FORRO:

Las tapas de las hojas serán de MDF de 5.5 mm de espesor.

OTROS:

- Grapas y tornillos
Grapas serán de lámina de acero para ser disparadas con pistola especial.
Tornillos con cabeza en huecos cilíndricos de igual diámetro.
 - Clavos con cabeza promedio
 - Lija para madera
 - Cola sintética
- Será del tipo repelente a la polilla y de más insectos destructores de la madera.

INSPECCION EN EL TALLER

El Contratista indicará oportunamente al Ingeniero Inspector el taller que tendrá a cargo la confección de la carpintería de madera para constatar en sitio la correcta interpretación de estas especificaciones y su fiel cumplimiento.

PROTECCION

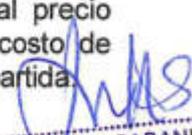
Las hojas de puertas, y rejillas serán objeto de protección y cuidados especiales después de haber sido colocados para que se encuentren en las mejores condiciones en el momento en que serán pintados o barnizados.

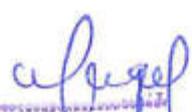
UNIDAD DE MEDICION

Metro cuadrado (M²).

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.


JOSE LLUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, Nº 92807





01.06.01.02 PUERTA PLEGABLE 3.95 X 2.45M

DESCRIPCIÓN

Comprende la fabricación e instalación de los marcos y hojas de puertas contra placadas. Las tapas de las hojas serán de MDF laminado de 5.5 mm de espesor, siendo la puerta pegable de 6 hojas y en un ancho de 5 cm

No se aceptarán, las hojas de puertas que presenten fallas en el pegado. Las hojas llevarán tapacantos en todo su perímetro. Estos serán de madera similar a la empleada en el marco y de las dimensiones indicadas en los planos.

MATERIALES

- clavos con cabeza redondo promedio
- cola sintética
- lija para madera
- Rebajo para marcos de puerta
- tablero fibra de madera MDF laminado 5.5 mm x 2.15 x 2.44 m
- madera cedro cepillado

BASTIDORES

La madera a emplearse en el bastidor cumplirá las especificaciones de calidad indicada. Los cercos no deberán tener un ancho inferior a 45 mm, medidos en la hoja terminada.

MATERIAL DE RELLENO

Puede ser fabricado por cualquiera de los sistemas siguientes:

- Listonería de igual calidad que las especificadas para los cercos y cabezales con un espesor mínimo de 10 mm, cruzados a media madera y espaciados en tal forma que el área libre no sea mayor de 100 cm².
- Listones de madera con un espesor mínimo de 15 mm, colocados horizontalmente con una separación máxima de 10 cm.
- Polietileno expandido anti-inflamante o similar .
- La hoja armada deberá resistir un esfuerzo mínimo a rotura por compresión de 2 Kg/cm².
- El pegamento a usarse en la junta de los cercos y del alma del relleno con el triplay será del tipo urea formaldehído (a 70) o similar.

PLANCHA DE FORRO:

Las tapas de las hojas serán de MDF de 5.5 mm de espesor.

OTROS:

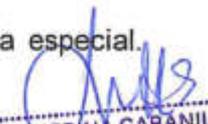
- Grapas y tornillos
Grapas serán de lámina de acero para ser disparadas con pistola especial.
Tornillos con cabeza en huecos cilíndricos de igual diámetro.

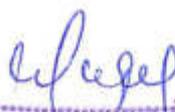
- Clavos con cabeza promedio
- Lija para madera
- Cola sintética

Será del tipo repelente a la polilla y de más insectos destructores de la madera.

UNIDAD DE MEDICION

Metro cuadrado (M²).


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92007





FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.06.01.03 PUERTA CORREDIZA 1.00 X 2.10M

DESCRIPCIÓN

Comprende la fabricación e instalación de los marcos y hoja de puertas contra placadas. Las tapas de las hojas serán de MDF laminado de 5.5 mm de espesor, siendo la puerta corrediza en un ancho de 5 cm

No se aceptarán, las hojas de puertas que presenten fallas en el pegado. Las hojas llevarán tapacantos en todo su perímetro. Estos serán de madera similar a la empleada en el marco y de las dimensiones indicadas en los planos.

MATERIALES

- clavos con cabeza redondo promedio
- cola sintética
- lija para madera
- Rebajo para marcos de puerta
- tablero fibra de madera MDF laminado 5.5 mm x 2.15 x 2.44 m
- madera cedro cepillado

BASTIDORES

La madera a emplearse en el bastidor cumplirá las especificaciones de calidad indicada. Los cercos no deberán tener un ancho inferior a 45 mm, medidos en la hoja terminada.

MATERIAL DE RELLENO

Puede ser fabricado por cualquiera de los sistemas siguientes:

- Listonería de igual calidad que las especificadas para los cercos y cabezales con un espesor mínimo de 10 mm, cruzados a media madera y espaciados en tal forma que el área libre no sea mayor de 100 cm².
- Listones de madera con un espesor mínimo de 15 mm, colocados horizontalmente con una separación máxima de 10 cm.
- Polietileno expandido anti-inflamante o similar.
- La hoja armada deberá resistir un esfuerzo mínimo a rotura por compresión de 2 Kg/cm².
- El pegamento a usarse en la junta de los cercos y del alma del relleno con el triplay será del tipo urea formaldehído (a 70) o similar.

PLANCHA DE FORRO:

Las tapas de las hojas serán de MDF de 5.5 mm de espesor.

OTROS:

- Grapas y tornillos
Grapas serán de lámina de acero para ser disparadas con pistola especial.
Tornillos con cabeza en huecos cilíndricos de igual diámetro.
- Clavos con cabeza promedio


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





- Lija para madera
- Cola sintética

Será del tipo repelente a la polilla y de más insectos destructores de la madera.

UNIDAD DE MEDICION

Metro cuadrado (M2).

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.06.02 VARIOS

01.06.02.01 PUERTAS Y DIVISION DE MELAMINA EN SS.HH.

01.06.02.02 DIVISIONES DE MELAMINA EN SS.HH

DESCRIPCIÓN

Se refiere a la construcción de las divisiones de melamina en los servicios higiénicos. Las dimensiones y espesores serán las indicadas en los planos de detalle.

Materiales

- Tornillo de 1/2"
- Bisagra de gravedad
- Cerrojo simple.
- tablero de melamina 18 mm, 2.15 x 2.42 m
- Angulo "L" de fierro 1" x 1" x 1/16", 6 m
- Tubo de aluminio 1 1/2" x 1 1/2" x 1.52 mm, 6 m
- Escarpín de aluminio de 1 1/2"

Método de Ejecución

Las divisiones serán confeccionadas mediante la utilización de Melamine de acuerdo con las características, medidas y dimensiones indicadas en los planos.

Deben considerarse, incluidos en esta partida, los accesorios de las puertas de divisiones de los baños, tales como cerraduras, piezas de cerrajería de fierro (tiradores, bisagras, manijas, etc.), estos elementos serán escogidos por el control arquitectónico entre los existentes en el mercado, previa entrega de muestras de los mismos.

Igualmente, se deben considerar los anclajes necesarios para asegurar una colocación perfecta dentro del vano o pared (cubículos de baños), tanto en lo referente a la horizontalidad y verticalidad de cada pieza como a su encajamiento.

El color deberá ser aprobado por la supervisión y los proyectistas.

Los accesorios de fijación serán cromados.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.





El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

UNIDAD DE MEDICION

Metro cuadrado (M2).

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.07.00 CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA

Este rubro incluye el cómputo de todos los elementos metálicos que no tengan función estructural o resistente. Dentro de esta variedad reviste la mayor importancia la carpintería metálica, bajo cuyo nombre quedan incluidas las puertas, rejas, ventanas y estructuras similares que se ejecutan con perfiles especiales y planchas de acero, etc. También comprende la herrería o sea los elementos hechos con perfiles comunes de fierro como barras cuadradas, redondas, platinas, estriadas, etc.

Todas las partidas de éste rubro, incluyen el pintado, según las siguientes especificaciones:

MATERIALES

Se harán a base de ángulos, tubos, tees, platinas, planchas o perfiles especiales sin metalizar, cuyas dimensiones y tipos serán los indicados en los Planos, los cuales no deberán presentar defectos que altere su apariencia, durabilidad y resistencia.

Las tuercas, clavos, pernos, tornillos y otros, serán de acero, de los tamaños, tipos y cantidades necesarias para asegurar las distintas partes rígidamente en su lugar.

FABRICACION

Todos los elementos metálicos descritos en los planos deberán ser ejecutados por operarios calificados, en un taller provisto de las herramientas y equipos requeridos para esta clase de trabajos.

Las uniones serán a inglete, eliminándose el excedente con esmeril y terminándose a lima fina, dejando las aristas bien definidas

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan sin ningún inconveniente. Las bisagras se colocarán a plomo entre si, siempre a una misma distancia, colocándose los cierres sobre un suplemento recortado al igual que estos.

La soldadura será del tipo de profundidad y se aplicará siguiendo las indicaciones del fabricante de los electrodos. Sin embargo, en los sitios en que no se afecte el buen aspecto del acabado, se permitirá emplear cordones de soldadura por ambos lados.

La soldadura será continua sin interrupciones

Los encuentros con soldaduras serán cuidadosamente esmeriladas para recuperar una superficie lisa y perfecta en el empalme.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822





Antes de ser pintadas, las piezas terminadas serán sometidas a un arenado con equipos especiales, hasta obtener una superficie absolutamente libre de óxido e impurezas, de apariencia blanco-grisácea tipo "comercial".

PINTURA ESMALTE SOBRE ANTICORROSIVO EN CARPINTERÍA METALICA
Se aplicará en la carpintería metálica en general, se prevé base anticorrosiva zincromato debido al ambiente marino agresivo.

Base anticorrosiva Zincromato

Es un producto elaborado con resinas sintéticas debidamente plastificadas y con pigmentos inhibidores del óxido.

Los elementos a pintarse se limpiarán bien, eliminando los restos de escoria, óxido, etc. y luego se aplicarán dos manos de pintura base compuesta de Cromato de Zinc. Se debe formar una película fuerte con buena durabilidad el exterior, máxima adherencia y prácticamente nula absorción de humedad.

Esmalte

Son pinturas en las cuales el vehículo no volátil está constituido por una mezcla de aceites secantes (crudos, tratados o sintéticos) y de resinas naturales o artificiales, óleo soluble o constituyendo un sistema homogéneo. Esta pintura puede ser brillante o mate, según la proporción de pigmentos y su fabricación. La pintura a usar será de primera calidad en el mercado y de marca de reconocido prestigio.

Color

La selección de colores será hecha por el Ing. Residente en coordinación con el Supervisor de Obra y las muestras se realizarán en los lugares mismos donde se va a pintar, en forma tal que se pueden ver con la luz natural del ambiente.

Aceptación

Se rechazará el esmalte que no cumpla las características y calidad establecidas.

Preparación de las Superficiales

Las piezas de carpintería de fierro deberán ser revisadas para detectar puntos o cordones de soldadura, los que serán eliminados por medio de lima o esmeril, igualmente se quitará el óxido y se limpiarán cuidadosamente antes de recibir la base anticorrosiva de taller. Antes de efectuar la pintura definitiva se quitará el polvo y eliminarán las salpicaduras de cemento o yeso, las manchas de grasa o de otras sustancias extrañas y se aplicará una nueva mano de anticorrosivo.

Procedimiento de Ejecución

La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleará sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes.

La base anticorrosivo zincromato será aplicado en dos capas de diferentes colores.

La pintura de acabado, se aplicará en capas sucesivas a medida que se vayan secando las anteriores, se dará un mínimo de 2 manos

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





01.07.01 BARANDAS

01.07.01.01 BARANDA CON TUBO DE $F_0 \varnothing 2''$ +PARANTE $\varnothing 2''$, H=0.90m.

01.07.01.02 BARANDA CON TUBO DE $F_0 \varnothing 2''$ +PARANTE $\varnothing 2''$, H=0.80m.

DESCRIPCION

Se incluye todos los elementos metálicos que no tengan función estructural. Se refieren a los elementos de protección que se colocan en las escaleras (H=0.90m) y las rampas (H=0.80m).

MATERIALES

- Anclaje de fierro $\varnothing 3/8''$
- Soldadura cellocord
- Thinner
- Pintura esmalte sintético
- Pintura anticorrosiva
- Tubo de fierro $\varnothing 2'' \times 2MM$, 6M
- Tubo de fierro $\varnothing 1'' \times 2MM \times 6m$

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá ejecutar todos los trabajos de carpintería de fierro que se encuentran indicados y/o detallados en los planos, así como todos los trabajos que sean necesarios para completar el proyecto

Fabricación

La carpintería de fierro será ejecutada por operarios expertos, en un taller provisto de las mejores herramientas y equipos para cortar, doblar, soldar, esmerilar, arenar, pulir, etc. que aseguren un perfecto acabado de acuerdo a la mejor práctica industrial de actualidad, con encuentros y ensambles exactos, todo con los detalles indicados en los planos.

Anclajes

Los planos muestran por lo general solamente los requerimientos arquitectónicos, siendo de responsabilidad del Contratista de proveer la colocación de anclajes y platinas empotradas en la albañilería, cuando no se indican en los planos destinados a soldar los marcos, así como cualquier otro elemento de sujeción para garantizar la perfecta estabilidad y seguridad de las piezas que se monten.

Esmerilado

Los encuentros hechos con soldadura serán cuidadosamente esmerilados para recuperar una superficie lisa y perfecta en el empalme.

Transporte y Almacenamiento

El transporte de las piezas ensambladas a la obra, su manipuleo y posterior traslado al sitio en que serán colocadas, deberá hacerse con toda clase de precauciones. El almacenamiento temporal dentro de la obra deberá realizarse en un sitio seco, protegido del tránsito de personas y equipos, levantando las piezas sobre el piso por medio de cuarterones de madera, para evitar las consecuencias de eventuales aniegos.



Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 62367

Jose Luis Medina Cabanilla
JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de Medida es el metro lineal (m.)

FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado según la cantidad ejecutada y aprobada en metro lineal.

01.07.02 VARIOS DE CARPINTERIA METALICA

01.07.02.01 AGARRADERA PARA DISCAPACITADO DE FIERRO GALVANIZADO C/TUBO DE 2", L=0.90m

DESCRIPCION

Prevista su adquisición para facilitar el uso de los servicios higiénicos por parte de los discapacitados.

Será de aluminio con sección tubular redonda de 2" de diámetro, de 0.90 m de longitud. Se colocará en los baños para discapacitados según se muestra en los planos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de Medida es Unidad (und.)

FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado el suministro e instalación en su posición final. Se pagará según su unidad de medida: por Unidad.

01.07.03 VENTANAS DE ALUMINIO

01.07.03.01 VENTANAS DE ALUMINIO TIPO CORREDIZA

DESCRIPCION

Aluminio

Este capítulo se refiere al suministro de toda la mano de obra, materiales y equipo necesario para la construcción y colocación de todas las ventanas de aluminio pulido, anodizado de 20 micrones y color natural.

La totalidad de la carpintería de aluminio será ejecutada teniendo en cuenta los perfiles de las ventanas, mullions, junquillos, anclajes, etc. Los detalles se han preparado con el especial objeto de precisar el trabajo requerido, es decir, los mullions, perfiles para ventanas (de los tipos proyectantes, de guillotina y corredizos), junquillos para colocar vidrios, etc. Será necesario considerar la

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





conservación de las unidades de carpintería hasta la entrega final de la obra. El Contratista será responsable por las manchas y deterioros que pueda sufrir el aluminio al ser acompañado por mezclas o pinturas.

Aleación

Los perfiles de aluminio anodizado serán de aleación aluminio, magnesio, silicio con tratamiento, T 5. Corresponderá a la norma U.S.A. 6063 T 5.

Acabado Superficial

Se le dará una capa de óxido anódico por electrólisis, con un espesor mínimo de película de 0.7 ml, que se pulirá posteriormente hasta obtener un acabado perfecto. El sellado de la película será total y permanente y como consecuencia no se requerirá otro sellado, pintado o tratamiento preservatorio posterior.

Color

Será del color natural del aluminio anodizado. Será parejo y no presentará diferencias de un elemento a otro.

Perfiles

Se emplearán perfiles formados por extrusión, cuyas secciones y espesores aparecen en los planos de detalles. Los perfiles a emplearse en la confección de puertas, mamparas y ventanas serán los estipulados en los planos correspondientes. En los casos en que por razones de producción o abastecimiento el Contratista demuestre la inconveniencia de utilizar los perfiles indicados en los planos, podrá proponer como alternativa el uso de otros perfiles de aluminio siempre y cuando este cambio no altere la forma de los elementos de carpintería ni represente un incremento en los costos, y cuente con la aprobación del Proyectista y del Ingeniero Inspector.

Tornillos

Serán de acero de tipo autorroscantes con acabado cadmiado. Tendrá cabeza avellanada o cabeza plana, según el caso y serán colocados al tope, sin salientes ni torceduras en sitios ocultos a la vista.

Remaches

Los remaches expuestos serán sobresalientes. Deberán presentar el mismo color que los perfiles anodizados de aluminio.

Trabajos comprendidos

Se fabricarán e instalarán las piezas en general que de ningún modo es limitativa, pues el Contratista deberá ejecutar todos los trabajos de aluminio que se encuentren indicados y/o detallados en los planos, así como los que sean necesarios para completar el proyecto.

Fabricación

Las piezas de aluminio deberán ser ejecutadas por operarios expertos en un taller previsto de las mejores herramientas y equipos para esta clase de trabajo, que aseguren un perfecto acabado, de acuerdo a la mejor práctica industrial de la actualidad, con encuentros y ensambles exactos, todo de acuerdo con los detalles indicados en los planos. Se evitará los empalmes con cortes a 45°.

La cerrajería deberá ser colocada en el taller, en todos los casos en que sea posible. En caso contrario, deberán hacerse en el taller todos los huecos, recortes, rebajo y

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





muestras que sean necesarios. Los cerrojos serán de embutir, irán escondidos dentro de los largueros, sin palancas, perillas ni brazos que sobresalgan a la vista.

Anclajes y Aislamientos

Los planos de carpintería de aluminio muestran solamente los requerimientos arquitectónicos, siendo de responsabilidad del Contratista de prever la colocación de tarugos de fibra o plomo, anclajes y otros elementos de sujeción en los muros y elementos estructurales como columnas y losas de piso y techo apropiadas para su perfecta estabilidad y seguridad. Igualmente deberá cuidar de dejar la luz necesaria entre la pieza y la albañilería, para compensar las dilataciones y proveer los elementos flexibles de apoyo para absorber las vibraciones causadas por sismos y otros agentes.

Rendijas

Se tendrá especial cuidado en los empalmes, escuadras y plomos, así como en la colocación de empaquetaduras para que no queden rendijas y/o defectos que permitan la entrada de aire.

Protección

Las piezas saldrán del taller provistas de una envoltura de papel y/o material plástico que garantice su protección, la que no deberá ser quitada hasta el momento de su colocación.

Transporte y Almacenamiento

El transporte de las piezas ensambladas, desde el taller a la obra, su manipuleo y posterior traslado al sitio en que serán colocadas, deberá hacerse con toda clase de precauciones. El almacenamiento temporal dentro de la obra en el caso de necesitarse, deberá realizarse en un sitio seco, protegido de los elementos atmosféricos y del tránsito de personas y equipos, cuidando de que no sufran las consecuencias de aniegos u otras acciones que pudieran afectarlas.

Reemplazo

Deberá ser reemplazada toda pieza de aluminio o accesorios del mismo material que presentan fallas de fabricación, puntos de oxidación, raspaduras o manchas.

Vidrios

Se usarán vidrios templados Gris Reflectivo de 6mm. En general serán planos, sin fallas ni burbujas de aire ni alabamientos.

Este capítulo se refiere a la completa adquisición y colocación de todos los materiales, labor e implementos relacionados con las superficies vidriadas para la iluminación. Se colocarán en ventanas y otros elementos en donde se indiquen en los planos, y se instalarán en lo posible después de terminados los trabajos del ambiente.

Proceso de colocación

Su colocación se hará con operarios especializados. En ventanas de aluminio los vidrios se asegurarán con junquillo del mismo material, ajustándose con neoprene. Antes de la terminación de la obra y mientras no se haga entrega de ella habiendo sido ya colocados los vidrios, serán éstos marcados o pintados con una lechada de cal, para evitar impactos o roturas por el personal de la obra.

Todos los vidrios serán lavados a la terminación del trabajo, limpiándolos de toda mancha.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

UNIDAD DE MEDIDA

Metro Cuadrado (M2). Por el cómputo debe contarse la cantidad de piezas, según el diseño y característica, ejecutado y aceptado por el supervisor de obra.

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.07.03.02 VENTANAS ALTAS DE ALUMINIO

DESCRIPCION

Aluminio

Este capítulo se refiere al suministro de toda la mano de obra, materiales y equipo necesario para la construcción y colocación de todas las ventanas de aluminio pulido.

La totalidad de la carpintería de aluminio será ejecutada teniendo en cuenta los perfiles de las ventanas, mullions, junquillos, anclajes, etc. Los detalles se han preparado con el especial objeto de precisar el trabajo requerido, es decir, los mullions, perfiles para ventanas (de los tipos proyectantes, de guillotina y corredizos), junquillos para colocar vidrios, etc. Será necesario considerar la conservación de las unidades de carpintería hasta la entrega final de la obra. El Contratista será responsable por las manchas y deterioros que pueda sufrir el aluminio al ser acompañado por mezclas o pinturas.

Aleación

Los perfiles de aluminio anodizado serán de aleación aluminio, magnesio, silicio con tratamiento, T 5. Corresponderá a la norma U.S.A. 6063 T 5.

Acabado Superficial

Se le dará una capa de óxido anódico por electrólisis, con un espesor mínimo de película de 0.7 ml, que se pulirá posteriormente hasta obtener un acabado perfecto. El sellado de la película será total y permanente y como consecuencia no se requerirá otro sellado, pintado o tratamiento preservatorio posterior.

Color

Será del color natural del aluminio. Será parejo y no presentará diferencias de un elemento a otro.

Perfiles



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Se emplearán perfiles formados por extrusión, cuyas secciones y espesores aparecen en los planos de detalles. Los perfiles a emplearse en la confección de puertas, mamparas y ventanas serán los estipulados en los planos correspondientes. En los casos en que por razones de producción o abastecimiento el Contratista demuestre la inconveniencia de utilizar los perfiles indicados en los planos, podrá proponer como alternativa el uso de otros perfiles de aluminio siempre y cuando este cambio no altere la forma de los elementos de carpintería ni represente un incremento en los costos, y cuente con la aprobación del Proyectista y del Ingeniero Inspector.

Tornillos

Serán de acero de tipo autorroscantes con acabado cadmiado. Tendrá cabeza avellanada o cabeza plana, según el caso y serán colocados al tope, sin salientes ni torceduras en sitios ocultos a la vista.

Remaches

Los remaches expuestos serán sobresalientes. Deberán presentar el mismo color que los perfiles anodizados de aluminio.

Trabajos comprendidos

Se fabricarán e instalarán las piezas en general que de ningún modo es limitativa, pues el Contratista deberá ejecutar todos los trabajos de aluminio que se encuentren indicados y/o detallados en los planos, así como los que sean necesarios para completar el proyecto.

Fabricación

Las piezas de aluminio deberán ser ejecutadas por operarios expertos en un taller previsto de las mejores herramientas y equipos para esta clase de trabajo, que aseguren un perfecto acabado, de acuerdo a la mejor práctica industrial de la actualidad, con encuentros y ensambles exactos, todo de acuerdo con los detalles indicados en los planos. Se evitará los empalmes con cortes a 45°.

La cerrajería deberá ser colocada en el taller, en todos los casos en que sea posible. En caso contrario, deberán hacerse en el taller todos los huecos, recortes, rebajo y muescas que sean necesarios. Los cerrojos serán de embutir, irán escondidos dentro de los largueros, sin palancas, perillas ni brazos que sobresalgan a la vista.

Anclajes y Aislamientos

Los planos de carpintería de aluminio muestran solamente los requerimientos arquitectónicos, siendo de responsabilidad del Contratista de prever la colocación de tarugos de fibra o plomo, anclajes y otros elementos de sujeción en los muros y elementos estructurales como columnas y losas de piso y techo apropiadas para su perfecta estabilidad y seguridad. Igualmente deberá cuidar de dejar la luz necesaria entre la pieza y la albañilería, para compensar las dilataciones y proveer los elementos flexibles de apoyo para absorber las vibraciones causadas por sismos y otros agentes.

Rendijas

Se tendrá especial cuidado en los empalmes, escuadras y plomos, así como en la colocación de empaquetaduras para que no queden rendijas y/o defectos que permitan la entrada de aire.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





Protección

Las piezas saldrán del taller provistas de una envoltura de papel y/o material plástico que garantice su protección, la que no deberá ser quitada hasta el momento de su colocación.

Transporte y Almacenamiento

El transporte de las piezas ensambladas, desde el taller a la obra, su manipuleo y posterior traslado al sitio en que serán colocadas, deberá hacerse con toda clase de precauciones. El almacenamiento temporal dentro de la obra en el caso de necesitarse, deberá realizarse en un sitio seco, protegido de los elementos atmosféricos y del tránsito de personas y equipos, cuidando de que no sufran las consecuencias de aniegos u otras acciones que pudieran afectarlas.

Reemplazo

Deberá ser reemplazada toda pieza de aluminio o accesorios del mismo material que presentan fallas de fabricación, puntos de oxidación, raspaduras o manchas.

Vidrios

Se usarán vidrios laminados de 4mm. En general serán planos, sin fallas ni burbujas de aire ni alabamientos.

Este capítulo se refiere a la completa adquisición y colocación de todos los materiales, labor e implementos relacionados con las superficies vidriadas para la iluminación. Se colocarán en ventanas y otros elementos en donde se indiquen en los planos, y se instalarán en lo posible después de terminados los trabajos del ambiente.

Proceso de colocación

Su colocación se hará con operarios especializados. En ventanas de aluminio los vidrios se asegurarán con junquillo del mismo material, ajustándose con neoprene. Antes de la terminación de la obra y mientras no se haga entrega de ella habiendo sido ya colocados los vidrios, serán éstos marcados o pintados con una lechada de cal, para evitar impactos o roturas por el personal de la obra.

Todos los vidrios serán lavados a la terminación del trabajo, limpiándolos de toda mancha.

PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

UNIDAD DE MEDIDA

Metro Cuadrado (M2). Por el cómputo debe contarse la cantidad de piezas, según el diseño y característica, ejecutado y aceptado por el supervisor de Obra.

Luis Medina Cabanillas
LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.





01.07.04 MAMPARA DE ALUMINIO

01.07.04.01 MAMPARA CON UNA HOJA BATIENTE CON CRISTAL TEMPLADO INCOLORO DE 10mm CON ACCESORIOS Y ZOCALO DE ALUMINIO

Aluminio

Este capítulo se refiere al suministro de toda la mano de obra, materiales y equipo necesario para la construcción y colocación de todas las ventanas, mamparas y puertas de aluminio pulido, anodizado de 20 micrones y color natural.

La totalidad de la carpintería de aluminio será ejecutada teniendo en cuenta los perfiles de las ventanas, mullions, junquillos, anclajes, etc. Los detalles se han preparado con el especial objeto de precisar el trabajo requerido, es decir, los mullions, perfiles para ventanas (de los tipos proyectantes, de guillotina y corredizos), junquillos para colocar vidrios, etc. Será necesario considerar la conservación de las unidades de carpintería hasta la entrega final de la obra. El Contratista será responsable por las manchas y deterioros que pueda sufrir el aluminio al ser acompañado por mezclas o pinturas.

Aleación

Los perfiles de aluminio anodizado serán de aleación aluminio, magnesio, silicio con tratamiento, T 5. Corresponderá a la norma U.S.A. 6063 T 5.

Acabado Superficial

Se le dará una capa de óxido anódico por electrólisis, con un espesor mínimo de película de 0.7 ml, que se pulirá posteriormente hasta obtener un acabado perfecto. El sellado de la película será total y permanente y como consecuencia no se requerirá otro sellado, pintado o tratamiento preservatorio posterior.

Color

Será del color natural del aluminio anodizado. Será parejo y no presentará diferencias de un elemento a otro.

Perfiles

Se emplearán perfiles formados por extrusión, cuyas secciones y espesores aparecen en los planos de detalles. Los perfiles a emplearse en la confección de puertas, mamparas y ventanas serán los estipulados en los planos correspondientes. En los casos en que por razones de producción o abastecimiento el Contratista demuestre la inconveniencia de utilizar los perfiles indicados en los planos, podrá proponer como alternativa el uso de otros perfiles de aluminio siempre y cuando este cambio no altere la forma de los elementos de carpintería ni represente un incremento en los costos, y cuente con la aprobación del Proyectista y del Ingeniero Inspector.

Tornillos

Serán de acero de tipo autorroscantes con acabado cadmiado. Tendrá cabeza avellanada o cabeza plana, según el caso y serán colocados al tope, sin salientes ni torceduras en sitios ocultos a la vista.

Remaches

Los remaches expuestos serán sobresalientes. Deberán presentar el mismo color que los perfiles anodizados de aluminio.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





Trabajos comprendidos

Se fabricarán e instalarán las piezas en general que de ningún modo es limitativa, pues el Contratista deberá ejecutar todos los trabajos de aluminio que se encuentren indicados y/o detallados en los planos, así como los que sean necesarios para completar el proyecto.

Fabricación

Las piezas de aluminio deberán ser ejecutadas por operarios expertos en un taller previsto de las mejores herramientas y equipos para esta clase de trabajo, que aseguren un perfecto acabado, de acuerdo a la mejor práctica industrial de la actualidad, con encuentros y ensambles exactos, todo de acuerdo con los detalles indicados en los planos. Se evitará los empalmes con cortes a 45°.

La cerrajería deberá ser colocada en el taller, en todos los casos en que sea posible. En caso contrario, deberán hacerse en el taller todos los huecos, recortes, rebajo y muescas que sean necesarios. Los cerrojos serán de embutir, irán escondidos dentro de los largueros, sin palancas, perillas ni brazos que sobresalgan a la vista.

Anclajes y Aislamientos

Los planos de carpintería de aluminio muestran solamente los requerimientos arquitectónicos, siendo de responsabilidad del Contratista de prever la colocación de tarugos de fibra o plomo, anclajes y otros elementos de sujeción en los muros y elementos estructurales como columnas y losas de piso y techo apropiadas para su perfecta estabilidad y seguridad. Igualmente deberá cuidar de dejar la luz necesaria entre la pieza y la albañilería, para compensar las dilataciones y proveer los elementos flexibles de apoyo para absorber las vibraciones causadas por sismos y otros agentes.

Rendijas

Se tendrá especial cuidado en los empalmes, escuadras y plomos, así como en la colocación de empaquetaduras para que no queden rendijas y/o defectos que permitan la entrada de aire.

Protección

Las piezas saldrán del taller provistas de una envoltura de papel y/o material plástico que garantice su protección, la que no deberá ser quitada hasta el momento de su colocación.

Transporte y Almacenamiento

El transporte de las piezas ensambladas, desde el taller a la obra, su manipuleo y posterior traslado al sitio en que serán colocadas, deberá hacerse con toda clase de precauciones. El almacenamiento temporal dentro de la obra en el caso de necesitarse, deberá realizarse en un sitio seco, protegido de los elementos atmosféricos y del tránsito de personas y equipos, cuidando de que no sufran las consecuencias de aniegos u otras acciones que pudieran afectarlas.

Reemplazo

Deberá ser reemplazada toda pieza de aluminio o accesorios del mismo material que presentan fallas de fabricación, puntos de oxidación, raspaduras o manchas.





Vidrios

Se usarán vidrios templados Gris Reflectivo de 10mm. En general serán planos, sin fallas ni burbujas de aire ni alabamientos.

Este capítulo se refiere a la completa adquisición y colocación de todos los materiales, labor e implementos relacionados con las superficies vidriadas para la iluminación. Se colocarán en ventanas y otros elementos en donde se indiquen en los planos, y se instalarán en lo posible después de terminados los trabajos del ambiente.

Proceso de colocación

Su colocación se hará con operarios especializados. En ventanas de aluminio los vidrios se asegurarán con junquillo del mismo material, ajustándose con neoprene. Antes de la terminación de la obra y mientras no se haga entrega de ella habiendo sido ya colocados los vidrios, serán éstos marcados o pintados con una lechada de cal, para evitar impactos o roturas por el personal de la obra.

Todos los vidrios serán lavados a la terminación del trabajo, limpiándolos de toda mancha.

PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

UNIDAD DE MEDIDA

Metro Cuadrado (M2). Por el cómputo debe contarse la cantidad de piezas, según el diseño y característica, ejecutado y aceptado por el supervisor de obra.

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.08.00 CERRAJERIA, BISAGRAS Y OTROS

La presente especificación se refiere a los elementos de cerrajería y accesorios para las puertas de madera y fierro. La ubicación de las cerraduras será de acuerdo a lo indicado en los planos de arquitectura.

Comprende los siguientes Items:

CERRADURAS:

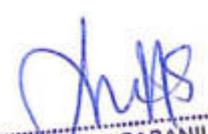
- Cerraduras cilíndricas de manija: circular o larga
- Cerraduras cilíndricas de sobreponer.

BISAGRAS

- Capuchinas aluminizadas 4"x4"
- Capuchinas aluminizadas 3"x3"

ACCESORIOS:

- Picaportes


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92997





- Tiradores

AMAESTRAMIENTO

Amaestramiento general:

Las cerraduras deberán ser MK amaestradas, GMK maestra general GMK gran maestra general. Adicionalmente, las cerraduras que se determinen podrán ser iguales, Asimismo, podrán establecerse cerraduras a ser operadas sólo por su llave de intercambio y por la llave maestra general o gran maestra general.

Los diferentes grupos de maestras serán operados por llaves de distinto canal o canal similar según recomendación del fabricante, con la única condición de que la llave "maestra general" sea llave de canal múltiple que permita su operación en la totalidad de los grupos.

01.08.01 CERRADURAS

01.08.01.01 CERRADURA CILINDRICA EXT.FIJA CON LLAVE E INT.SIEMPRE LIBRE SE FIJA CON LLAVE-TIPO A.

01.08.01.02 CERRADURA CILINDRICA EXT.SIEMPRE LIBRE CON LLAVE E INT.SIEMPRE LIBRE BOTON DE SEGURIDAD- TIPO B.

01.08.01.03 CERRADURA CILINDRICA EXT. TRABA O LIBERA UNA VUELTA DE LLAVE E INT. SIEMPRE LIBRE (TIPO C)

Para ubicar las cerraduras en el ambiente que corresponde ver los planos correspondientes.

Las cerraduras de la presente especificación son para instalar en un hueco redondo en los frentes y bordes de las puertas.

Su forma es cilíndrica, con mecanismo de acero, sistema de cinco pines, dos perillas y escudos no ornamentales, lo que permitirá un número prácticamente ilimitado de unidades sin repetir la llave y hacer cualquier combinación con las llaves maestras.

Los materiales que forman todas las partes de la cerradura serán de acero inoxidable pulido, satinado y resistente a cualquier condición atmosférica. Todas las piezas serán elaboradas con el material más adecuado, conforme a las funciones y esfuerzos a que están sometidas.

El Supervisor se reserva el derecho de aprobar la marca y forma de las cerraduras. Las cerraduras en función de los ambientes tendrán las siguientes características generales:

Tipo A Entrada principal, llave de seguridad por los dos lados.

Tipo B Oficinas y ambientes en general que deben ser cerrados, llave de seguridad por un lado y botón de presión y giro por otro lado. Ejemplo Marca Goal o similar; tipo US-53/NPS.

Tipo C Entrada a depósitos

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida para las cerraduras es por Pieza (pza)

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado al concluirse e instalarse la cerradura.

01.08.01.04 CERRADURA DE MANIJA DE BRONCE

Cerraduras para puertas de los S.H. de los vestidores
Las manijas de las puertas serán de bronce de 4", de sobrepones.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida para las cerraduras es por Pieza (pza)

FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado al concluirse e instalarse la cerradura.

01.08.02.00 BISAGRAS

Este elemento se colocará en las puertas acaneladas y contraplacadas. Deberán ser de capuchinas aluminizadas para evitar la corrosión por efectos del medio ambiente, y se colocarán con tornillos entre el marco y la puerta, 4 unidades por cada hoja, debiendo ir la inferior y superior a 10" del borde, y las del centro serán equidistantes de las dos anteriores.

01.08.02.01- BISAGRAS CAPUCHINAS ALUMINIZADAS DE 4"x 4"

Bisagras de 4"x 4", de acero grado 2, aluminizada, utilizable en todas las puertas se colocarán 4 unidades por cada hoja de la puerta.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

El Supervisor se reserva el derecho de aprobar la marca y forma de cerradura. Se ha indicado los modelos de la marca Yale, sin embargo se pueden utilizar otras de características y calidad similares.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Unidad de medida: Pieza (Pz.)

Norma de Medición: Para el cómputo se contará el número de piezas iguales en dimensiones y características, agrupándose partidas diferentes.

FORMA DE PAGO

Se hará de acuerdo a su unidad de medida.

01.08.03 CIERRA PUERTAS Y OTROS

01.08.03.01 FRENO HIDRAULICO DE PISO

DESCRIPCIÓN:

Se instalaran en todas las mamparas externas de las edificaciones en un solo sentido. TIPO P


JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





000484



Puerta de Mampara
Interior: Freno hidráulico de piso

El Supervisor se reserva el derecho de aprobar la marca y forma de los frenos hidráulicos. Los materiales que forman todas las partes de los frenos hidráulicos serán de acero inoxidable pulido mate, de calidad reconocida tanto en funcionamiento como en durabilidad, resistente a cualquier condición atmosférica.

Los frenos hidráulicos deben cumplir las normas de calidad normadas por INDECOPI.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

UNIDAD DE MEDIDA

Pieza (PZA).

El cómputo se efectuará por cada una de las piezas iguales en dimensiones y características, ejecutado y aceptado por el supervisor de la obra.

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.08.03.02 CERROJO SIMPLE

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de cerrojo simple. Esto será colocado en donde lo especifiquen los planos de planta de arquitectura.

Materiales

El Inspector se reserva el derecho de aprobar la marca y forma de los cerrojos simples. Los materiales que forman todas las partes de los cerrojos simples serán de buena calidad de calidad reconocida tanto en funcionamiento como en durabilidad, resistente a cualquier condición atmosférica. CERROJO DE BRONCE

UNIDAD DE MEDIDA

Pieza (PZA)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de

Jose Luis Medina Cabanilla
JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leyva Tenaya
MIGUEL ANGELO LEYVA TENAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.08.03.03 TIRADOR DE ACERO INOXIDABLE 16"

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de los tiradores según los planos correspondientes.

Materiales : tirador de acero inoxidable 16"

Método de Ejecución

Los tiradores serán de acero inoxidable pulido, satinado y resistente a cualquier condición atmosférica. Todas las piezas serán elaboradas, conforme a las funciones y esfuerzos a que están sometidas.

UNIDAD DE MEDICION

Pieza (PZA)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.09.00 VIDRIOS CRISTALES Y SIMILARES

Se incluye en esta especificación todos los trabajos de suministro e instalación de vidrios, tal como se indica en los Planos.

01.09.01 ESPEJO INCOLORO DE 6 mm., EMPOTRADO BISELADO

01.09.02 ESPEJO INCOLORO DE 6 mm., BISELADO

DESCRIPCION

Piezas que reflejan la imagen del objeto colocado delante. Serán de primera calidad, planos, sin defectos de fabricación como ondulaciones, burbujas e impurezas, libres de fisuras, quiebres, raspaduras y otros defectos.

No deformarán las imágenes a través de ellos, desde el interior o del exterior; tampoco deformarán las imágenes reflejadas con cualquier ángulo de incidencia y llevarán bisel en todos sus lados.

FORMA DE MEDICION

El cómputo se efectuará contando el número de piezas y convirtiéndolo en metros cuadrados (m2).

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





FORMA DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados, según lo señalado en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida indicada, con la aprobación del Supervisor. El precio unitario incluye el pago por material, mano de Obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

01.10.00 PINTURAS GENERALIDADES

Este rubro comprende todos los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en la obra (paredes, cieloraso, vigas, carpintería en general, etc.).

La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente, con un vehículo que se convierte en una película sólida; después de su aplicación en capas delgadas y que cumple con una función de objetivos múltiples. Es un medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisas, limpias y luminosas, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios.

REQUISITOS PARA PINTURAS

1. La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en su recipiente abierto, y deberá ser fácilmente redispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo. La pintura no deberá mostrar engrumecimiento, de coloración, conglutamiento ni separación del color y deberá estar exenta de terrenos y natas.
2. La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.
3. La pintura no deberá formar nata, en el envase tapado en los períodos de interrupción de la faena de pintado.
4. La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie. El contratista propondrá las marcas de pintura a emplearse. Los colores serán determinados por el cuadro de acabados o cuadro de colores, o en su defecto por el Supervisor de la obra.

MATERIALES

La pintura a utilizar será de látex interiores, exteriores, cielo raso, de primera calidad en el mercado, de marcas de reconocido prestigio nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo serán en la misma obra.

Aquellos que se adquieran listos para ser usados, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones de los fabricantes. No se permitirá el empleo de imprimaciones mezcladas por el contratista de pinturas, a fin de evitar falta de adhesión de las diversas capas entre sí.

MIGUEL ANSEL LEYVA LLANAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Albañilería, mortero, concreto

Todas las superficies de ladrillo, losa de concreto, concreto expuesto, tarrajeo o superficie similares deberán estar limpias, secas, libres de exceso de mortero de cemento o cualquier sustancia de aceite.

Previamente todas las roturas, fisuras, huecos, quiebres, defectos y otros serán resanados o rehechos con el mismo material en igual o mayor grado de enriquecimiento. Los resanes serán hechos cuidadosamente y lijados posteriormente hasta conseguir una superficie completamente pareja con el resto.

Antes de comenzar la pintura, será necesario efectuar resanes y lijado de todas las superficies, las cuales llevarán una base de imprimantes de calidad, debiendo ser éste de marca conocida.

Se aplicarán dos manos de pintura. Sobre la primera mano de muros y cielo rasos, se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva. No se aceptarán, sino otra mano de pintura del paño completo.

Todas las superficies a las que se debe aplicar pintura, deben estar secas y deberán dejarse tiempos suficientes entre las manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que ésta seque convenientemente.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvia, por menuda que ésta fuera. Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente con el número de manos de pintura especificadas, deberán llevar manos adicionales según requieran para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario.

En todos los muros o techos con pintura antigua se aplicará una mano de sellador.

Metal

En el caso de superficies metálicas, deberán limpiarse, eliminando todo óxido suelto mediante:

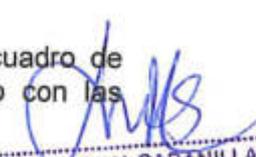
- Arenado comercial
- Escobilla de acero
- Sopleteado (flame cleaning)
- Cepillo de alambre

Las manchas de grasa deberán ser eliminadas con solvente; las escamas de óxido deben escobillarse hasta llegar al mismo metal. La superficie debe estar completamente seca en el momento de pintarse.

Los cordones de soldadura deberán rebajarse mediante lima o esmeril.

TIPOS DE PINTURAS

La aplicación de la pintura se hará de acuerdo a lo estipulado en el cuadro de acabados y colores serán determinados por el proyectista de acuerdo con las muestras que presentará el contratista.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

IMPRIMANTE

Deberá ser un producto consistente al que se le pueda agregar agua para llegar a una viscosidad adecuada y aplicarla fácilmente.

En caso necesario, el Contratista podrá proponer y utilizar otro tipo de imprimante, siempre y cuando cuente con la aprobación del Inspector.



000430



Al secarse deberá dejar una capa dura, lisa y resistente a la humedad, permitiendo la reparación de cualquier grieta, rajadura, porosidad y asperezas. Será aplicada con brocha.

MUESTRA DE COLORES

Las muestras deberán presentarse por el ejecutor, al pie del sitio que va a pintarse y a la luz del propio ambiente en una superficie de 0,50 x 0,50 m., tantas veces como sea necesario hasta lograr conformidad.

01.10.01 PINTURA EN CIELORASOS, MUROS Y ESTRUCTURAS

01.10.01.01 PINTURA EN CIELO RASO C/LATEX 2 MANOS C/IMPRIMANTE

Pintura de igual característica que el utilizado para muros.

La pintura entre otras características, debe ser resistente a los álcalis del cemento, resistente a la luz y a las inclemencias del tiempo.

Se aplicará en todos los cielos raso, una mano de imprimación o base wallfix o similar y 2 manos de pintura como mínimo.

Debe soportar el lavado con agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m².)

FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado según las cantidades señaladas en los párrafos anteriores. El precio unitario incluye el pago por el material, mano de obra, equipo y herramientas a utilizar.

01.10.01.02 PINTURA DE MUROS INTERIORES C/LATEX 2 MANOS, C/IMPRIMANTE

01.10.01.03 PINTURA DE MUROS INTERIORES EXISTENTE, C/LATEX 2 MANOS, C/IMPRIMANTE

Son pinturas compuestas de ciertas dispersiones en agua de resinas insolubles; que forman una película continua al evaporarse el agua.

La pintura entre otras características, debe ser resistente a los álcalis del cemento, resistente a la luz y a las inclemencias del tiempo.

Se aplicará en los ambientes indicados en los planos respectivos, una mano de imprimación o base wallfix o similar y 2 manos de pintura como mínimo. La base deberá llevar sellador blanco de la misma calidad.

Debe soportar el lavado con agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m².)

JOSE L. MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822

MIGUEL ANGELE YVAMINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807





FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado según las cantidades señaladas en los párrafos anteriores. El precio unitario incluye el pago por el material, mano de obra, equipo y herramientas a utilizar.

01.10.01.04 PINTURA EN MUROS EXTERIORES C/LATEX 2 MANOS C/IMPRIMANTE

En todas las superficies exteriores por pintar, se aplicará una mano de imprimante y dos manos de pintura formulada especialmente para resistir intemperies. Se aplicará pintura latex. La base deberá llevar sellador blanco de la misma calidad.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2.)

FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado según las cantidades señaladas en los párrafos anteriores. El precio unitario incluye el pago por el material, mano de obra, equipo y herramientas a utilizar.

01.10.01.05 PINTURA EN MUROS DE DRYWALL C/OLEOMATE X 2 MANOS C/IMPRIMANTE

Son pinturas compuestas de ciertas dispersiones en agua de resinas insolubles; que forman una película continua al evaporarse el agua.

La pintura entre otras características, debe ser resistente a los álcalis del cemento, resistente a la luz y a las inclemencias del tiempo.

Se aplicará en los ambientes indicados en los planos respectivos, una mano de imprimación o base wallfix o similar y 2 manos de pintura como mínimo. La base deberá llevar sellador blanco de la misma calidad.

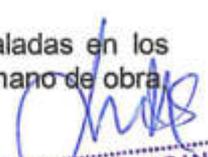
Debe soportar el lavado con agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2.)

FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado según las cantidades señaladas en los párrafos anteriores. El precio unitario incluye el pago por el material, mano de obra, equipo y herramientas a utilizar.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





01.10.01.06 PINTURA BARNIZ MARINO EN CARPINTERIA DE MADERA

DESCRIPCION

El barniz marino, deberá estar formulado basado en resina química de alta calidad. Ofrecerá máxima resistencia a la intemperie. Dejará una capa brillante, dura, impermeable y flexible.

- Color

Transparente, que no modifique el color natural de la madera.

- Aceptación

Se rechazará el barniz o laca que no cumpla las características y calidad establecidas.

- Preparación de las Superficies

Las piezas de carpintería deberán estar cepilladas, lijadas, que presente una superficie tersa, lisa sin asperezas y libre de toda imperfección.

- Procedimiento de Ejecución

Se masillarán cuidadosamente las imperfecciones de la madera, las uniones y encuentros y se lijará con lija de grano decreciente a fino, de acuerdo con la aspereza que presente la madera.

El barniz sintético y/o la laca a emplear deberá llegar a la obra en sus envases originales, cerrados y se empleará de acuerdo con las especificaciones de su fabricante,

Se aplicará en dos manos como mínimo, la segunda después de que haya secado la primera.

- Protección de Otros Trabajos

Los trabajos terminados como tarrajeos, pisos, zócalos, contrazócalos, vidrios, etc., deberán ser debidamente protegidos durante el proceso de pintado.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2.) para el caso de puertas, ventanas y tabiques.

FORMA DE PAGO

El pago de esta partida será efectuado según las cantidades señaladas en los párrafos anteriores. El precio unitario incluye el pago por el material, mano de obra, equipo y herramientas a utilizar.

01.11.00 VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERIA

Este rubro comprende aquellos trabajos no mencionados en las normas y que por su naturaleza no puede comprenderse en los conceptos de los demás rubros, por ello la relación que se da es simplemente enumerativo y no limitativo.

01.11.01 SARDINELES DE CONCRETO

01.11.01.01 EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA SARDINELES

JLM
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

DESCRIPCIÓN

Bajo esta partida, el Contratista efectuará todas las excavaciones necesarias para ejecutar los sardineles previstos en el proyecto; de acuerdo con los planos, especificaciones e instrucciones del Ingeniero Supervisor

Angel
 MIGUEL ANGEL LEYVA MURAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El Contratista notificará al Supervisor con suficiente anticipación el inicio de cualquier excavación para que puedan verificarse las dimensiones. El terreno natural no deberá alterarse sin permiso del Ingeniero Supervisor.

Todas las excavaciones se harán de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos o según el replanteo practicado por el Contratista y verificado por el Ingeniero Supervisor. Dichas excavaciones deberán tener dimensiones suficientes para dar cabida a las estructuras diseñadas.

Luego de culminar cada una de las excavaciones, el Contratista deberá comunicar este hecho al Ingeniero Supervisor, de modo que apruebe la profundidad de la excavación.

UNIDAD DE MEDICIÓN

El volumen de excavación por el cual se pagará el número de metros lineales (ml) de material aceptablemente excavado, medido en su posición inicial; la medición incluirá los planos verticales necesarios para el vaciado de los sardineles. Los mayores volúmenes a excavar para facilitar el trabajo del Contratista no serán considerados en la medición. El trabajo debe contar con la aprobación del Ingeniero Supervisor.

FORMA DE PAGO

El área medido en la forma descrita anteriormente será pagado al precio unitario del contrato, por metro lineal (ml), para la partida en mención, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales, e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

01.11.01.02 CONCRETO f'c=175 kg/cm2 EN SARDINEL PERALTADO 0.15x0.40

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la elaboración del concreto, materiales, colocación, consolidación, acabado frotachado y curado de sardineles y sus bases de inicio y fin, con concreto hecho en obra según diseño, espesor y dimensiones indicados en los planos del proyecto.

JLM
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El almacenamiento de los agregados se hará según sus diferentes tamaños y distanciados unos de otros, de modo que los bordes de las pilas no se entremezclen. La manipulación de los mismos se hará evitando su segregación o mezcla con materia extraña.

El apilamiento del agregado grueso deberá hacerse por capas para evitar la segregación de tamaños. Los agregados deberán estar cubiertos con lonas impermeables, para evitar el arrastre de partículas y protegerlos de la humedad o lluvia. Los últimos quince centímetros (15 cm) de cada acopio que se encuentren en contacto con la superficie natural del terreno no deberán ser utilizados, a menos que se haya colocado sobre éste lonas que prevengan la contaminación del agregado.

MAL
 MIGUEL ANGEL LEYVA MORA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





El cemento en sacos, deberá almacenarse sobre parrillas de madera o piso de tablas; se indicarán con carteles la fecha de recepción de cada lote, no se pilará en hileras superpuestas de más de 8 sacos de altura.

DOSIFICACIÓN

El Contratista presentará su dosificación de diseño de acuerdo a la Resistencia a la Compresión requerida en los planos y acorde al uso de canteras para la aprobación de la Supervisión.

En el diseño se considerará que relación agua/cemento no excederá a 0,58 y el asentamiento, medido con el Cono de Abrahams (NTP 339-035) deberá ser como máximo tres pulgadas (3"). Los agregados, cemento y agua deberán ser preferentemente proporcionados por peso.

En ningún caso el cemento, según la resistencia a la compresión requerida para el diseño de la escalera será en menor cantidad al indicado en la tabla siguiente:

Cantidad Mínima de Cemento en un M3 de Concreto

Clase de Concreto	Resistencia Límite a la Compresión a los 28 días (kg/cm ²)	Cantidad Mínima de. de Cemento (Bol/m ³)
f'c 100	100	5.0
f'c 140	140	6.5
f'c 175	175	7.5
f'c 210	210	8.5
f'c 245	245	9.0

El Contratista proporcionará al Propietario, previamente a la dosificación de las mezclas, los resultados de los análisis de porciones representativas de los agregados fino y grueso, de cuyo resultado dependerá la aprobación para el empleo de estos agregados.

Las proporciones de la mezcla no serán alteradas, salvo que cuenten con el consentimiento escrito de la Supervisión. Los materiales propuestos para la fabricación del concreto serán seleccionados por el Contratista, quien a su vez entregará una muestra de dichos materiales para sus respectivos controles, al Supervisor con diez (10) días de anticipación al tiempo en que se emplearán en la preparación de la mezcla de concreto.

Una vez aprobado el diseño de la mezcla y sus componentes por la Supervisión se procederá al mezclado y vaciado del concreto.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MEZCLA

El cemento será pesado con una precisión de 1% por peso, o por bolsa. Todos los agregados serán incluidos en la mezcla con una precisión de 2% de peso, haciendo la debida compensación para la humedad libre y absorbida que contienen los agregados. El agua será mezclada por peso o volumen con una precisión de 1%.





El tiempo mínimo de mezclado del concreto estará en función de la cantidad de mezcla a preparar y se medirá a partir del instante en que todos los ingredientes están en la máquina. Una especificación usual es la de un minuto por 0.7m³ (1 yarda³) de concreto más un cuarto de minuto por cada 0.7m³ adicionales. El tiempo mínimo de mezcla será de un minuto y medio (ACI-5.8.3).

El contenido completo de una tanda deberá ser sacado de la mezcladora antes de empezar a introducir materiales para la tanda siguiente. Preferentemente, la máquina debe ser provista de un dispositivo mecánico que prohíba la adición de materiales después de haber empezado la operación de mezcla. El volumen de una tanda no deberá exceder la capacidad establecida por el fabricante.

El concreto deberá ser mezclado en cantidades necesarias para su uso inmediato y no será permitido retemplar el concreto añadiéndole agua, ni por otros medios.

Al suspender el mezclado por un tiempo significativo, la mezcladora será lavada completamente. Al reiniciar la operación, la primera tanda deberá tener cemento, arena y agua adicional para revestir el interior del tambor sin disminuir la proporción de mortero en la carga de mezcla.

VACIADO DEL CONCRETO

La mezcladora deberá tener un tobogán de descarga, con bordes redondeados y de metal. La pendiente del tobogán debe ser constante y con una inclinación suficiente, para permitir que el concreto, con el revenimiento requerido, fluya continuamente sin segregación. La parte final de descarga del tobogán, debe permanecer cerca de la superficie del concreto previamente depositado y si es descargado directamente en la base, se deberá desplazar el tobogán a ciertos intervalos, para impedir la acumulación de grandes cantidades de concreto.

El mezclado y el vaciado del concreto deben estar cuidadosamente coordinados con el acabado. El concreto no deberá colocarse con un rendimiento mayor, al de las operaciones de extendido, de consolidación, compactación, y de acabado ya que estas operaciones se deben realizar antes de que el agua de sangrado se forme en la superficie. Considerando los efectos de la temperatura del concreto y las condiciones ambientales, permitirán, obtener superficies de buena calidad y deberá evitarse la formación de juntas frías. Todo concreto debe ser vaciado antes que haya logrado su fraguado inicial y en todo caso dentro de treinta (30') minutos después de su mezclado.

EXTENDIDO

El extendido se debe realizar con palas cortas de bordes cuadrados. Las palas con mangos largos o con bordes redondeados y los rastrillos de jardinería con dientes separados, no se deberán utilizar en el extendido del concreto. En primer término, las palas con mangos largos pierden el efecto de palanca; las palas con bordes redondeados no permiten una correcta nivelación en el concreto y los dientes en los rastrillos pueden ocasionar segregación.

Se deben tomar las precauciones debidas para evitar la segregación causado por el sobrevibrado para extender el concreto, especialmente en las secciones más profundas. La cabeza del vibrador debe introducirse en forma vertical durante el proceso. La duración del vibrado estará entre los 5 y 15 segundos de tiempo. Se mantendrá un vibrador de repuesto en la obra durante todas las operaciones de concreto.



MIGUEL ANGE L LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CARAMILL
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



No se deberá permitir que el vibrador se ponga en contacto con la base, ya que se podría contaminar el concreto con materiales ajenos a él.

ACABADO

La superficie de los bordes superiores deberá tener un acabado frotachado, debiendo ser uniforme en toda su área, no se aceptará ningún tipo de huella, ni texturas diferentes.

La supervisión verificará el cumplimiento estricto de lo indicado, no aceptando correcciones posteriores de ninguna clase, pudiendo exigir la demolición total ejecutándose nuevamente por cuenta del contratista.

El acabado final se realizará en forma tal para conseguir una superficie de textura uniforme, cuya rasante y perfil se adapten a los niveles establecidos.

CURADO

La aplicación del compuesto de curado deberá cumplir las especificaciones, dosificación y espesor de membrana dadas por el fabricante. Su aplicación se llevará a cabo con equipos que aseguren su aspersión con un rocío fino ó rodillo, de forma continua y uniforme. El equipo aspersor deberá estar en capacidad de mantener el producto en suspensión y tendrá un dispositivo que permita controlar la cantidad aplicada de la membrana.

El curado se deberá aplicar inmediatamente haya concluido las labores de colocación y acabado del concreto y el agua libre de la superficie haya desaparecido completamente. Sin embargo, bajo condiciones ambientales adversas de baja humedad relativa, altas temperaturas, fuertes vientos o lluvias, el producto deberá aplicarse antes de dicho plazo. En el caso de las escaleras, primero se aplicará sobre la superficie de los pasos. En los contrapasos se aplicará el curador inmediatamente se retire el encofrado.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro cúbico (m³), en este precio se incluye: suministro de materiales, elaboración de concreto, vaciado, vibrado, acabado, curado y demás actividades que se incluyan para la culminación de la presente partida con la aprobación de la Supervisión y de conformidad con estas especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, ensayos de control de calidad, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANIL
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



01.11.01.03 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA SARDINELES PERALTADO

DESCRIPCIÓN

Los encofrados se refieren a la construcción de formas temporales para contener el concreto, de modo que estos, al endurecer, tomen la forma que se estipula en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación en la estructura. La partida se refiere al suministro de todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y dirección técnica necesaria para la fabricación del encofrado y desencofrado para todas las estructuras del Proyecto indicado en los planos.

El material de encofrado, siendo generalmente de madera, deber ser de buena calidad, resistente, nueva o semi nueva de superficie uniforme.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Los encofrados serán diseñados y construidos de manera tal, que permitan soportar todos los esfuerzos que se le impongan y para permitir todas las operaciones de vaciado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación, deflexión o daños que puedan afectar la calidad del trabajo de concreto.

El encofrado será construido de tal manera que la superficie cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI-347 "Prácticas Recomendadas para encofrados de Concreto".

El encofrado deberá tener buena rigidez, para asegurar que las secciones y alineamientos del concreto terminado se mantengan dentro de las tolerancias admisibles.

Los encofrados de madera, previo al vaciado, deberán ser adecuadamente humedecidos y las juntas de unión deberán ser calafateadas de modo que permanezcan herméticas y no permitir la fuga de la pasta.

Deberán ser adecuadamente arriostradas contra deflexiones verticales y laterales.

La Supervisión deberá aprobar el diseño y el proceso constructivo de los encofrados que el contratista propone emplear, sin embargo esto no libera al Contratista de su responsabilidad de realizar una adecuada construcción y mantenimiento de los mismos, así como que funcionen adecuadamente, debiendo considerar en el diseño tomar un coeficiente aumentativo de impacto, igual al 50% del empuje del material que deba ser recibido por el encofrado.

El material del encofrado en contacto con el concreto deberá estar libre de perforaciones, nudos, rajaduras, alabeos o cualquier defecto que atente contra la apariencia de la estructura terminada.

La superficie interna de los encofrados deberá ser limpiada de residuos y cubiertas con un material de lubricación que asegure que no va a producirse adherencia entre el concreto y el encofrado, el material a usarse y su aplicación deberá ser aprobado por la Supervisión. Si se empleara pinturas o lacas como agentes protectores de la superficie interna de los encofrados, se deberá aplicar un producto lubricante cuyo tipo sea compatible con la laca empleada.

Los encofrados para aristas serán fileteados, además deberán conservar las líneas de la estructura y apuntalados sólidamente para que conserven su rigidez.

Todo encofrado para volver a ser usado no deberá presentar alabeos ni deformaciones y deberá ser limpiado con cuidado antes de ser colocado.





No se podrá efectuar llenado alguno sin la autorización escrita de la Supervisión, quien previamente habrá inspeccionado y comprobado las características de los encofrados, de adolecer de defectos o no cumplir los requisitos establecidos, se ordenará la interrupción de operaciones hasta corregir las deficiencias observadas. Una vez que la Supervisión haya aprobado el encofrado y estando colocado las juntas respectivas se iniciará el vaciado en franjas como se indica en los planos.

La Supervisión deberá aprobar el retiro de los encofrados previa inspección

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²), en este precio se incluye: suministro de materiales, fabricación de encofrado y desencofrado de las estructuras de concreto y demás actividades que se incluyeron para la culminación de la presente partida con la aprobación de la Supervisión y de conformidad con estas especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, ensayos de control de calidad, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

01.11.01.04 ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm²

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el aprovisionamiento, la habilitación y la colocación de las barras de acero para refuerzo de acuerdo con las especificaciones siguientes y de conformidad con los planos.

El Contratista deberá suministrar, cortar, doblar y colocar todos los refuerzos de acero en los que están incluidas varillas y barras o ganchos de anclaje, según se muestra en los planos

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Las varillas de acero de refuerzo serán habilitadas en taller o en el campo. El Contratista será el único responsable del detalle, suministro doblado y colocación de todo el acero de refuerzo.

Antes de efectuar la colocación de las varillas, la superficie de estas y la superficie de cualquier soporte metálico serán limpiadas de todos los óxidos, suciedad, grasa y cualquier otra sustancia ajena que en la opinión de la Supervisión, sea rechazable.

El óxido grueso en forma de escamas que pueda removerse con escobillado con crudos o cualquier tratamiento equivalente deberá removerse totalmente de lo contrario desecharse.

Todos los detalles y habilitación serán efectuados de acuerdo a las especificaciones ACI-315 "Manual de Prácticas Normales para detallar estructuras de concreto".





000471



Todos los anclajes y traslapes de las varillas satisfacen los requisitos de la especificación ACI-318 "Requisitos del Código de Especificación para Concreto Armado".

Las varillas de refuerzo serán colocadas con precisión y firmemente aseguradas en su posición de modo que no sean desplazadas durante el vaciado del concreto.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La medición para el pago de refuerzo de varillas de acero, será la cantidad de kilogramos (Kg) de refuerzos colocados según se muestra en los planos del proyecto. La cantidad de refuerzo a ser pagado será computado en base al peso nominal de los diversos tamaños colocados según se muestra en los detalles. La longitud utilizada para calcular los pesos incluirá los traslapes. E este precio se incluye: suministro de materiales, transporte, habilitación de acero y demás actividades incluidas para la culminación de la presente partida con la aprobación de la Supervisión y de conformidad con estas especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, ensayos de control de calidad, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

01.11.01.05 JUNTAS CON ASFÁLTO E=1" EN SARDINELES PERLTADOS

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de mano de obra, materiales, herramientas y equipo para la realización de las juntas asfálticas, según dimensiones y detalles indicados en los planos. Incluye la limpieza y sellado de las juntas.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Donde los planos indiquen se deberá dejar colocado el poliestireno expandido durante el proceso de Encofrado. Para el sellado de la junta se deberá limpiar la junta y luego se colocará con cuidado el material de sellado.

El material de sellado estará compuesto por una mezcla de asfalto líquido RC-250 con arena gruesa en una proporción 1:3. Para su preparación se calentará el asfalto antes de proceder al mezclado con la arena. La colocación del sello asfáltico se realizará manualmente compactando la mezcla empleando tacos de madera.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (und), en este precio se incluye: suministro de materiales, limpieza de la junta, sellado y demás actividades incluidas para la culminación de la presente partida con la aprobación de la Supervisión y de conformidad con estas especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.



Albergel
MIGUEL ÁNGEL LEYVA MORA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JMS
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822



FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, ensayos de control de calidad, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo

01.11.02 JARDINERIA

01.11.02.01 NIVELACION DEL TERRENO

DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos de nivelación del terreno para la construcción de las jardineras.
 Los alineamientos de los ejes así como las cotas y dimensiones de excavación de las secciones indicadas en los planos pueden estar sujetos a modificaciones por órdenes del supervisor.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El Contratista notificará al Supervisor con suficiente anticipación el inicio de cualquier trabajo para que puedan verificarse las dimensiones. El terreno natural no deberá alterarse sin permiso del Ingeniero Supervisor.
 Todos los trabajos de nivelación se harán de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos o según el replanteo practicado por el Contratista y verificado por el Ingeniero Supervisor.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medición será en metros cuadrados (m2) de terreno nivelado.

FORMA DE PAGO

El área medido en la forma descrita anteriormente será pagado al precio unitario del contrato, por metro cuadrados (m2), para la partida en mención, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales, e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.



001.11.02.02 COLOCACION DE TIERRA DE CHACRA.

DESCRIPCIÓN

El Contratista, culminado los trabajos de nivelación del terreno, colocara una capa de aproximadamente 0.20m de tierra de chacra en toda su extensión.

2. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La colocación de la tierra de chacra, se ejecutará de la forma siguiente:

[Signature]
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

[Signature]
 MIGUEL ANGEL LEIVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



El material será colocado manualmente mediante carretillas al área a preparar, debiendo de mantener el espesor de 0.20m en toda su extensión, luego se le hará un riego y asentado de terreno de manera ligera.

No se permitirán colocación de otro tipo de terreno q no sea aprobado por la supervisión.

UNIDAD DE MEDICIÓN

El volumen por el cual se pagará será el número de metros cúbicos (m³) de material aceptablemente colocado. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

FORMA DE PAGO

El volumen medido en la forma descrita anteriormente será pagado al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m³), para la partida material de tierra de chacra, el precio incluye el equipo, mano de obra, transporte de material, herramienta, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

01.11.02.03 SEMBRADO DE GRAS

DESCRIPCIÓN

La partida comprende todos los trabajos de sembrado de gras americano de toda el área comprendida del proyecto para este fin.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Siémbrese el grass americano en toda la superficie indicada en el plano. Lábrese toda la superficie a sembrar hasta una profundidad máxima de 15 a 20 cm.

Límpiese el terreno de piedra, hierbas y materias extrañas y nivéliese la superficie a sembrar, con abono químico a razón de 19,5 kg por cada 100 m². Rastrílese el terreno hasta que la superficie quede de contextura uniforme.

Riéguese el terreno y manténgase húmedo por espacio de 10 a 14 días antes de hacer la siembra, con el fin de hacer germinar las semillas de montes que hubiere. Al cabo de este tiempo déjese secar el terreno y rastrílese de nuevo para eliminar el monte que ha nacido.

En los lotes planos siémbrese la semilla a razón de 3 kg de semilla por cada 100 m². Distribúyase la semilla de manera uniforme. Rastrílese ligeramente y riéguese con lluvia fina. Compáctese la superficie pareja. En los lugares en que la pendiente del terreno sea fuerte, efectúese el sembrado del grass en forma de carpetas.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²) según corresponda, en este precio se incluye los trabajos de sembrado de gras y demás actividades incluidas para la culminación de la presente partida con la aprobación de la Supervisión y de conformidad con estas especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, ensayos de control de calidad, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

01.11.02.04 SEMBRADO DE ARBOLES

DESCRIPCIÓN

La partida comprende todos los trabajos de sembrado de árboles casuarinas o similares de toda el área comprendida del proyecto para este fin.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Límpiese de rocas u otras obstrucciones subterráneas hasta profundidades necesarias para permitir el sembrado de árboles o arbustos. Localizaciones que interfieren con construcciones subterráneas serán cambiadas previa aprobación de la supervisión de la obra en caso de que la nueva localización no signifique una gran distancia.

Las plantas serán removidas de sus envases muy cuidadosamente. Las raíces de cada planta serán protegidas siempre por una faja de tierra. Los trasplantes serán hechos de una manera competente y de acuerdo con aprobadas prácticas de horticultura. Todo envases de lata abierto por dos lados opuestos, para facilitar el removido de la planta, disturbando lo menos posible el sistema de raíces. Las plantas serán cortadas con algún tipo aprobado de abrelatas.

Los huecos para las plantas, en cualquier situación serán de un tamaño suficientemente grande para permitir no menos de 15 cm. de relleno de tierra por todos los alrededores de la bola de tierra que cubre las raíces.

Las dimensiones aproximadas de los hoyos serán las siguientes de 0.50x0.50m.

Acto seguido se procederá a la plantación, empezando preferiblemente por las plantas mayores, para terminar con las pequeñas.

Las plantas serán despojadas de su bolsa y cuidando de no deshacer su cepellón de tierra, se meterán en sus hoyos correspondientes, dejando a ras de tierra el cuello de la planta y rellenando inmediatamente el resto del hoyo con tierra vegetal mezclada con estiércol. En el acto se les dará un primer riego y si es preciso se podarán, etc.

La tierra de las excavaciones, siendo adecuada y aprobada por la supervisión, podrá ser revisada en las operaciones de la siembra, de otro modo será removida del sitio y sustituida por otra apropiada.

Las excavaciones para plantas que estén sembradas en cajones deberán tener un plano lateral inclinado para el deslizamiento de la planta.

La caja será desarmada con cuidado, para no maltratar el sistema de raíces. La planta grande se sujetará por 3 vientos hasta que se reafirme. El tronco del árbol deberá ser protegido del amarre con láminas de caucho o paño. Los vientos serán



amarrados aproximadamente a 2/3 partes de la altura total del árbol y estarán fijos a tierra por medio de estacas.

La tierra para relleno se mezclará con un fertilizante comercial, en proporción de 1/2 kg, por cada metro cúbico. Comprímase la tierra alrededor del sistema de raíces y riéguese muy bien, fórmese anillos de tierra alrededor de las plantas, para facilitar el riego. Rocíese la superficie donde haya árboles con 1/4 kg de fertilizante comercial y con 1/8 kg de fertilizante para arbusto, teniendo cuidado en ambos casos de no rociar las plantas propiamente. Riéguese con agua tan pronto como sea conveniente.

Todas las bases serán cubiertas con una capa de estiércol de aproximadamente 5 cm. de espesor.

Si es necesario pódense las plantas, una vez sembradas, cortando las ramas superfluas. Arbustos de copa densa serán aligerados entresacando ramas débiles o nuevas. Ninguna poda se hará sin previa consulta a un técnico especializado en horticultura.

Mantenimiento

Este comenzará después de haber sembrado cada lote de árboles, arbustos y césped en la forma siguiente:

El césped deberá ser mantenido por espacio de 30 días después de ser planteado o hasta el tiempo de la 2da. Poda hasta que se reafirme y quede completamente libre de malas hierbas.

Riéguese preferiblemente por la mañana, todos los días. El césped se cortará periódicamente, pero antes de cortarlo se eliminará toda hierba extraña que hubiere aparecido.

Resembrar los sitios en donde no haya germinado el césped.

Los árboles y arbustos nuevos deben ser observados con cuidado para sustituir prontamente aquellos que no hubieren arraigado.

Tanto las plantas como el grass, deben protegerse contra la erosión o cualquier otro daño.

El grass y las plantas dañadas deben sustituirse antes de la inspección final para la recepción de la obra.

Limpieza

Todo material sobrante así como tierra, sucio y desperdicios deberán ser retirados del sitio por el contratista y todas las áreas planteadas deberán presentarse en forma nítida y acabada, los caminos, áreas pavimentadas, etc., deberán ser lavadas con manguera, todos estos trabajos a satisfacción de la supervisión de la obra.

Garantía

Todos los árboles, serán garantizados por un año y los arbustos por una estación de crecimiento.

Las plantas usadas para reemplazar las secas serán de la misma clase, tamaño y mantenidas como se ha indicado en estas especificaciones.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (und) según corresponda, en este precio se incluye los trabajos de plantación y demás actividades incluidas para la



culminación de la presente partida con la aprobación de la Supervisión y de conformidad con estas especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, ensayos de control de calidad, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

01.11.03 TRABAJO FINAL DE OBRA

01.11.03.01 LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DE OBRA

DESCRIPCION

Corresponde a los trabajos de limpieza que debe efectuarse en toda la obra durante todo el tiempo que dure esta, eliminando desperdicios, polvos producto de los trabajos y ordenamiento. Será manual, empleando herramientas y materiales que no perjudiquen los acabados instalados.

UNIDAD DE MEDICION

La unidad de medición es el metro cuadrado (m2.)

FORMA DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados en forma proporcional al avance de obra, con la aprobación del Supervisor. El precio unitario incluye el pago por material, mano de Obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

01.12.00 SEÑALETICA

01.12.01 SEÑALIZACION DE INDECI

DESCRIPCIÓN

Los elementos de señalización de seguridad orientan a los usuarios para facilitar vías de escape y zonas seguras, su diseño y características están regidas por las normas de INDECI.

Materiales

Los materiales a emplear son regidos por normas de Indeci y son logotipos impresos en vinil de protegidos por una plancha acrílica, que lo sujeta a la pared. Las medidas de las señales son 0.20x0.30, las letras y pictogramas son con pintura luminiscente. Se aplica a las siguientes partidas, como se indica en los planos de detalle correspondientes.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Esta partida se medirá por unidad, la medición se realizará verificando que el



JOSE LUIS MEDINA CASANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 3071



conjunto de los elementos de señalización hayan sido colocados adecuadamente y estarán sujetos a la aprobación del Supervisor.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se hará al verificar el metrado total ejecutado a conformidad, medido por unidad por el costo unitario de la partida, previa aprobación del Supervisor.

Miguel Angel
MIGUEL ANGEL CEVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000383



ESPECIALIDAD INST. SANITARIAS


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



SEPARADORES

000383



INSTALACIONES SANITARIAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES

La presente sección comprende las Especificaciones Técnicas para los materiales que conforman el: Sistema de Agua Fría, Sistema de Agua Caliente, Sistema de Desagüe y Almacenamiento de agua-Tanque elevado a ejecutarse según lo indicado en planos y aquí especificado.

DISPOSICIONES GENERALES

Cualquier trabajo, material o equipo que se muestre en las especificaciones, pero que no aparezca en los planos y que se necesite para completar las instalaciones sanitarias, será suministrado por los contratistas, sin costo alguno para el propietario como parte de dichas instalaciones.

Detalles de trabajos y materiales no usualmente mostrados en los Planos y Especificaciones, pero necesarios para la instalación, deben ser incluidos en el trabajo del Contratista, de igual manera que si se hubiese mostrado en los documentos mencionados.

En su oferta, el Contratista notificará por escrito, de cualquier material o equipo que se indique y que se considere posiblemente inadecuado e inaceptable, de acuerdo a las leyes, reglamentos y ordenanzas de las autoridades competentes, así como cualquier trabajo necesario que haya sido omitido. Si no se hiciera esta notificación, las eventuales infracciones u omisiones en que incurra, serán subsanadas directamente por el Contratista, sin costo alguno el Propietario.

Cuando en alguna Especificación, proceso o material se indique nombre de fabricante o número de catálogo, se entenderá que es simple referencia en cuanto a la calidad, dimensiones y tipo de equipo o material.

CONDICIONES DE OBRA

Cualquier cambio durante la ejecución de la obra que obligue a modificar el proyecto original, será motivo de consulta y aprobación del proyectista.

El contratista para la ejecución del trabajo de instalaciones sanitarias, deberá chequear el proyecto con los correspondientes de:

- Arquitectura
- Estructuras
- Instalaciones Eléctricas e
- Instalaciones Mecánicas

De encontrarse interferencias y para evitarlas durante la ejecución de la obra, la contratista deberá comunicar por escrito, luego de la revisión de los planos.

Para determinar la ubicación exacta de las salidas se deben tomar medidas en la obra, pues las que aparecen en los planos son aproximados por exigirlo así la facilidad de lectura de las mismas.

No deben ubicarse salidas en lugares inaccesibles.

Las mencionadas o cualquier detalle que aparezca en los planos en forma esquemática y cuya posición no estuviera definida, será motivo de consulta para la ubicación final.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





Si el contratista durante la construcción de la edificación precisa energía eléctrica, agua potable, para riegos, etc. deberá hacerlo asumiendo por cuenta y riesgo los gastos que ocasionan.

Al concluir el trabajo se deben eliminar todos los desperdicios ocasionados por material y equipos empleados.

OBJETO

Los planos, especificaciones técnicas y metrados, deben facilitar la realización del trabajo dentro de las normas de una buena obra.

Por medio de éstas se debe concluir y dejar listo para funcionar, probar y usar todos los sistemas de agua y desagüe de la edificación proyectada.

Establecer las características y requerimientos que deben cumplir los materiales y equipos para sistemas de abastecimiento de agua y evacuación de aguas servidas, como en la ejecución de los trabajos, utilizándose las prácticas modernas y la mano de obra de la mejor calidad.

APROBACIONES

En las propuestas se deben indicar las características de los materiales a emplearse, tales como nombre del fabricante, clase, tipo, tamaño, modelo, etc. para ser aprobados por la Supervisión.

Si los materiales y/o equipos son instalados antes de ser aprobados por la Supervisión, éste puede hacer retirar dichos materiales sin costo alguno; cualquier gasto ocasionado por este motivo será por cuenta del contratista. Igual se procederá si a opinión del proyectista o de la Entidad, los trabajos y materiales no cumplen con lo indicado en el Proyecto.

Las especificaciones de los fabricantes referentes al transporte, almacenaje e instalación de los materiales, deben seguirse estrictamente y pasarán a formar parte de estas especificaciones.

MATERIALES

Los materiales a usarse deben ser nuevos, de reconocida calidad, de primer uso y de utilización actual en el mercado nacional e internacional, deben ser guardados en la obra en forma adecuada siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante y las recomendaciones dictadas por los manuales de instalaciones. Si por no estar almacenados como es debido, ocasionan daños a personas o equipos, éstos deben ser reparados por el Contratista, sin costo alguno para el Propietario.

TUBERIA Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE AGUA FRIA

La tubería para la red exterior, redes de distribución y montantes serán de PVC C-10

La tubería será de PVC rígida, clase 10 unión roscada debiendo cumplir los requisitos establecidos en la NTN ITINTEC 309.019

Los accesorios serán de PVC, rígido Clase 10, con uniones roscadas, según NTN ITINTEC 309.019.

Para uniones roscadas deberá utilizarse sellador apropiado como cinta teflón o similar.

Las tuberías irán empotradas, en pisos y paredes, según planos, tratando en todo lo posible que se pueda reparar y evitando ser empotrados en tramos largos.

Para tuberías vistas, se fijarán con soportes, abrazaderas o sujetadores apropiados.





Accesorios

Los accesorios para esta clase de tuberías serán de P.V.C. confeccionados de una sola pieza y de acuerdo a las mismas normas.

Uniones Universales

Serán fabricados con fierro galvanizado del tipo de asiento cónico de bronce, su instalación se hará aún cuando en los planos no esté especificado.

Válvulas

Las válvulas de interrupción serán de bronce tipo de compuerta para una presión de trabajo de 125 Lbs/pulg²., con uniones roscadas, con marca de fábrica y presión estampadas en bajo o alto relieve en el cuerpo de la válvula.

Uniones Simples

Las roscas que tengan que efectuarse en la tubería durante su instalación se efectuarán con tarraja y con una longitud de rosca de acuerdo a lo normado

La unión o impermeabilización de este tipo de tuberías será utilizando pegamento especial, debidamente garantizado por su fabricante. No está permitido el uso de pinturas, ni pabilo con pintura.

Pases

Los pases de la tubería de agua potable o desagüe a través de la cimentación, y elementos estructurales, se harán por medio de acero o fierro forjado (manguitos) de longitud igual al espesor del elemento que se atravesase, debiendo ser colocados antes del vaciado del concreto.

Los diámetros mínimos en los manguitos serán:

Diámetro de la Tubería	Diámetro de Manguito
1/2"	1"
3/4"	1 1/2"
1" a 1 1/4"	2"
1 1/2" a 2"	3"
2 1/2" a 3"	4"
4"	4"
6"	8"



Las tuberías visibles que ingresan y salen de la cisterna serán pintadas con doble mano de pintura de color según se indica en el plano respectivo.

TUBERIA Y ACCESORIOS PARA DESAGÜES Y VENTILACION

Las tuberías serán PVC-SAL y pesados rígidos, para fluidos sin presión, debiendo cumplir con los requisitos establecidos en la NTN ITINTEC 399.003.

Los accesorios serán de PVC, fabricados por inyección, con uniones tipo embone según NTN ITINTEC 399.003.

Las uniones serán selladas con pegamento especial del fabricante de la tubería.

Miguel Ángel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGELEYYA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 92807

José Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



INSTALACIONES SANITARIAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS POR PARTIDAS

01.00.00. APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

01.01.00 SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS

Esta especificación abarca el suministro e instalación y aparatos sanitarios indicados en Planos.

En caso de requerirse el reemplazo de las marcas que se especifican en este documento y antes de proceder con el cambio, se pedirá la aprobación del supervisor.

De acuerdo a lo indicado en los planos y presupuesto de obra, los aparatos serán de losa vitrificada blanca de fabricación nacional, con todos los accesorios: grifos, llaves, tubos de abasto con llaves, desagües y trampas en acabado cromado, salvo indicación contraria.

Los aparatos deberán ser capaces de recibir los líquidos y contenerlos sin derrames ni salpicaduras y hacer circular los desechos silenciosamente sin atoros.

Las uniones y/o tapones deberán ser herméticos, no permitiéndose goteos o flujos lentos que no puedan ser registrados por los medidores.

Asimismo deberán poseer dispositivos adecuados para su fijación. El contratista propondrá por escrito adjuntando el correspondiente catálogo, la marca de los aparatos, el tipo y en forma especial en lo que concierne a la grifería que se propone instalar, el que debe contar con la aceptación del Supervisor para su instalación. Una vez instalados los aparatos se procederá a efectuar la prueba de buen funcionamiento de cada uno de ellos.

Materiales

Los aparatos sanitarios estarán constituidos de materiales duros, resistentes a la erosión del agua corriente y al ataque de ácidos comunes (como el muriático y úrico). Además el material no será poroso y el acabado será impermeable.

Los aparatos sanitarios serán tales que no posean aristas agudas, todos los bordes serán redondeados: poseerán suficiente resistencia al manipuleo y serán provistos de los elementos necesarios para fijarlos en su sitio.

Su forma y diseño deben satisfacer las condiciones de la hidráulica y del uso.

Los aditamentos de los aparatos sanitarios serán de bronce pesado, acero inoxidable, fierro cromado, debiendo resistir a la acción del agua, el desgaste por fricción y la corrosión.

Las manijas, cadenas, y sujetadores podrán ser de bronce cromado, fierro cromado o acero inoxidable.

La grifería se ajustará a las Normas indicadas en las referencias. Se utilizará canoplas de bronce cromado en las salidas para grifería y tubos de abastos.

UNIDAD DE MEDIDA

Se hará de acuerdo a lo normado en el Reglamento Nacional de Metrados, es decir, por Pieza. (Pza)

FORMA DE PAGO

Se hará de acuerdo a su unidad de medida, es decir, por Pieza (pza).


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





01.01.01 INODORO DE CERAMICA VITRIFICADA INCLUYE ACCESORIOS

Será de línea "Sinfojet, de trebol o similar, de bajo consumo de agua, accesorios cromados de bronce, la manija de accionamiento será cromada al igual que los pernos de anclaje al piso y tubos de abasto cromado y flexibles, se colocará anclado al piso y terminado mediante 2 pernos de fijación con capuchones de plástico del mismo color del inodoro y arandelas de bronce cromado, tendrán asiento de melamine con tapa pesada de color blanco. El tanque contará con todos sus accesorios de primera calidad, los mismos que deberán ser aprobados por el Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Se hará de acuerdo a lo normado en la Norma Técnica de Metrados, siendo su unidad de medida por Pieza (pza) .

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.02 URINARIO DE CERAMICA VITRIFICADA, INCLUYE ACCESORIOS

Urinario de losa blanca, de acción rápida y silenciosa. Tanque de filts de PVC. Accesorios de bronce, con empaquetaduras de jebe, la grifería del tanque será similar al tipo ABS de primera calidad aprobada por el INDECOPI.

UNIDAD DE MEDIDA

Se hará de acuerdo a lo normado en la Norma Técnica de Metrados, siendo su unidad de medida por Pieza (pza) .

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.03 LAVATORIO DE DE LOSA CERAMICA BLANCA INCLUYE GRIFERIA

Lavatorio de Losa vitrificada, con perforación central para montaje de grifería. Color blanco; Clase "A". Tiene una poza rectangular con depresiones para jabón, reborde contra salpicaduras, similar al modelo Rapid Jet de Trebol. Tiene conexión para agua fría, con dimensiones de 510 x 460 mm (20"x18").

Grifería: Grifo con acabado cromado, manija y pico convencional, tubo de abasto de aluminio trenzado con niple cromado de 1/2" x 3" de largo, canopla o escudo a la pared con aereador, modelo Monterrey de American Estándar.

Desagüe: De bronce cromado, tipo abierto con colador y chicote de 1 1/4". Trampa "P" de 1 1/4" Y para embonar, desarmable con rosca y escudo a la pared. Tubos de abasto de 3/8"x1/2" y llave angular de 1/2" para ser accionada con desarmador. Niple de 1/2"x3" con escudo a la pared.

Montaje: Modelo de pared con soportes de fijación tipo uña, colocada a 31" de nivel de piso terminado a la base superior del aparato sanitario.



JOSE LOUIS MORALES CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



UNIDAD DE MEDIDA

Se hará de acuerdo a lo normado en Norma Técnica de Metrados, siendo su unidad de medida por Pieza (pza) .

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.02.00 SUMINISTRO DE ACCESORIOS

01.02.01 GRIFERIA PARA DUCHA CROMADA SIMPLE 02 LLAVES INCLUYE ACCESORIOS

DESCRIPCION:

En esta partida se utilizará Ducha cromada con salida de cabeza giratoria incluye, canopla y brazo cromado, las llaves serán con grifería de combinación para agua fría y caliente, la ubicación será de acuerdo a los planos.

UNIDAD DE MEDIDA

Siendo su unidad de medida por pieza .

FORMA DE PAGO

Se hará de acuerdo a su unidad de medida, es decir, por pieza (pza.).



01.02.02 GRIFERIA PARA BOTADERO DE BRONCE Ø 1/2".

DESCRIPCION:

Comprende el suministro de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua, y serán colocados en los lugares indicados en los planos.

En esta partida se incluyen los materiales (Válvula esférica de bronce Ø 1/2", unión universal 1" gº, cinta teflón, formador de empaquetadura), aparte de los materiales en esta partida también se incluyen la mano de obra y herramientas. Esta válvula se instalará en la red de distribución de agua fría, en el piso ò muro, y estará entre dos uniones universales de 1" gº o PVC. El muro deberá tener suficiente espacio para facilitar su remoción y desmontaje.

Materiales:

Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricados de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

Las llaves serán de bronce con uniones roscadas, con marca de fábrica y 125 lb/pulg2 de presión de trabajo e irán grabadas en alto relieve en el cuerpo de la válvula.

El interior de los accesorios y conexiones será totalmente liso y, en el caso de conexiones de bronce, éstas serán del tipo de fundición antiporosa y terminales labrados a máquina.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Letiva Minaya



METODO DE EJECUCION:

En general, las válvulas de interrupción se instalarán en la entrada de todos los baños, servicios generales; en todos los lugares de acuerdo con los planos y se ubicaran a 0.30 m sobre el nivel de piso terminado.

Las válvulas de interrupción de entrada a los baños serán instaladas en cajas de nicho de mayólica empotradas en los muros y entre dos (2) uniones universales, las cajas serán de las siguientes dimensiones:

Tubería 1/2" a 3/4"	Caja 0.15 x .30cm
---------------------	-------------------

Para el caso de válvulas de interrupción de equipos de bombeo las válvulas serán de tipo compuerta respetando las especificaciones técnicas antes expresadas.

Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricadas de acuerdo a las Normas Técnicas vigentes.

UNIDA DE MEDIDA

Siendo su unidad de medida por unidad (und)

FORMA DE PAGO:

Se hará de acuerdo a su unidad de medida, es decir, por unidad (und.).

01.02.03 JABONERA DE LOSA BLANCA VITRIFICADA DE SOBREPONER .

DESCRIPCION:

De losa vitrificada de 15x15cm. de adosar, Modelo Trebol o similar.

UNIDAD DE MEDIDA

Su unidad de medida es por pieza (pza).

FORMA DE PAGO

Se hará de acuerdo a su unidad de medida, es decir, por pieza (pza.) .



01.02.04 DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO, TIPO BOLA

DESCRIPCION:

Jaboneras para jabón líquido, globo de polietileno de 14 onzas de capacidad mínima, montado sobre base de metal cromado inoxidable. Accionamiento del jabón desde botón inferior a presión, según se detalla en los planos de arquitectura.

UNIDAD DE MEDIDA

Su unidad de medida por pieza .

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

FORMA DE PAGO

Se hará de acuerdo a su unidad de medida, es decir, por pieza (pza.)



01.02.05 DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO

DESCRIPCION:

Papelera para papel higiénico, montado sobre base de metal cromado inoxidable. Accionamiento de papelera a presión, según se detalla en los planos de arquitectura.

UNIDAD DE MEDIDA

Su unidad de medida por pieza.

FORMA DE PAGO

Se hará de acuerdo a su unidad de medida, es decir, por pieza (pza.)

01.02.06 PAPELERA DE LOSA VITRIFICADA CERAMICA BLANCA

DESCRIPCION:

De losa vitrificada blanca, de primera calidad, clase "A" de empotrar, de 15 x 15 cm., de adosar, con eje central de plástico macizo y resorte de seguridad. Modelo Trebol o similar.

UNIDAD DE MEDIDA

Su unidad de medida por pieza.

FORMA DE PAGO

Se hará de acuerdo a su unidad de medida, es decir, por pieza (pza.)



01.03 COLOCACION APARATOS, ACCESORIOS Y GRIFERIAS

01.03.01 COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS

Esta partida corresponde a la mano de obra para la colocación de cada aparato sanitario según los requerimientos de cada uno de ellos o de los fabricantes.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El Contratista realizará los trabajos de colocación de cada aparato sanitario tal como se indica en la ficha técnica, para lo cual contará con la mano de obra especializada en estos trabajos, con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento del aparato, la fijación será cuidadosamente ejecutada para evitar el desnivel del accesorio con el uso.

Todos los aparatos sanitarios deberán ser inspeccionados antes de su colocación teniendo en cuenta todo lo determinado en el punto de generalidades.

Una vez instalados se efectuarán las pruebas de su funcionamiento, siendo en cada caso la receptividad del agua, sistema de lavado y evacuación, funcionalidad de las trampas y posible fugas de agua tanto en muros, lozas, pisos, etc. las que deben de ser corregidas inmediatamente y a entera satisfacción del Supervisor de la Obra.

Los aparatos permanecerán en condiciones de ser usados en cualquier momento pero con las seguridades correspondientes en los baños e instalaciones para evitar sea estropeados o retiradas por manos extrañas.



UNIDAD DE MEDIDA

Su unidad de medida es por pieza (pza).

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.03.02 COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS Y GRIFERIA

Esta partida corresponde a la mano de obra para la instalación de cada accesorio sanitario según los requerimientos de cada uno de ellos o de los fabricantes.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El Contratista realizará los trabajos de colocación de cada accesorio sanitario tal como se indica en la ficha técnica, para lo cual contará con la mano de obra especializada en estos trabajos, con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento del accesorio, la fijación será cuidadosamente ejecutada para evitar el desnivel del accesorio con el uso.

El Contratista realizará los trabajos de colocación de la ducha mezcladora como se indican en la ficha técnica, para lo cual contará con la mano de obra especializada en estos trabajos, con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento de la misma, en las uniones roscadas se empleará cinta teflón, comprobando un cierre Las toalleras serán a base de 2 sujetadores de losa, uno a cada extremo de un tubo de PVC de 3/4" de diámetro e irán colocados a 90 cm. de altura sobre el nivel del piso .

UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medida, será la pieza (Pza.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.



02.00.00 SISTEMA DE AGUA FRIA

INSTALACIONES

En el Piso

La tubería debe ir dentro del falso piso de concreto en las edificaciones de un piso.

En el Muro

Para su instalación en muros se efectuará una canaleta de profundidad adecuadas al diámetro de la tubería, teniendo cuidado que en el tarrajeo quede la tubería convenientemente oculta. En las instalaciones se tomarán en cuenta la colocación de los elementos empotrados, a fin de no efectuar quiebres innecesarios en la tubería.

Tapones

JLM
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Ángel Leyva Miraya
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



Desde el inicio de la obra debe proveerse de tapones roscados en cantidad suficiente, estando prohibida la fabricación de tapones con trozos de madera o con papel prensado. Se emplearán salidas con codos de fierro galvanizado de 1/2".

Las salidas para los aparatos sanitarios serán de acuerdo a lo siguiente:

Para inodoros tanque bajo 0.30 mts. S.N.P.T.
Lavatorio 0.50 mts S.N.P.T.

02.01.00 SALIDAS DE AGUA FRIA

02.01.01 SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA PVC CLASE 10 C/ROSCA 1/2" DESCRIPCIÓN.

Se denomina salida de agua a la instalación de la tubería con sus accesorios (tees, llaves, codos, etc.) desde la salida para los aparatos hasta su encuentro con la tubería de alimentación principal o ramal de alimentación secundario.

Los accesorios para esta clase de tuberías serán de P.V.C.-Clase 10 con rosca, confeccionados de una sola pieza y de acuerdo a las mismas normas.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El Contratista contratará la mano de obra para realizar esta partida, que consiste en la construcción del punto o salida de agua fría, empleando los materiales accesorios y mano de obra calificada como se indica en los planos de Instalaciones Sanitarias respectivos

UNIDAD DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será el Punto (Pto.), que será medido como punto o salida terminada, incluyendo el recorrido y la salida con los accesorios necesarios, de acuerdo a los planos correspondientes.

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

02.02.00 REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRIA

Las tuberías para las redes de distribución de agua potable serán los señalados en los planos del proyecto, se emplearán tuberías de policloruro de vinilo rígido; para una presión mínima de trabajo de 150 libras por pulgada cuadrada a 20o C, con unión de rosca fabricada de acuerdo a las normas de ITINTEC -399-001/67 - 399-002-75 - 399-019.

02.02.01 TUBERIA DE AGUA PVC CLASE 10 C/ROSCA DE Ø 3/4"

02.02.02 TUBERIA DE AGUA PVC CLASE 10 C/ROSCA DE Ø 01"

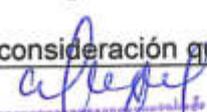

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

DESCRIPCIÓN.

Comprende el suministro y colocación de tuberías según el diámetro indicado, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de agua, desde el lugar donde entren a una habitación hasta llegar a las redes, es decir, incluyendo las columnas o bajantes.

Para proceder a la instalación de la tubería, se tendrá en consideración que no presenten

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION EGYV


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



abolladuras, rajaduras, debe estar exenta de materias extrañas en su interior, no se permitira la formación de campana o espigas por medio del calentamiento del material.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es por metro Lineal m.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

02.03.00 ACCESORIOS DE REDES

Los accesorios de redes son parte de la instalación sanitaria exteriores y que son necesarios instalar para un buen funcionamiento de la red. Posibilita el cambio de direcciones del flujo, bifurcaciones, reducciones de flujo, extremos cerrados, etc. Sus extremos están diseñados para conectarse directamente al tubo con cualquiera de los sistemas de empalme conocidos.

02.03.01 CODO PVC SAP C-10 C/ROSCA DE 1/2" x 90°

02.03.02 CODO PVC SAP C-10 C/ROSCA DE 3/4" x 90°

02.03.03 CODO PVC SAP C-10 C/ROSCA DE 1" x 90°

DESCRIPCION

Accesorio que permite el cambio del trazo del tramo de tubería en una dirección de 90° en relación a su eje.

Para su instalación se debe limpiar los anillos del codo, colocar la cinta teflón, aplicar pegamento de manera uniforme y rápida en el interior de la campana del tubo y el exterior de la espiga con la ayuda de una brocha pequeña. Luego introducir la espiga en el interior de la campana verificando la total inserción y dejar secar por un periodo de 2 horas antes de mover la tubería. La prueba de presión se efectuará a las 24 horas de efectuado el empalme.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Pieza (pza)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL



- 02.03.04 TEE PVC SAP C-10 CON ROSCA DE 1/2"
- 02.03.05 TEE PVC SAP C-10 CON ROSCA DE 3/4"
- 02.03.06 TEE PVC SAP C-10 CON ROSCA DE 1"

DESCRIPCION

Accesorio que permite el cambio del trazo del tramo de tubería. Para su instalación se debe limpiar los anillos del tee, colocar la cinta teflón, aplicar pegamento de manera uniforme y rápida en el interior de la campana del tubo y el exterior de la espiga con la ayuda de una brocha pequeña. Luego introducir la espiga en el interior de la campana verificando la total inserción y dejar secar por un periodo de 2 horas antes de mover la tubería. La prueba de presión se efectuará a las 24 horas de efectuado el empalme.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Pieza (pza)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

- 02.03.07 REDUCCION PVC SAP C-10 DE 1" A 3/4"
- 02.03.08 REDUCCION PVC SAP C-10 DE 1" A 1/2"
- 02.03.09 REDUCCION PVC SAP C-10 DE 3/4" A 1/2"

DESCRIPCION

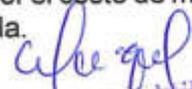
Accesorio que permite el cambio del flujo de un tramo de tuberías de mayor diámetro a otra tubería de diámetro inferior. Para su instalación se debe limpiar los anillos de la reducción, colocar la cinta teflón, aplicar pegamento de manera uniforme y rápida en el interior de la campana del tubo y el exterior de la espiga con la ayuda de una brocha pequeña. Luego introducir la espiga en el interior de la campana verificando la total inserción y dejar secar por un periodo de 2 horas antes de mover la tubería. La prueba de presión se efectuará a las 24 horas de efectuado el empalme.

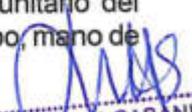
UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Pieza (pza)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

02.04.00 LLAVES Y VALVULAS

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua, conocidos como llaves, válvulas.



Las válvulas de agua fría, compuerta, globo check, flotadores, etc, serán de bronce con uniones roscadas y para 150 Lbs/pulg2, de presión, serán de primera calidad. Con marca de fábrica y presión estampadas en bajo o alto relieve en el cuerpo de la válvula

Cualquier válvula que tenga que instalarse en la pared, será alojada en nicho revestido con mayólica.

Se colocarán entre dos uniones universales de fierro galvanizado del tipo de asiento cónico de bronce. El Contratista contratará la mano de obra calificada y de experiencia.

- 02.04.02 VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"
- 02.04.03 VALVULAS COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"
- 02.04.04 VALVULAS COMPUERTA DE BRONCE DE 1"

DESCRIPCION

La válvula compuerta de bronce llevan uniones universales roscadas de fierro galvanizado ISO I, nipples de fierro galvanizado y adaptadores de PVC para agua, correspondiente a su mismo diámetro (a válvula compuerta de 1/2" le corresponde uniones universales de 1/2", ídem respectivamente con los de mayores diámetros) en cada lado para su fácil remoción. La válvula será de marca de fábrica y presión estampadas en bajo o alto relieve en el cuerpo de la válvula, se ubicarán de acuerdo a lo señalado en los planos.

UNIDAD DE MEDIDA

Pieza (pza.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

02.05.00 ALMACENAMIENTO DE AGUA

02.05.01 TANQUE DE AGUA DE POLIETILENO DE 2,500 LT INC ACCES INTERNOS.

DESCRIPCION

Esta partida comprende la instalación de un tanque de agua de polietileno de 2,500 lt de capacidad, incluidos los accesorios necesarios para su adecuado funcionamiento

Instalación

Para garantizar el buen funcionamiento de la instalación:

- Asegurarse de que no existan goteos ni fugas en las conexiones.
- Se recomienda el uso de cinta teflón.
- La Válvula y el Flotador cumplen con las especificaciones contenidas en las Normas vigentes.

Por su ligereza, estos sistemas resultan muy sencillos de transportar y maniobrar, de hecho, dos persona pueden cargarlos. Para subirlos a la azotea:

1. Desenroscar la tapa girándola en sentido contrario a las manecillas del reloj.
2. Pasar una cuerda por la conexión de salida y sacarla por la boca del Sistema.
3. Hacer un amarre por fuera, aproximadamente a la medida del tanque.





De esta manera será más fácil elevarlo para posteriormente asentarlo sobre una base plana y lisa. Para obtener una presión adecuada de agua, es recomendable que existan cuando menos dos metros de diferencia entre la salida más alta de la edificación (duchas) y la salida del tanque. Si no se tiene esa altura, se puede construir una base con tabiques y una losa en la parte superior.

Instalación Válvula de Llenado

1. Introducir la Válvula de Llenado de 19.05 mm (¾ plg) (1) por el orificio que se encuentra en el cuello del tanque (2) y sujetarla por la parte exterior, enroscando la contratuerca (3).
2. Observar que la posición de la salida del agua de la Válvula quede siempre en un ángulo de 90 grados con respecto a la pared del tanque.
3. Posteriormente, al extremo exterior de la Válvula, enroscarle un conector (5) e instalar el tubo (6). En el caso de que el tubo de alimentación sea de 12,7 mm (1/2"), hay que colocar la reducción (4) que se incluye (ver Fig. A) ensamblándolo a través de un codo de 90 grados (7) a otro tubo (8) que baje directo a la alimentación del agua, debiendo colocarse en paralelo a la pared del tanque.
4. Antes de instalar el tubo de alimentación, hay que soldarlo al codo y éste al tubo que sale del cuello del tanque.

Instalación del Flotador

1. A la varilla de la Válvula (9) acoplar el Flotador (11) uniendo los cierres como aparece en la Fig. A.
2. Para obtener el nivel del llenado de agua deseado, se deberá ajustar el ángulo de inclinación de la varilla y el flotador. Esto se logra ajustando ambos cierres (10) (de la varilla y de la válvula) en la posición deseada.
3. Posteriormente, apretar el tornillo (12) hasta que ambas piezas queden perfectamente integradas (Ver Fig. C).
4. Asegurarse que el flotador esté en la posición adecuada para que se llene el Sistema y que el nivel del agua no sobrepase la válvula (Ver Fig. B y C).

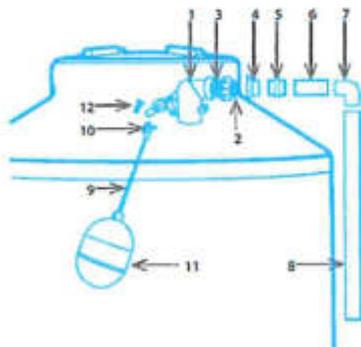


Fig A. Diagrama para instalación de la Válvula de Llenado y Flotador.

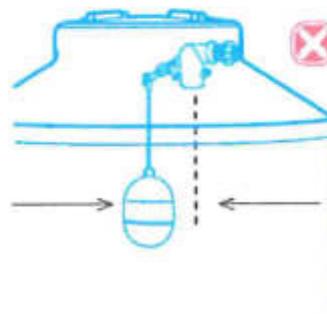


Fig B. Incorrecta instalación de varilla.

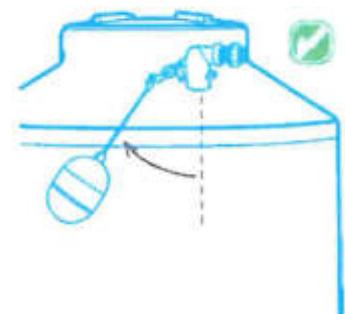


Fig C. Correcta instalación de varilla.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Instalación del Multiconector Reforzado con Válvula Integrada

El Multiconector Reforzado está diseñado y fabricado con la calidad requerida.

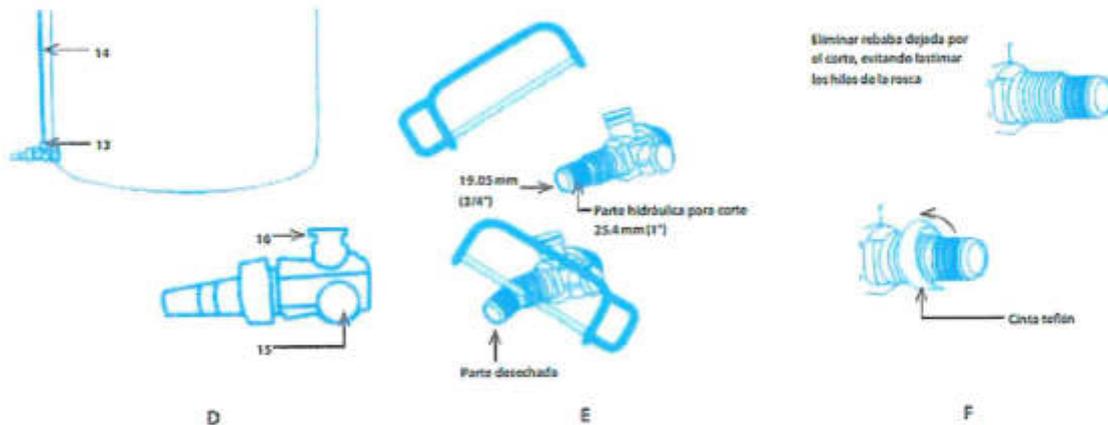
1. En la parte lateral inferior del tanque se encuentra la conexión (13) de salida del agua de 38,1 mm (1 ½") de diámetro, rosca interna. Colocar aquí el Multiconector Reforzado, enroscándolo con la mano hasta llegar al tope de la conexión.
2. Al utilizar la llave steelson, después de llegar al tope, apretar máximo un cuarto de vuelta (torque máximo 4,15 kg/cm o 30 lb/pie) no requiere más.





000449

3. Asegúrese que la flecha grabada en el Multiconector apunte hacia arriba, para lograr de esta forma, el correcto funcionamiento del Jarro de Aire (14).
 4. Revisar que el tapón de purga (15) esté enroscado a la salida lateral del Multiconector para evitar fugas (Ver Fig. D).
 5. Posteriormente, enroscar el Jarro de Aire en el orificio ubicado en la parte superior del Multiconector (16).
- En caso de que se desee instalar a la salida del tanque una tubería de 25,4 mm (1"), simplemente hay que tomar la sierra y apoyarla junto al borde izquierdo de la parte cilíndrica del Multiconector y en forma recta efectuar el corte para eliminar el tramo de rosca de 19,05 mm (3/4") (Ver Fig. E).
- Con una lija o esmeril de gasfitero, hay que eliminar la rebaba dejada por el corte sin lastimar los hilos de la rosca para evitar posibles fugas. Utilizar cinta teflón en las conexiones de toda la instalación (Ver Fig. F).



Mantenimiento

El mantenimiento del tanque se debe efectuar por lo menos 1 vez al año. Primero se recomienda consumir el agua del tanque, lo cual se logra cerrando la válvula general de entrada de agua al domicilio. Una vez consumida el agua del tanque, se cierra la válvula de entrada de agua al tanque y se desmonta el tanque, llevándolo a un lugar plano y seguro para su manipulación.

Con lejía doméstica diluida en agua (1 litro de lejía doméstica por 10 litros de agua) y un trapo se limpia las paredes interiores del tanque. No se debe realizar la limpieza con abrasivos que puedan dañar las paredes del tanque. Se enjuaga el tanque con agua hasta que el olor de la lejía desaparezca. Se vuelve a montar el tanque, se limpia o cambia el cartucho del filtro (el cartucho del filtro se debe cambiar entre 3 y 6 meses dependiendo de su frecuencia de uso) y se abre la válvula de entrada de agua al tanque.

Mientras el tanque se llena, se recomienda abrir la llave de la cocina con la finalidad de verificar que no exista ninguna fuga de agua en las conexiones del tanque y de dejar correr impurezas que se puedan haber infiltrado en las tuberías. En el caso que detecte alguna fuga, se recomienda se contacte con un instalador capacitado

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es por unidad (und.)

JOSE LUIS MEDINA CASANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



000398



FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

02.06.00 PIEZAS VARIAS

02.06.01 CAJA PARA VALVULA, DE 20x20 CM

DESCRIPCION

Las válvulas de las Instalaciones Sanitarias deben ir cubiertas para lo cual se colocarán cajas con suficiente espacio para facilitar su remoción y desmontaje. Serán de madera con tapa del mismo material.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Pieza (pza)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

02.07.000 PRUEBAS HIDRAULICAS

02.07.01 PRUEBA HIDRAULICA DE AGUA FRIA

DESCRIPCION

Esta actividad comprende la prueba hidráulica y desinfección, para verificar la hermeticidad de las instalaciones y eliminar los agentes patógenos.

Se hará antes de poner en servicio las instalaciones de agua potable, la tubería será lavada previamente y luego se inyectará una solución de compuesto de Cloro, de porcentaje de pureza conocido y de tal concentración que se obtenga un dosaje de 40 a 50 partes por millón de cloro activo. Reteniéndola durante 2 horas y operando las válvulas. Se expulsará toda el agua clorada, llenándose nuevamente la tubería con agua para consumo.

Cuando el cloro residual este presente en una proporción de 5 ppm, la desinfección se dará por satisfactoria y se lavarán las tuberías con agua potable hasta que no den trozos de agentes químicos usados

Pruebas:

Comprende el proceso de verificar el correcto funcionamiento de las redes de agua potable en cuanto a su instalación en base a la prueba hidráulica ya indicada líneas arriba lo mismo que la prueba de desinfección con cloro.

Se realizará antes de empotrar o enterrar los tubos y podrán efectuarse en forma parcial a medida que avance el trabajo. Se aplicará una presión de 100 lbs/pulg². y si en 30 minutos no pierde presión el manómetro, se tendrá como hermética la instalación.

Después de la prueba, el agua con cloro será totalmente eliminada de la tubería e inyectándose con agua de consumo hasta alcanzar 0.2 ppm. de cloro.

JLM
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822





Se podrá utilizar cualquiera de los productos enumerados a continuación:

Cloro líquido.

Compuestos de cloro disuelto con agua.

Reparación de fugas

Cuando se presenten fugas en cualquier parte de la línea de agua, serán de inmediato reparadas por el constructor, debiendo necesariamente realizar nuevamente la prueba hidráulica del circuito y la desinfección de la misma, hasta que se consiga resultado satisfactorio y sea recepcionada por la Empresa.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es global (GLB).

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

02.08.00 VARIOS

02.08.01 EMPALME A RED EXISTENTE

DESCRIPCION

Esta partida comprende realizar el empalme del sistema a remodelar con el sistema existente de agua potable.

Se procederá de cada edificio de la remodelación en sus servicios de agua potable a realizar el empalme con la tubería de alimentación del sistema existente; considerándose en ello todos los accesorios necesarios para dicho trabajo.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida el global (glb)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

03.00.00 SISTEMA DE AGUA CALIENTE

03.01.00 SALIDAS DE AGUA CALIENTE

03.01.01 SALIDAS DE AGUA CALIENTE TUBERÍA CPVC DE ½"

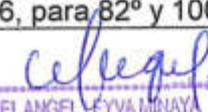
DESCRIPCIÓN.

Se denomina salida de agua caliente a la instalación de la tubería con sus respectivos accesorios como tees, codos, etc., desde la salida para los aparatos hasta su encuentro con la tubería de alimentación principal o ramal de alimentación secundario.

La tubería y los accesorios serán de C-P.V.C. confeccionados de una sola pieza y de marca reconocida y de calidad. Según Norma ASTM-D 2846, para 82° y 100PSI

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION EGYV


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92907





PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El Contratista contratará la mano de obra para realizar esta partida, que consiste en la construcción del punto o salida de agua caliente, empleando los materiales accesorios y mano de obra calificada como se indica en los planos de Instalaciones Sanitarias respectivos. Para la colocación de la tubería se tomará en cuenta que deberán ir dentro del falso piso de concreto. Para su instalación en muros se efectuará una canaleta de profundidad adecuadas al diámetro de la tubería, teniendo cuidado que en el tarrajeo quede la tubería convenientemente oculta. Desde el inicio de la obra debe proveerse de tapones roscados en cantidad suficiente para todas las salidas, estando prohibido la fabricación de tapones con trozos de madera o con papel prensado.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será el Punto (Pto.), que será medido como punto o salida terminada, incluyendo el recorrido y la salida con los accesorios necesarios, de acuerdo a los planos correspondientes.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será en base a la verificación y metrado de las salidas o puntos bien ejecutados medidos en puntos por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

03.02.00 RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE TUBERÍA CPVC

03.02.01 TUBERIA CPVC C-10 CON ROSCA DE Ø ½"

DESCRIPCIÓN.

Las tuberías para las redes de distribución de agua caliente serán de acuerdo a lo indicado en los planos, C-PVC, se emplearán tuberías de cloruro de polivinilo clorado; para una presión hidrostática de 100 PSI (6.8 Bar) y una temperatura de 82°C .

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La tubería debe ir dentro del falso cielo raso, para lo cual se tomarán las precauciones necesarias para su cuidado durante el proceso constructivo las uniones se realizarán con accesorios de C-PVC empleando pegamento para este tipo de tubería.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será el metro lineal (ml.), medido longitudinalmente en todo el recorrido instalado fuera de los ambientes en los que se encuentran los puntos de salida, de acuerdo a los planos correspondientes.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será en base a la verificación y metrado de los metros lineales ejecutados por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





03.03.00 ACCESORIOS DE REDES DE AGUA CALIENTE

- 03.03.01 CODO CPVC C/ROSCA 1/2"x90°
- 03.03.02 TEE CPVC C/ROSCA 1/2"

DESCRIPCION

Los accesorios de redes son parte de la instalación sanitaria exteriores y que son necesarios instalar para un buen funcionamiento de la red. Posibilita el cambio de direcciones del flujo, bifurcaciones, reducciones de flujo, extremos cerrados, etc. Sus extremos están diseñados para conectarse directamente al tubo con cualquiera de los sistemas de empalme conocidos.

Para su instalación se debe limpiar los anillos del codo, colocar la cinta teflón, aplicar pegamento de manera uniforme y rápida en el interior de la campana del tubo y el exterior de la espiga con la ayuda de una brocha pequeña. Luego introducir la espiga en el interior de la campana verificando la total inserción y dejar secar por un periodo de 2 horas antes de mover la tubería. La prueba de presión se efectuará a las 24 horas de efectuado el empalme.

UNIDAD DE MEDIDA

Pieza (pza)

FORMA DE PAGO

La forma de pago será en base a la verificación y metrado de los metros lineales ejecutados por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

03.04.00 LLAVES Y VALVULAS

- 03.04.01 VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"

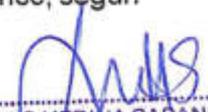
DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el suministro y colocación de válvulas de interrupción de bronce de 1/2" Y 3/4" de diámetro, del tipo de compuerta para una presión de trabajo de 150 Lbs/pulg²., con uniones roscadas, con marca de fábrica y presión estampadas en bajo o alto relieve en el cuerpo de la válvula.

Se colocarán para el control de salida de agua caliente desde el calentador eléctrico, según la ubicación en los planos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida, será la pieza (Pza.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67672

FORMA DE PAGO

La forma de pago será al verificar la correcta colocación de la válvula de compuerta por piezas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.





03.05.00 PIEZAS VARIAS

03.05.01 CAJA PARA VALVULA DE 20 x 20 cm

DESCRIPCION

Se colocarán cajas con suficiente espacio para facilitar su remoción y desmontaje. Serán de madera con tapa del mismo material.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Pieza (pza)

FORMA DE PAGO

La forma de pago será al verificar la correcta colocación de la válvula de compuerta por piezas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

03.06.00 PRUEBAS HIDRAULICAS

03.06.01 PRUEBA HIDRAULICA PARA AGUA CALIENTE

DESCRIPCION

Se hará antes de poner en servicio las instalaciones de agua caliente, la tubería será lavada previamente y luego se inyectará una solución de compuesto de Cloro, de porcentaje de pureza conocido y de tal concentración que se obtenga un dosaje de 40 a 50 partes por millón de cloro activo. Reteniéndola durante 2 horas y operando las válvulas. Se expulsará toda el agua clorada, llenándose nuevamente la tubería con agua para consumo.

Cuando el cloro residual esté presente en una proporción de 5 ppm, la desinfección se dará por satisfactoria y se lavarán las tuberías con agua potable hasta que no den trozos de agentes químicos usados

La Prueba Hidráulica, comprende el proceso de verificar el correcto funcionamiento de las redes de agua caliente.

Reparación de fugas

Cuando se presenten fugas en cualquier parte de la línea de agua, serán de inmediato reparadas por el constructor, debiendo necesariamente realizar nuevamente la prueba hidráulica del circuito y la desinfección de la misma, hasta que se consiga resultado satisfactorio y sea recepcionada por el supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es global (GLB).


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida





03.07.00 EQUIPO DE PRODUCCION DE AGUA CALIENTE

03.07.01 CALENTADOR ELECTRICO 30 LTS

DESCRIPCION

Se refiere al suministro e instalación de los calentadores de agua, que serán ubicados de acuerdo a lo señalado en los planos. La capacidades de la thermas será de 30 lts; respectivamente. De colocación vertical.

El costo incluye la participación de la mano de obra, los materiales y las herramientas requeridas para la instalación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida, será por unidad (und.) , medido al verificar que el equipo se encuentre instalado y en funcionamiento.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será al verificarse la colocación del conjunto de accesorios de la therma, por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor

04.00.00 SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION

04.01.00 SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACION

DESCRIPCION

Se denomina punto de desagüe a la instalación de tuberías y accesorios (tees, codos, yeas, reducciones, etc.), a partir de la salida de c/u de los aparatos hasta la montante o ramal troncal según sea el caso.

Para determinar la ubicación exacta de salidas, se deben tomar medidas en la obra, pues las que aparecen en los planos son aproximadas, por exigirlo así la facilidad de lectura de estos.

Se instalarán todas las salidas de desagüe indicadas en el plano, debiendo rematar las mismas en una unión o cabeza enrasada con el plomo bruto, de la pared o piso.

Para ejecutar esta partida se consideraran todas las tuberías y accesorios necesarios que se muestran en los planos para poder evacuar el desagüe o agua de limpieza destinado a atender un artefacto sanitario, o salida especial, hasta el limite establecido con los muros del cuarto de baño y/o hasta el empalme con la red troncal o caja de registro de empalme.

Las posiciones de las salidas de desagüe para los diversos aparatos será la siguiente:

Lavatorios	:	45 cm., sobre N.P.T.
WC Tanque bajo	:	25 cm., de la pared al eje del tubo.
Ducha	:	variable.
Urinario	:	según plano.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Se podrá considerar una posición de la salida distinta a la indicada en el cuadro anterior variando en función del modelo de aparato sanitario a instalar o condiciones particulares presentadas.

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92207





000442



Todas las salidas de desagüe y ventilación y todos los puntos de la red de desagüe PVC que estén abiertos serán taponados provisionalmente con tapones de madera de forma tronco cónico.

Estos tapones se instalarán inmediatamente después de terminadas las salidas y permanecerán colocados hasta el momento de instalarse los aparatos sanitarios.

04.01.01 SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL 4"

EXTENSIÓN DEL TRABAJO

Comprende el suministro y colocación de tuberías de 4" de diámetro, dentro de una habitación y a partir del ramal de derivación, incluyendo los accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de los tubos, hasta llegar a la boca de salida del desagüe de 4", dejando la instalación lista para la colocación del aparato sanitario, además quedan incluidas en la unidad de los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de los tubos de 4", a cada boca de salida se le da el nombre de "punto".

UNIDAD DE MEDIDA

Punto (Pto.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

04.01.02 SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL 2"

EXTENSIÓN DEL TRABAJO

Comprende el suministro y colocación de tuberías de 2" de diámetro, dentro de un ambiente y a partir del ramal de derivación, incluyendo los accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de los tubos, hasta llegar a la boca de salida del desagüe de 2", dejando la instalación lista para la colocación del aparato sanitario, además quedan incluidas en la unidad de los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de los tubos de 2", a cada boca de salida se le da el nombre de "punto".

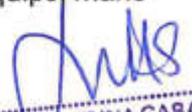
UNIDAD DE MEDIDA

Punto (Pto.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 02807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 87822





000441



04.01.03 SALIDA DE VENTILACION PVC-SAL 2"

EXTENSION DEL TRABAJO

Las salidas de ventilación están constituidas por una serie de tuberías que acometen a la red de desagüe, cerca de las trampas, estableciendo una comunicación con el aire exterior y consta igualmente de las derivaciones y columnas de ventilación.

Todo colector de bajada o ventilador independiente se prolongará como terminal sin disminución de su diámetro, llevando sombrero de ventilación que sobresaldrá como mínimo 0.30 m. del nivel de la azotea.

Los sombreros de ventilación serán del mismo material de diseño apropiado, tal que no permita la entrada causal de materias extrañas y deberán dejar como mínimo área libre igual a la del tubo respectivo.

UNIDAD DE MEDIDA

Punto (Pto.)

FORMA DE PAGO

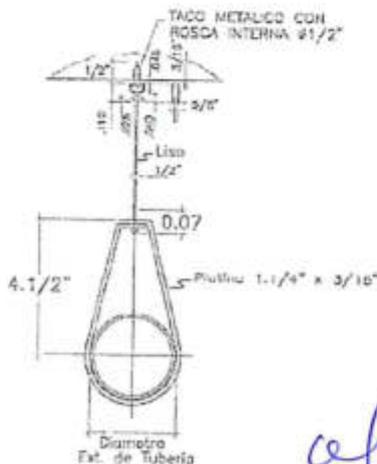
La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

04.01.04 SALIDA DE DESAGUE PVC-PESADO 4"

04.01.05 SALIDA DE DESAGUE PVC-PESADO 2"

EXTENSION DEL TRABAJO

Estos puntos de salida serán instaladas adosadas al techo y comprende el suministro y colocación de tuberías de tipo pesado de 4" o 2" de diámetro, dentro de una batería de SS.HH y a partir del ramal de derivación, incluyendo los colgadores de fe p/tubería de 4" o 2" (abrazaderas, tensor y tuerca) y accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de los tubos, hasta llegar a la boca de salida del desagüe de 4" o 2", dejando la instalación lista para la colocación del aparato sanitario, además quedan incluidas en la unidad de los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de los tubos de desagüe pesados de 4" o 2", a cada boca de salida se le da el nombre de "punto".



Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leva Minaya
MIGUEL ANGEL LEVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





Los colgadores y soportes antisísmicos deben cumplir con la norma NFPA 13 capítulo 9 suspensión arrostramiento y sujeción de la tubería del sistema. Los colgadores soportan el peso de la tubería llena de agua y no tienen restricciones para movimientos laterales, por lo tanto puede oscilar,

Los componentes de los conjuntos de soportes deben ser de material ferroso y se sujetan directamente al tubo o la estructura del edificio, estos deben ser listados. La distancia entre colgadores dependerá del diámetro de las tuberías.

Comprende a los elementos metálicos para colgar el sistema de tuberías que se proyectan colgadas de la losa del techo. Los colgadores se fabricarán con perfiles de acero liviano. Para los colgadores se tendrán en cuenta el diámetro de la tubería.

Estos trabajos son ejecutados en obra y si cuentan con aprobación de la supervisión, se decidirá por el modelo ejecutado, así como para sus recubrimientos protectores contra la corrosión.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es por Punto (Pto.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

04.02.00 REDES DE DERIVACION

Instalación

La tubería de P.V.C. para desagüe debe ir instalada sobre un solado de concreto en proporción 1:12 cemento hormigón; con un espesor de 10 cms. y un ancho conveniente, no menos de 20 cm. Todo esto sobre el terreno convenientemente compactado, el relleno debe ejecutarse con tierra libre de piedras y por capas de 20 cm. regada y compactada.

Instalación en Muros

En la construcción de muros debe dejarse canaletas de acuerdo con el diámetro de la tubería con +/- 1 ó 2 cm. de sobre ancho posteriormente a la instalación y probado de la tubería se rellenará con concreto el espacio correspondiente, quedando la tubería completamente empotrada. No está permitido ejecutar el picado del muro para empotrar la tubería.

Aquellos ítems de las FORMA generales que se repitan en éste capítulo de las especificaciones, tienen como finalidad atraer sobre ellas atención particular, insistiéndose a fin de evitar la omisión de cualquier condición general o especial.

Cualquier trabajo material o equipo que no se muestre en las especificaciones, pero que si aparecen en los planos o metrados y viceversa y que se necesiten para completar las instalaciones sanitarias, serán solicitados por la Supervisión para su ejecución.

Detalles menores de trabajo y materiales no usualmente mostrados en los planos, especificaciones o metrados, pero necesarios para la instalación, deben ser incluidos en el trabajo del Contratista.

Pendientes

Para que las aguas servidas puedan discurrir por las tuberías y accesorios es necesario darles cierta inclinación, hasta el colector general. Las pendientes están dadas en





porcentaje las que de no figurar en los planos se deben optar las siguientes:

Para tuberías de 2" y 3" de diámetro	2.0 %
Para tubería de 4" y 6" de diámetro	1.0 %

Aprobaciones

Antes de la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá someter a consideración de la Supervisión una muestra de cada material por emplear a fin de obtener la conformidad y aprobación.

Cualquier cambio durante la ejecución de la obra que obligue a modificar el Proyecto original, será motivo de consulta y aprobación del Propietario, en coordinación con el Supervisor de la Obra.

El Contratista para la ejecución del trabajo de instalaciones sanitarias; a fin de evitar posibles interferencias durante la ejecución de la obra, deberá chequear el Proyecto con los planos de las diferentes especialidades

04.02.01 TUBERIA DE DESAGUE PVC-SAL 2"

04.02.02 TUBERIA DE DESAGUE PVC-SAL 4"

EXTENSIÓN DEL TRABAJO

Comprende el suministro y colocación de tuberías de acuerdo al diámetro indicado en los planos, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de desagüe, desde el lugar donde entren a una habitación hasta llegar a los colectores.

Las tuberías del 2do nivel irán adosadas al techo de la edificación.

Los colgadores y soportes antisísmicos deben cumplir con la norma NFPA 13 capítulo 9 suspensión arrostramiento y sujeción de la tubería del sistema. Los colgadores soportan el peso de la tubería llena de agua y no tienen restricciones para movimientos laterales, por lo tanto puede oscilar,

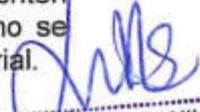
Los componentes de los conjuntos de soportes deben ser de material ferroso y se sujetan directamente al tubo o la estructura del edificio, estos deben ser listados. La distancia entre colgadores dependerá del diámetro de las tuberías.

Comprende a los elementos metálicos para colgar el sistema de tuberías que se proyectan colgadas de la losa del techo. Los colgadores se fabricarán con perfiles de acero liviano. Para los colgadores se tendrán en cuenta el diámetro de la tubería.

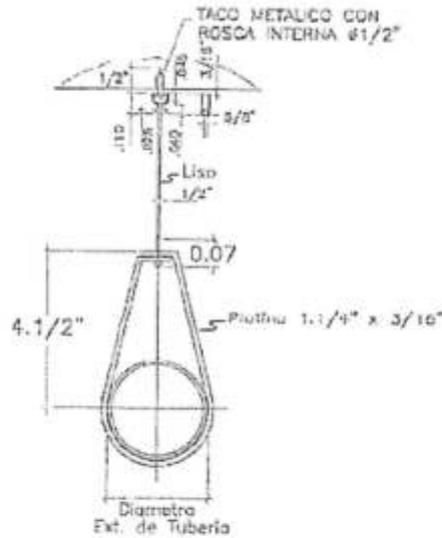
Estos trabajos son ejecutados en obra y si cuentan con aprobación de la supervisión, se decidirá por el modelo ejecutado, así como para sus recubrimientos protectores contra la corrosión.

Para proceder a la instalación de la tubería, se tendrá en consideración que no presenten abolladuras, rajaduras, debe estar exenta de materias extrañas en su interior, no se permitirá la formación de campana o espigas por medio del calentamiento del material.


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92907


JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822





UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es por metro lineal m.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

04.02.03 MONTANTE PVC-SAL 2"

04.02.04 MONTANTE PVC-SAL 4"

EXTENSIÓN DEL TRABAJO

Comprende el suministro y colocación de tuberías de acuerdo al diámetro indicado en los planos, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de desagüe, desde un nivel de piso superior hasta llegar al piso a nivel de terreno.

Además comprende los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de los tubos.

Para proceder a la instalación de la tubería, se tendrá en consideración que no presenten abolladuras, rajaduras, debe estar exenta de materias extrañas en su interior, no se permitirá la formación de campana o espigas por medio del calentamiento del material.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es por metro lineal m.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano

angel
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL

Jose Luis Medina Cabanilla
JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

04.03.00 ACCESORIO DE REDES DE DESAGUE

Los accesorios de redes son parte de la instalación sanitaria exteriores y que son necesarios instalar para un buen funcionamiento de la red. Posibilita el cambio de direcciones del flujo, bifurcaciones, reducciones de flujo, extremos cerrados, etc. Sus extremos están diseñados para conectarse directamente al tubo con cualquiera de los sistemas de empalme conocidos.

- 04.03.01 CODO DE PVC DESAGUE 2" X 90°.
- 04.03.02 CODO DE PVC DESAGUE 2" X 45°.
- 04.03.03 CODO DE PVC DESAGUE 4" X 90°.
- 04.03.04 CODO DE PVC DESAGUE 4" X 45°.

DESCRIPCION

Accesorio que permite el cambio de dirección de un tramo de tuberías de, 2", Ø, a 90° o 45° en relación a su eje.

Para su instalación se debe limpiar los anillos del codo, aplicar pegamento de manera uniforme y rápida en el interior de la campana del tubo y el exterior de la espiga con la ayuda de una brocha pequeña. Luego introducir la espiga en el interior de la campana verificando la total inserción y dejar secar por un periodo de 2 horas antes de mover la tubería. La prueba de presión se efectuará a las 24 horas de efectuado el empalme.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es por metro lineal (m.)

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

04.03.05 YEE C/REDUCCION PVC DESAGUE DE 4"-2"

DESCRIPCIÓN:

Los accesorios YEE y YEE c/reducción sirven para unir las tuberías instaladas en diferentes sentidos. Comprende el suministro de accesorios para las redes de distribución, la colocación de estas está incluida en la instalación de redes.

MATERIALES:

En esta partida se incluyen los materiales (pegamento para pvc, yee c/r 4" - 2"), la mano de obra y herramientas están incluidas en la instalación de la redes. Para la instalación de los accesorios de PVC desagüe se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo al tipo de material a utilizarse.

En general todas los accesorios instaladas por los jardines irán protegidas con recubrimiento de concreto pobre 1:8 (cemento arena).

Todos los accesorios para desagüe que iran adosados al techo serán tipo PESADO, y las que van enterradas serán de tipo LIVIANO -SAL.

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92607





UNIDAD DE MEDIDA:

La Unidad de medición es por pieza de cada conjunto completo e instalado (Pza.)

FORMA DE PAGO:

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

04.03.06 YEE PVC DESAGUE DE 2"

04.03.07 YEE PVC DESAGUE DE 4"

DESCRIPCION

Accesorio que permite el cambio del trazo de un tramo de tuberías de 2"y 4"Ø, llevándolos a una sola tubería de diámetro 2"

Para su instalación se debe limpiar los anillos de la Yee, aplicar pegamento de manera uniforme y rápida en el interior de la campana del tubo y el exterior de la espiga con la ayuda de una brocha pequeña. Luego introducir la espiga en el interior de la campana verificando la total inserción y dejar secar por un periodo de 2 horas antes de mover la tubería. La prueba de presión se efectuará a las 24 horas de efectuado el empalme.

UNIDAD DE MEDIDA:

La Unidad de medición es por pieza de cada conjunto completo e instalado (Pza.)

FORMA DE PAGO:

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

04.03.08 YEE DOBLE PVC DESAGUE DE 4"

DESCRIPCION

Accesorio que permite el cambio del trazo a ambos lados de un tramo de tuberías de 4"Ø, Para su instalación se debe limpiar los anillos de la Yee, aplicar pegamento de manera uniforme y rápida en el interior de la campana del tubo y el exterior de la espiga con la ayuda de una brocha pequeña. Luego introducir la espiga en el interior de la campana verificando la total inserción y dejar secar por un periodo de 2 horas antes de mover la tubería. La prueba de presión se efectuará a las 24 horas de efectuado el empalme.

UNIDAD DE MEDIDA:

La Unidad de medición es por pieza de cada conjunto completo e instalado (Pza.)

[Handwritten Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

FORMA DE PAGO:

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

[Handwritten Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





04.03.09 REDUCCION PVC DESAGUE DE 4" A 2"

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de accesorios en las líneas recolectoras de desagüe, la colocación de estas está incluida en la instalación de redes.

MATERIALES

En esta partida se incluyen los materiales (pegamento para PVC, reducción 4"-2"), la mano de obra y herramientas están incluidas en la instalación de la redes. Para la instalación de los accesorios de PVC desagüe se seguirán las normas convenidas de trabajo y de acuerdo al tipo de material a utilizarse.

Todos los accesorios para desagüe que irán adosados (colgados) al techo serán tipo PESADO, y las que van enterradas serán de tipo LIVIANO -SAL.

UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es por pieza de cada conjunto completo e instalado (Pza.)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

04.03.10 TEE DE PVC DESAGUE 2"

04.03.11 TEE DE PVC DESAGUE 4"

DESCRIPCION

Accesorio que permite el cambio de trazo de un tramo de tuberías de 2", 3" ó 4"Ø, a 90° en relación a su eje.

Para su instalación se debe limpiar los anillos de la Tee, aplicar pegamento de manera uniforme y rápida en el interior de la campana del tubo y el exterior de la espiga con la ayuda de una brocha pequeña. Luego introducir la espiga en el interior de la campana verificando la total inserción y dejar secar por un periodo de 2 horas antes de mover la tubería. La prueba de presión se efectuará a las 24 horas de efectuado el empalme.

UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es por pieza de cada conjunto completo e instalado (Pza.)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

04.04.00 ADITAMENTOS VARIOS

Los aditamentos varios son parte de la instalación sanitaria y que son necesarios instalar





para un buen funcionamiento de la red

04.04.01 REGISTRO DE BRONCE ROSCADO 2"

04.04.02 REGISTRO DE BRONCE ROSCADO 4"

DESCRIPCION

Serán de bronce cromado de 2" y 4" Ø respectivamente para acoplarse a tubería de PVC con tapa roscada y dispositivos de fácil operación, según NTN ITINTEC 26: 05-007

Irán ubicados según los planos, se colocarán registros para la inspección de la tubería de desagüe.

Se instalarán al ras del piso terminado, en sitio accesible para poder registrar.

UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es por unidad (und.)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

04.04.03 SUMIDERO DE BRONCE 2"

DESCRIPCION

Se usarán sumideros de bronce cromado de 2"Ø, rejilla removible conectadas con trampa "P". Para su instalación se debe dejar previamente una pieza de transición entre el accesorio de PVC y el accesorio de bronce.

UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es por unidad (und.)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

04.04.04 SOMBRERO DE VENTILACION DE PVC SAL 2"

DESCRIPCION

Todo colector de bajada o ventilador independiente de 2" Ø, 3" Ø y de 4" Ø se prolongará como terminal de ventilación, en estos y en todos los extremos verticales se colocaran sombreros de ventilación de PVC correspondiente a su diametro respectivamente.

Los sombreros de ventilación y entradas de aire dejarán un área libre igual a la sección de tubos respectivos. Los términos se prolongarán a 30 cm. Sobre el nivel del piso.

UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es por unidad (und.)

Miguel
MIGUEL ANGEL CEYVA MINAY
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JLM
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





FORMA DE PAGO

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

04.05.00 REDES COLECTORAS

04.05.01 EXCAVACION MANUAL ZANJAS PARA REDES.

DESCRIPCION

La excavación del terreno será hecha con equipo en terreno normal de conglomerado a trazos, anchos y profundidades necesarias para la construcción; de acuerdo a los planos replanteados en obra y/o presentes especificaciones.

Por la naturaleza del terreno, en algunos casos será necesario el tablestacado, entibamiento y/o pañeteo de las paredes a fin de que estas no cedan.

Las excavaciones no deben efectuarse con demasiada anticipación a la construcción o instalación de las estructuras, para evitar derrumbes, accidentes y problemas de tránsito.

Despeje.-

Como adición preliminar todo el sitio de la excavación en corte abierto, será primero despejado de todas las obstrucciones existentes.

Sobre excavaciones.-

Las sobre-excavaciones se pueden producir en dos casos:

(a) Autorizadas: Cuando los materiales encontrados, excavados a profundidades determinadas, no son las apropiadas tales como: terrenos sin compactar o terrenos con material orgánico objetable, basura u otros materiales fangosos.

(b) No Autorizadas: Cuando el constructor por negligencia ha excavado mas allá y más abajo de las líneas y gradientes determinadas.

En ambos casos el constructor está obligado a llenar todo el espacio de la sobre excavación con concreto $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$ u otro material debidamente acomodado y/o compactado, tal como sea ordenado por la Empresa.

Espaciamiento de la estructura a la pared de excavación.

En el fondo de las excavaciones, los espaciamientos entre la pared exterior de la estructura a construir o instalar, con respecto a la pared excavada son las siguientes:

En instalación de estructuras (tuberías, ductos, etc) será de 0.15 mt mínimo y 0.30 mt máximo con respecto a las uniones.

La variación de los espaciamientos entre los límites establecidos, dependerá del área de la estructura, profundidad de las excavaciones y tipo de terreno.

Disposición del material.-

El material sobrante excavado, si es apropiado para el relleno de las estructuras, podrá ser amontonado y usado como material selecto y/o calificado de relleno, tal como sea





determinado por la Empresa. El Constructor acomodará adecuadamente el material, evitando que se desparrame o extienda en la parte de la calzada, que debe seguir siendo usada para tránsito vehicular y peatonal.

El material excavado sobrante, y el no apropiado para relleno de las estructuras, será eliminado por el Constructor, efectuando el transporte y depósito en lugares donde cuente con el permiso respectivo.

Clasificación del terreno.-

Para los efectos de la ejecución de obras de saneamiento para la Empresa, los terrenos a excavar, se han clasificado en tres tipos:

a.- Terreno Normal .- Conformado por materiales sueltos tales como: arena, limo, arena limosa, gravillas, etc, y terrenos consolidados tales como: hormigón compacto, afirmado o mezcla de ellos. Los cuales pueden ser excavados sin dificultad a pulso y/o con equipo mecánico.

b.- Terreno Semi rocoso .- El constituido por terreno normal, mezclado con bolonería de diámetros de 8" hasta (*) y/o con roca fragmentada de volúmenes 4 dm³ hasta (**) dm³ y, que para su extracción no se requiera el empleo de equipos de rotura y/o explosivos.

c.- Terreno Rocosos .- Conformado por roca descompuesta, y/o roca fija, y/o bolonería mayores de (*) de diámetro, en que necesariamente se requiera para su extracción, la utilización de equipos de rotura y/o explosivos.

(*) 20" = Cuando la extracción se realiza con mano de obra, a pulso.

30" = Cuando la extracción se realiza con cargador frontal o equipo similar.

(**) 66 dm³ = Cuando la extracción se realiza con mano de obra, a pulso.

230 dm³ = Cuando la extracción se realiza con cargador frontal o equipo similar.

UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es por unidad (und.)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

04.05.02 NIVELACION Y PERFILADO DE ZANJA

DESCRIPCION

El fondo de la zanja constituye la zona de asiento de la tubería debe ser continuo, plano y libre de piedras, troncos o materiales duros y cortantes. Debe tener la pendiente prevista en el proyecto, libre de protuberancias o cangrejeras, las cuales deben ser rellenas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural.

Deberán ser retiradas las rocas o piedras del borde de la zanja, para evitar el deslizamiento al interior de ocasiones posibles roturas.

JLM
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822

afegul
MICHAEL ANGELO CASTAÑEDA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807





UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es por metro lineal (ml.)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

04.05.03 PREPARACION DE CAMA DE ARENA

DESCRIPCIÓN

De acuerdo al tipo y clase de tubería a instalarse, los materiales de la cama de apoyo que deberá colocarse en el fondo de la zanja serán:

a.- En terrenos normales y Semirocosos.- Será específicamente de arena gruesa o gravilla, que cumpla con las características exigidas como material selecto a excepción de su granulometría. Tendrá un espesor no menor de 0.10 mt, debidamente compactada o acomodada (en caso de gravilla), medida desde la parte baja del cuerpo del tubo; siempre y cuando cumpla también con la condición de espaciamiento de 0.05 mt. que debe existir entre la pared exterior de la unión del tubo y el fondo de la zanja excavada.

Solo en caso de zanja, en que se halla encontrado material arenoso no se exigirá cama.

b.- En terreno rocoso.- Será del mismo material y condición del inciso a, pero con un espesor no menor de 0.15 mt.

c.- En terreno inestable (arcillas expansivas, limos, etc.) - La cama de ejecutará de acuerdo a las recomendaciones del proyectista.

En caso de terrenos donde se encuentran capas de relleno no consolidado, material orgánico objetable y/o basura, será necesario el estudio y recomendaciones de un especialista en Mecánica de Suelos.

Se determinará la ubicación de las uniones en el fondo de la zanja antes de bajar a ella los tubos y en cada uno de los puntos se abrirán hoyos, o canaletas transversales, de la profundidad y ancho necesario para el fácil manipuleo de los tubos y sus accesorios en el momento de su montaje. En la zona de las campanas se dejará "nichos" para permitir el apoyo del cuerpo del tubo.

UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es por metro lineal (ml.)

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

FORMA DE PAGO

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

Miguel Ángel Leyva
MIGUEL ANGEL LEYVA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





04.05.04 RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

DESCRIPCIÓN

El relleno debe seguir a la instalación de la tubería tan cerca como sea posible, los fines esenciales que debe cumplir este relleno son:

- Proporcionar un lecho para la tubería.
- Proporcionar por encima de la tubería, una capa de material escogido que sirva de amortiguador al impacto de las cargas exteriores.
- La forma de ejecutar el relleno será como sigue:
- Primero, se debe formar el lecho o soporte de la tubería, el material regado tiene que ser escogido, de calidad adecuada, libre de piedras y sin presencia de materia orgánica.
- El primer relleno compactado comprende a partir de la cama de apoyo de la estructura (tubería), hasta 0,30 m por encima de la clave del tubo, será de material selecto. Este relleno se colocará en capas de 0,10 m de espesor terminado desde la cama de apoyo compactándolo íntegramente con pisones manuales de peso apropiado, teniendo cuidado de no dañar la tubería.
- El segundo relleno compactado, entre el primer relleno y la sub-base de ser el caso, se harán por capas no mayores de 0,15 de espesor, compactándolo con vibro-aponadores, planchas y/o rodillos vibratorios. No se permitirá el uso de pisones u otra herramienta manual. El porcentaje de compactación para el primer y segundo relleno, no será menor del 95% de la máxima densidad seca del proctor modificado ASTM D698 o AASHTO T-180. De no alcanzar el porcentaje establecido, la empresa contratista deberá de efectuar nuevos ensayos hasta alcanzar la compactación deseada.
- Durante la prueba de la tubería, es importante comprobar la impermeabilidad de las uniones, para lo cual se deben dejar las mismas descubiertas.

Precauciones para el Relleno

Después de las pruebas parciales y corregidas los defectos, se completarán el relleno de la zanja, tomando las precauciones necesarias como si se tratara de material vítreo. La manera de efectuar el relleno de la zanja se hará con el objeto de que siempre se evite la formación de cavidades en la parte inferior de los tubos.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Modo de Efectuar el Relleno

Se colocará en la zanja primeramente tierra fina o material seleccionado, libre de piedras raíces, maleza, etc. y se pisoneará uniformemente debajo y a los costados de la longitud total, de cada tubo hasta alcanzar su diámetro horizontal. El relleno se seguirá pisoneando convenientemente, en forma tal que no levante el tubo o lo mueva de su alineamiento horizontal o vertical, y en capas sucesivas que no excedan de 10 cm. De espesor, hasta obtener una altura mínima de 30 cm sobre la generatriz superior del tubo. Esta primera etapa puede ser ejecutada parcialmente antes de iniciar las pruebas parciales de la tubería.

El resto del relleno se compactará con rodillos aplanadores y otras máquinas apropiadas de acuerdo con el material de que se disponga. Las máquinas deberán pasarse tantas veces sean necesarias para obtener una densidad del relleno no menor del 95% de la máxima obtenida mediante el ensayo standard del Proctor. La compactación se hará a humedad óptima y en capas horizontales no mayores de 15 cm. Tanto la clase del material de relleno





como la compactación deben controlarse continuamente durante la ejecución de la obra. Todos los espacios entre rocas se rellenarán completamente con tierra. No deben tirarse a la zanja piedras grandes por lo menos hasta que el relleno haya alcanzado una altura de 1 m sobre el lomo del tubo o parte superior del colector de concreto.

Asentamiento con Agua

Si fuera posible, conviene apisonar la tierra del primer relleno con agua, evitando la utilización de pisones, los que podrían admitirse solamente en las capas superiores.

Tipos de Rellenos

Zona de relleno alrededor del tubo

Se distinguen:

- El relleno de sujeción (resistencia a la ovalización únicamente en el caso de los grandes diámetros), realizado en tierra expurgada o en materiales de aporte y compactado hasta el tercio inferior;
- El relleno de protección (en el caso de terrenos de granulometría muy heterogénea), efectuado con tierra expurgada o arena; este relleno puede actuar como protección y sujeción.

Zona de relleno superior

Por lo general se va llenando con la tierra sacada sin compactar (caso general) o con materiales de aporte compactados (por debajo de calzada).

UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es por metro cúbicos (m3.)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

04.05.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE.

DESCRIPCIÓN

El material sobrante excavado, si es apropiado para el relleno, podrá ser amontonado y usado como material selecto y/o calificado de relleno, tal como sea determinado por la Empresa. El Constructor acomodará adecuadamente el material evitando que se desparrame o extienda en la parte de la calzada, que debe seguir siendo usada para tránsito vehicular y peatonal.

La eliminación de desmonte deberá ser periódica, no permitiendo que permanezca en la obra más de un mes, salvo que se va a usar en los rellenos. En la zona donde se va a sembrar césped u otras plantas, el terreno deberá quedar rastrillado y nivelado. Esta partida también incluye la extracción y eliminación de la tubería existente en los casos de cambio de colectores.

JOSE LUIS MEDINA CASANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es por metro cúbicos (m3.)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

04.05.06 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC SAL 4"

04.05.07 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC SAL 6"

DESCRIPCIÓN

Elementos de conducción

Estará constituido por tuberías de PVC SAL 4" y 6".

La línea de conducción deberá tener tal profundidad, que la parte del tubo que pase debajo de cualquier tubería de agua potable mantendrá una separación mínima de 20 cm. Como profundidad mínima, en la acera se considera 60 cm y máxima 200 cm.

Los tubos se colocarán con una pendiente mínima de 1,5% y máxima de 10%, el alineamiento de la conducción se hará a 90° con el alineamiento de la red pública. Los elementos de empotramiento a la red pública estarán constituidos por piezas especiales. Se presentan dos casos específicos los mismos que se presentan a continuación:

UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es por metro lineal (ml.)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

04.06.00 CAJA DE REGISTRO DE INSPECCION

Son espacios abiertos hacia el exterior que dejan visible el interior de la tubería, sirviendo para inspeccionar y desatorar en caso de obstrucciones en el flujo de desagüe. Pueden ser cajas de registro de poca sección y profundidad, que en la mayoría de los casos no permiten la entrada de un hombre a buzones de mayor sección y profundidad que si son registradas.

Las cajas serán de concreto de las dimensiones indicadas en los planos respectivos y dotados de marco y tapa de concreto y sobresaldrán 0.10 m sobre el nivel del terreno cuando se ubiquen en los jardines o terreno natural.

La caja interiormente debe ser íntegramente tarrajada y planchada con arena fina en





proporción 1:3 las esquinas interiores deben ser cóncavas, en el fondo llevarán una media caña convenientemente conformada, con el diámetro de las tuberías concurrentes y con bermas inclinadas en proporción 1:4.

La tapa de la caja de registro será de concreto armado con mezcla cemento, arena y piedra partida, con una resistencia de $f_c = 175 \text{ Kg./cm}^2$. de 7 cm. de espesor, llevará armadura en malla de fierro de 1/4" de diámetro para las tapas, 5 varillas en un sentido y 3 en el otro, en un mismo plano deberán llevar en ambos casos dos agarraderas con varilla de 3/8" de diámetro las que quedarán enrasadas en la cara superior de la tapa, la que será frotachada y con los bordes boleados con un radio de 0.5 cm.

04.06.01 CAJA DE REGISTRO DE 30x60 cm TAPA DE CONCRETO

DESCRIPCION

Extensión del Trabajo

Las cajas serán de albañilería o concreto de 30x60m ubicados según los planos respectivos, dotados de marco y tapa de concreto y sobresaldrán 0.10 m sobre el nivel del terreno cuando se ubiquen en los jardines o terreno natural, cuando se ubican en pisos o veredas irán enrasadas la tapa con el piso terminado.

UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medición es por unidad (und.)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuara, previa autorización del supervisor, por punto de agua instalada. La partida contempla todo los costos de mano de obra, materiales, herramientas, y demás insumos necesarios para la ejecución de la partida.

04.07.00 PRUEBAS HIDRÁULICAS

04.07.01 PRUEBAS HIDRÁULICAS DE RED DE DESAGUE

PRUEBAS

Comprende el proceso de verificar la correcta instalación de la tubería de desagüe. Dicha prueba se hará antes de efectuar el relleno por tramo o parcialmente a medida que se avance el trabajo. La prueba se hará llenando completamente la caja de aguas arriba, 24 horas antes como mínimo y recorriendo íntegramente el tramo en prueba, constanding las fallas, fugas y exudaciones que pudieran presentarse. Si el resultado no es satisfactorio se procederá a realizar las correcciones del caso y se repetirá la prueba hasta eliminar las filtraciones.

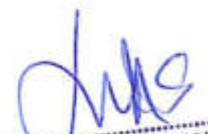
PRUEBAS EN INSTALACIONES INTERIORES

Las tuberías de agua potable, desagüe y ventilación; se instalarán y probarán antes del vaciado de los pisos, dejándose los tramos verticales con una longitud suficiente por sobre el piso, de manera que se puedan ejecutar libremente los empalmes que sean necesarios.

Antes de cubrirse las tuberías que vayan empotradas se ejecutarán las pruebas.

Una vez terminada la instalación de la red o parte de ella antes de cubrir la tubería, se la

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION EGYV


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





EXPEDIENTE TECNICO: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE REMODELACION

000426



someterá a la prueba hidráulica la cual consiste en :

- Prueba de presión con bomba, un manómetro y una válvula de retención. El Manómetro de presión debe tener graduaciones de 0.5 kg/cm². La bomba se instalará en la parte mas baja del tramo. SE recomienda no aumentar mucho la presión de prueba con respecto a la presión de trabajo.
- Prueba de la tuberías de desagüe, que consistirán en llenar las tuberías después de haber taponeado las salidas bajas, debiendo permanecer llenas sin presentar escapes por lo menos durante 24 horas.
- Las pruebas de las tuberías se podrán efectuar parcialmente a medida que el trabajo vaya avanzando, debiendo realizarse al final una prueba general. Durante la prueba de presión no deben ejecutarse trabajos en la misma línea.
- Los aparatos sanitarios y especiales se probarán uno a uno, debiendo observar un funcionamiento satisfactorio.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es global (GLB).

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

[Signature]
MIGUEL ANGEL SEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMDELACION
C.U.I N° 2149878

000425



**ESPECIALIDAD
INST. ELECTRICAS**

[Signature]
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

[Signature]
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



000422

SEPARADORES



INSTALACIONES ELECTRICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS

1.1 GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones Técnicas, corresponden a los Materiales, Accesorios, Equipos Eléctricos y los procesos para las respectivas instalaciones correspondiente

Estas Especificaciones Técnicas comprenden los requerimientos mínimos que deberán tener los materiales, accesorios, equipos eléctricos y los procesos para las respectivas instalaciones en el sistema eléctrico de baja tensión.

1.2 NORMAS DE REFERENCIA

A menos que se especifique lo contrario, los Materiales, Accesorios y Equipos eléctricos deberán cumplir en líneas generales con las siguientes normas:

Código Nacional de Electricidad Utilización "CNE" Suministros

Código Nacional de Electricidad Utilización "CNE" Utilización 2006

Norma de Procedimientos para la elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en sistemas de distribución y utilización en media tensión R.D. N° 018-2002-EM/DGE.

Normas Técnicas Peruanas "NTP"

Reglamento Nacional de Edificaciones 2006

1.3 SALIDAS PARA INTERRUPTORES

Deberán cumplir con la NPT-IEC 60669-1, serán con mecanismo balancín, de operación silenciosa, encerrado en cápsula fenólica estable conformando un dado, y con terminales compuestos por tornillos y láminas metálicas que aseguren un buen contacto eléctrico y que no dejen expuestas las partes con corriente

Serán de 15 A., 220 V., 60 Hz., para cargas inductivas hasta su máximo amperaje y voltaje, para conductores de 4 mm², para uso general en corriente alterna.

El interruptor tendrá terminales para los conductores con caminos metálicos de tal forma que puedan ser presionados en forma uniforme los conductores por medio de tornillos, asegurando un buen contacto eléctrico, a su vez tendrán terminales bloqueados que no permitan dejar expuestas las partes con corriente. Deberá contar con terminal de puesta a tierra debidamente aislado.

Los interruptores podrán ser unipolares simples de 2, 3 golpes o de conmutación.

1.4 SALIDAS PARA TOMACORRIENTES

SALIDAS PARA TOMACORRIENTES CON TENSION NORMAL

Deberán ser de acuerdo a la Norma Técnica Peruana 370.054 del tipo schuko de 16A/250V para un dado y del tipo redondo 10A/250V para el otro rectangular.





El tipo schuko deberá ser de material aislante y resistente a la corrosión, para dos polos y con espiga a tierra, horquillas tipo ovalado, para las líneas vivas y ovalado la de tierra; bornes para conductores hasta 4 mm² de calibre, correctamente aislados.

Los Tomacorrientes irán alojados en cajas de F^oG^o Pesado de 105x61x38mm.

SALIDAS PARA TOMACORRIENTES CON TENSION ESTABILIZADA

Similar al ítem anterior solo que ira una unidad schuko en caja de F^oG^o Pesado de 100 x 55 x 50 mm.

1.5 CAJAS METALICAS

GENERALIDADES

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación y suministro de Cajas metálicas de fierro galvanizado para las salidas de utilización y cajas de paso para el cableado de alimentadores y circuitos derivados.

NORMAS

- Código Nacional de Electricidad Utilización.
- Normas Técnicas Peruanas "NPT"

CARACTERÍSTICAS DE LAS CAJAS METÁLICAS

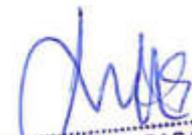
Todas las cajas para salidas de Interruptores de alumbrado, Tomacorrientes, Luminarias, cajas de pase, y otras especiales, serán estampados en una sola pieza de fierro galvanizado en caliente tipo pesado de 1.588 mm (1/16") de espesor mínimo, con entradas precortadas "KO" para tubería de 20 mm de diámetro como mínimo y con las orejas para fijación, no se aceptarán orejas soldadas. Todas las cajas metálicas serán a prueba de polvo y salpicadura de agua, con protección clase IP 54.

Todas las cajas deberán estar provistas en sus cuatro caras laterales con entradas pretroqueladas para recibir los diámetros de las tuberías proyectadas. Las cajas de paso llevarán además, tapas del mismo material fijado con tornillos autorroscantes cadmiados.

Las cajas metálicas serán de los siguientes tipos:

- Normales

- Octogonales de 100 x 55 mm para:
 - Salidas para centros de alumbrado
 - Salidas para Braquetes
 - Cajas de pase.
- Rectangulares de 100 x 55 x 50 mm para:
 - Salidas para Interruptores
 - Salidas para Tomacorrientes
- Cuadradas de 100 x 100 x 55 mm para:
 - Caja de paso
 - Salidas especiales para fuerza
 - Salidas donde lleguen más de 2 tubos de 20 mm Φ ó 1 tubo de 25 mm Φ , tales como salidas para interruptores, tomacorrientes y


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





salidas especiales.

- e) Tapas Gang, embutidas de una sola pieza, que permita adecuar la salida de una caja cuadrada de 100 mm a una salida de un gang (equivalente al tamaño del accesorio), con huecos roscados para los tornillos de sujeción, para utilizarse como cajas de salidas para interruptores, tomacorrientes y salidas especiales cuando lleguen más de 2 tubos.
- f) Tapas ciegas con un juego de tornillos autorroscantes cadmiados para la correspondiente sujeción, en Cajas de paso

- Especiales

Las cajas con dimensiones mayores a partir de 150 mm, serán construidas con plancha de fierro galvanizado zin-grip pesado de 1.586mm (1/16") de espesor mínimo, cuadrada, provista con su correspondiente tapa hermética del mismo material con empaquetadura de Neoprene a prueba de polvo y salpicadura de agua, con grado de protección IP 54, que será fijada con stove-bolts cadmiado, para lo cual se soldará una tuerca al interior del borde de la caja con la debida protección de pintura anticorrosiva o epóxica. Las cajas mayores de 600 x 600 mm serán fabricadas con refuerzo de estructura angular y las caras con plancha de fierro galvanizado zin-grip de 1.586mm (1/16") de espesor. Las dimensiones de las cajas se encuentran indicadas en los planos.

PRUEBAS y GARANTIA

Las Cajas metálicas deberán ser sometidas a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables. El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones cumplen con lo solicitado.

1.6 TUBERIAS Y ACCESORIOS DE PVC

GENERALIDADES

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de Tuberías y accesorios de PVC para el cableado de alimentadores y circuitos derivados, así como también las tuberías de previsión para sistema de Voz&Data y Alarma contra incendio.

Los trabajos incluirán el diseño, detalles de fabricación y pruebas de la Tubería y accesorios de PVC listos para ser instalados y entrar en servicio conforme a esta especificación.

NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, de las siguientes

Normas:

- ✦ Código Nacional de Electricidad Utilización.
- ✦ Norma Técnica Peruana INDECOPI 399.006 y 399.007

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

TUBERIA

La tubería y los accesorios para el cableado de alimentadores y circuitos

Miguel Angel Leyva Linaya
MIGUEL ANGELE YVA LINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





secundarios y derivados, será fabricada a base de la resina termoplástica de Cloruro de Polivinilo "PVC" rígido, clase o tipo pesado "P" no plastificado rígido, resistente al calor, resistente al fuego autoextinguible, con una resistencia de aislamiento mayor de 100 MΩ, resistente a la humedad y a los ambientes químicos, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC N° 399.006 y 399.007, de 3 m de largo incluida una campana en un extremo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (LARGO DE TUBERIA 3m.)

Diámetro Nominal en mm	Diámetro Externo en mm	Espesor en mm	Diámetro Interior en mm	Peso en Kg/tubo
15	21.5	1.8	17.4	0.466
20	26.5	1.8	22.9	0.599
25	33.0	1.8	29.4	0.757
35	42.0	2.0	38.0	1.078
40	48.0	2.3	43.4	1.417
50	60.0	2.8	54.4	2.160
65	73.0	3.5	66.0	3.280
80	88.5	3.8	80.9	4.340
100	114.0	4.0	106.0	5.940

PROPIEDADES FÍSICAS A 24° C

Peso Específico	1.44 kg./cm ²
Resistencia a la Tracción	500 kg./cm ²
Resistencia a la Flexión	700/900 kg./cm ²
Resistencia a la Compresión	600/700 Kg./cm ²

La Tubería deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería "P" y diámetro nominal en milímetros. El diámetro mínimo de tubería a emplearse será de 20 mm.

Las Tuberías tendrán las siguientes características Técnicas:

Peso específico	1.44 kg / cm ²
Resistencia a la tracción	500 kg / cm ²
Resistencia a la flexión	700 / 900 kg / cm ²
Resistencia a la compresión	600 / 700 kg / cm ²

Jose Luis
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

En general, las tuberías por las que corren los conductores eléctricos considerados dentro del presente Proyecto, serán instaladas en forma empotrada, en piso, pared y en techo.

En el proceso de la instalación deberá satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- Formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red del entubado.
- No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad
- Las tuberías que van empotrados en elementos de concreto armado, se

Miguel Angel
 MIGUEL ANGEL LEYVA CABRERA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





- instalarán después de haber sido ejecutado el armado del fierro y se aseguraran debidamente las tuberías.
- d) Las tuberías que van en los muros de albañilería se colocarán en canales abiertos.
 - e) Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. De distancia de las tuberías de agua fría, caliente incluido el forro de aislamiento y desagüe.
 - f) No se permitirá instalar más de 3 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia
El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm
 - h) Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.60 m de profundidad respecto al NPT y protegidas con un dado de concreto de 50 mm de espesor en todo su contorno y longitud.
 - i) Las tuberías cuya instalación sea visible o en forma adosada, serán soportadas o fijadas adecuadamente, mediante soportes colgantes y abrazaderas metálicas de plancha de acero galvanizado de 1.588 mm (1/16 ") de espesor con dos orificios con tornillos Hilti, distribuidas a 1.50 m como máximo en tramos rectos horizontales y en curvas a 0.10 m del inicio y final.

ACCESORIOS PARA TUBERÍAS PVC-P

Los accesorios serán del mismo material

- Coplas plásticas o "Unión tubo a tubo"

La unión entre tubos se realizará en general por medio de la campana a presión propia de cada tubo, pero en la unión de tramos de tubos sin campana se usarán coplas plásticas a presión del tipo pesado, con una campana a cada lado para cada tramo de tubo por unir.

Queda absolutamente prohibida la fabricación de campanas en obra.

- Conexiones a caja

Para unir las tuberías con las cajas metálicas galvanizadas, se utilizará dos piezas de PVC tipo pesado "P" originales de fábrica:

- 1) Una copla "Unión tubo a tubo" en donde se embutirá la tubería que se conecta a la caja metálica

Una conexión a caja o "Campana" que se instalará en la entrada precortada "KO" de la caja de fierro galvanizado y se enchufará en el otro extremo de la copla descrita en "a".

- Curvas

Las curvas de 90° serán originales del mismo fabricante de la tubería. Queda terminantemente prohibida la elaboración de curvas de 90° en la obra.

Para los casos de curvas especiales mayores de 90° deberá emplearse máquinas hidráulicas dobladoras especiales siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 10 veces el diámetro de la tubería a curvarse. Se desecharán las curvas con deformaciones.

- Pegamento

En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAKA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





1.7 CABLES Y EMPALMES

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de Conductores Eléctricos.

Los trabajos incluirán instalación y pruebas de los conductores para entrar en servicio se incluye asistencia técnica durante las pruebas en el sitio y puesta en servicio de funcionamiento de los conductores suministrados.

NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad Utilización "CNE-U".
- Normas Técnicas Peruanas "NTP"
- International Electrotechnical Commissions (IEC).

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CONDUCTORES ELECTRICOS

Los conductores eléctricos se clasifican por su sección en mm², serán unipolares y cableados para todas las secciones. Para cada fase se empleará conductores con aislamiento de diferente color según código de colores del "CNE-U".

No se usará conductores de secciones menores de 4 mm², para 220 y 380 V.

Los conductores se identificarán según Regla 030-036 del CNE-U con los siguientes colores:

Activos	: negro, rojo y azul
Neutro	: blanco
Tierra	: verde o verde con franjas amarillas

Para los casos de secciones mayores que 35 mm², el conductor de puesta a tierra deberá tener etiquetado o marcado de manera permanente con color verde o verde con una o más franjas amarillas y el conductor neutro con color blanco o gris natural, en los extremos de cada tramo y en cada punto donde los conductores sean accesibles, para su rápida identificación.

PROCESO DE INSTALACIÓN

En general los sistemas de cableado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Antes de iniciar el cableado se procederá a secar y limpiar las tuberías. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.
- b) Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- c) Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinilica de buena calidad para la protección de la primera.
- d) Todos los empalmes de los conductores alimentadores o de distribución se ejecutarán en las respectivos buzones o cajas y será eléctrica y mecánicamente seguros, debiendo utilizarse empalmes especiales para los casos de cable NYY y del tipo AMP para los otros tipos de conductores debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del tipo de conductor y terminado

[Handwritten Signature]
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

[Handwritten Signature]
 MIGUEL ANGEL HEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





con cinta aislante plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.

- e) Todos los empalmes en las cajas de salida para los accesorios de utilización:

interruptores y tomacorrientes, serán entorchados y debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad, en espesor igual al espesor del aislante del conductor de mayor sección y terminado con cinta aislante vinílico de buena calidad para la protección de la primera.

- f) En todas las salidas para los equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

1.7.1 CABLES TIPO NYY (ALIMENTADOR PRINCIPAL DESDE SUBESTACION)

Fabricado de acuerdo con las normas: NPT 370.050 e IEC - 502, ASTM-B3, conductor con aislamiento constituido por cloruro de Polivinilo (PVC), y protección exterior con una chaqueta de cloruro de vinilo (PVC) color negro, resistente a los ácidos, grasa, aceites, abrasión y a la humedad; Temperatura de trabajo 80° C, tensión de diseño 1 kV Para ser utilizado como conductores activos en alimentadores principales, por admitir una mayor intensidad de corriente para una misma sección con relación a otro tipo de conductor.

ESPECIFICACIONES CABLES NYY UNIPOLAR

CALIBRE CABLE	NUMERO HILOS	ESPEORES		DIAMETRO EXTERIOR	PESO (Kg/Km)	CAPACIDAD DE CORRIENTE (*)		
		AISLAMIENTO	CUBIERTA			ENTERRADO	AIRE	DUCTO
Nº x mm ²		mm	mm	mm		A	A	A
1 x 1.5	1	0.8	1.4	5.8	50	29	22	23
1 x 2.5	1	0.8	1.4	6.1	62	42	32	34
1 x 4	1	1.0	1.4	7.2	85	55	43	44
1 x 6	1	1.0	1.4	7.7	107	72	54	58
1 x 10	1	1.0	1.4	8.5	151	95	74	77
1 x 16	7	1.0	1.4	9.6	220	127	100	102
1 x 25	7	1.2	1.4	11.2	325	163	131	132
1 x 35	7	1.2	1.4	12.3	425	195	161	157
1 x 50	19	1.4	1.4	13.9	568	230	196	186
1 x 70	19	1.4	1.4	15.5	778	282	250	222
1 x 95	19	1.6	1.5	18.1	1068	336	306	265
1 x 120	37	1.6	1.6	19.8	1323	382	356	325
1 x 150	37	1.8	1.6	21.6	1610	428	408	338
1 x 185	37	2.0	1.7	23.9	2007	483	470	367
1 x 240	37	2.2	1.8	26.9	2606	561	565	426
1 x 300	37	2.4	1.9	29.7	3243	636	646	480

JOSÉ LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



1.7.2 CABLES TIPO LSOHX (SUB-ALIMENTADORES)

Aplicación especial en aquellos ambientes poco ventilados en los cuales ante un incendio, las emisiones de gases tóxicos, corrosivos y la emisión de humos oscuros,



EXPEDIENTE TECNICO: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" REMODELACION

000417



pone en peligro la vida y destruye equipos eléctricos y electrónicos, como, por ejemplo, edificios residenciales, oficinas, plantas industriales, cines, discotecas, teatros, hospitales, aeropuertos, estaciones subterráneas, etc.

Descripción

Conductor de cobre electrolítico recocido, sólido o cableado. Aislamiento de compuesto termoestable no halogenado.

Características

Alta resistencia dieléctrica, es retardante a la llama, baja emisión de humos tóxicos y libres de halógenos.
Temperatura de Operación de 90°C , 450/750 V.

DATOS TECNICOS:

CALIBRE CONDUCTOR	N° HILOS	DIAMETRO HILO	DIAMETRO CONDUCTOR	ESPESOR AISLAMIENTO	DIAMETRO EXTERIOR	PESO	RE. ELECT. MAX. CC 20°C	AMPERAJE (1)	
								AIRE	DUCTO
mm²		mm	mm	mm	mm	Kg/Km	ohm/km	A	A
2.5	7	0.66	1.92	0.8	3.5	32	7.41	37	27
4	7	0.84	2.44	0.8	4.0	48	4.61	45	34
6	7	1.02	2.98	0.8	4.6	67	3.08	61	44
10	7	1.33	3.99	1.1	6.2	116	1.83	88	62
16	7	1.69	4.67	1.1	6.9	174	1.15	124	85
25	7	2.13	5.89	1.1	8.1	265	0.727	156	107
35	7	2.51	6.92	1.1	9.1	359	0.524	197	135
50	19	1.77	8.15	1.4	11.0	489	0.387	245	160
70	19	2.13	9.78	1.4	12.6	689	0.268	307	203
95	19	2.51	11.55	1.4	14.4	942	0.193	375	242
120	37	2.02	13.00	1.7	16.4	1197	0.153	437	279
150	37	2.24	14.41	1.7	17.8	1456	0.124	501	318
185	37	2.51	16.16	1.7	19.6	1809	0.0991	586	361
240	37	2.87	18.51	1.7	21.9	2352	0.0754	654	406
300	37	3.22	20.73	2	24.7	2959	0.0601	767	462

1.7.3 CABLES DE TIPO LSOH (CIRCUITOS DERIVADOS)

Conductor de cobre electrolítico recocido, sólido o cableado. Aislamiento de compuesto termoplástico no halogenado HFFR.

Características

Es retardante a la llama, baja emisión de humos tóxicos y libre de halógenos.

Metal: cobre electrolítico.
Forma: redonda (flexible o compacta).

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807

000430



Aislamiento:

Polietileno reticulado silanizado (xlpe)

Rellenos:

De material extruido no higroscópico , colocado sobre las fases reunidas y cableadas

Protecciones y blindajes (eventuales): como protección mecánica se emplea una armadura metálica de cintas de acero galvanizado; como protección electromagnética se aplican blindajes de alambres de Cu o una cinta de cobre corrugada aplicada longitudinalmente.

Normativa:

NTP 370.252

Fabricados según normas, IEC 332-1, IEC 60502-1, IEC 332-3, NEC 713, ICEA T-33-655-1974 método ASTM E-662, IEC 754-1, IEC 754-2 con conductores de cobre de temple blando, cableado compactado clase 2 según IEC-228 o flexible clase 5. Aislamiento libre de halógenos termoestable para una temperatura de 80°C en el conductor. Cubierta exterior de material termoplástico libre de halógenos, retardante al fuego. Color negro resistente a la radiación solar. Calibres en mm². En caso del presente proyecto se compraran cables unipolares configuración en paralelo y los colores de los cables serán de acuerdo a las fases según el CNE.

Tensión de servicio: 450/750 V

Temperatura de operación: 80°C

Aplicación especial en aquellos ambientes poco ventilados en los cuales ante un incendio, las emisiones de gases tóxicos, corrosivos y la emisión de humos oscuros, pone en peligro la vida y destruye equipos eléctricos y electrónicos, como, por ejemplo, edificios residenciales, oficinas, plantas industriales, cines, discotecas, teatros, hospitales, aeropuertos, estaciones subterráneas, etc.

En caso de incendio aumenta la posibilidad de sobre vivencia de las posibles víctimas al no respirar gases tóxicos y tener una buena visibilidad para el salvamento y escape del lugar.

1.8 PUESTA A TIERRA

GENERALIDADES

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para el suministro de los materiales necesarios que permita la instalación y pruebas de los Sistemas de Puesta a Tierra para protección de masas y para el aterramiento del neutro.

Los trabajos incluirán el suministro de los materiales necesarios para la instalación de los mismos y las pruebas correspondientes de los Sistema.

El suministro de las instrucciones para la correcta instalación y manual de mantenimiento. La asistencia técnica durante las pruebas en sitio y puesta en servicio de los sistemas.

NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, de las siguientes Normas:
- Código Nacional de Electricidad Utilización.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



- Norma Técnica Peruana "NTP".

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES COMPONENTES

El suministro de los materiales para conformar los sistemas de puesta a tierra deberá cumplir con la Norma NTP 370.053

Pozo de Tierra típico

El pozo tendrá una excavación de una sección de 1.00 x 1.00 m mínimo por 3 existente: se podrá complementar el mejoramiento de la resistividad del suelo mediante la aplicación de tratamiento electroquímico que garanticen su conductibilidad eléctrica por un mínimo de cuatro (4) años, que no sea corrosivo ni degradante del medio ambiente. El electrodo será instalado conjuntamente con las capas de tierra tratada.

Electrodo

Para el electrodo debe tenerse en cuenta la Norma NTP 370.056, será una varilla de Cobre electrolítico al 99.90 % de pureza, 3/4" de diámetro por 2.40 m de longitud, que deberá ser instalado en la parte central del pozo y, en su parte superior se instalará el conductor de puesta a Tierra calculado.

Conexionado

Para hacer la conexión del conductor de tierra al electrodo y entre los conductores del sistema solo se utilizará soldadura exotérmica autofundente tipo CADWEL o similar.

Conductor de puesta a tierra

El conductor de puesta a tierra será de cobre electrolítico al 99.90 % de pureza, temple suave, del tipo desnudo de alta resistencia a la corrosión química y de conformación cableado concéntrico, el que será instalado directamente enterrado, desde el pozo hasta la subida al tablero general o principales o equipo que así lo requieran, entubándose solo en los tramos con pisos para las respectivas subidas. Se considera que la resistividad medida del terreno, es buena. Las Dimensiones de dichos conductores así como la tubería por la que pasaran figuran en planos.

Caja y Tapa

El pozo tendrá una caja de registro con su respectiva tapa construida de concreto, tal como se indica en los planos del proyecto.

1.9 TABLEROS ELÉCTRICOS

1.9.1. TABLERO GENERAL T-G

Panel Metálico autoportado

Para uso interior, construcción monobloc con grado de protección IP-54 a prueba de polvo, goteo y salpicadura de agua, según Norma IEC 529; de frente muerto, acceso frontal, de diseño modular, tipo autoportado.

Ancho : 0.60 m por cuerpo mínimo
Alto : 2.10mts


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807





Profundidad : 0.60 m

Acabado

Todas las partes metálicas serán sometidas a un tratamiento anticorrosivo de decapado y fosfatizado por inmersión en caliente para asegurar una limpieza de la plancha y adherencia perfecta de la pintura de acabado. Las partes externas llevarán un acabado con pintura a base de resinas de poliéster - epoxy en color gris claro o beige, RAL 7032, resistente a los agentes químicos, tales como solventes y agua salada, a los fenómenos atmosféricos y temperaturas.

Barras principales

Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad, estarán reforzadas para soportar una corriente máxima de cortocircuito simétrico mayor que la del interruptor general conforme se indica en planos, para las tensiones de servicio de 220 V.

Deberán tener una capacidad mínima igual a 2 veces la capacidad nominal del interruptor general, en ambos casos las barras deberán ser montadas sobre una base aislante de buena calidad. En ningún caso la densidad de cada barra será menor de 150 A/cm².

El calentamiento de las barras no deberá exceder de 65° C sobre una temperatura ambiente de 40° C.

Las barras deberán ser capaces de transportar su intensidad nominal en servicio continuo, considerando una temperatura en el interior del Tablero de 45° C.

Barra Tierra

En la parte inferior del tablero se deberá instalar una barra para la puesta a tierra, la cual será de cobre electrolítico de alta conductividad, pintada de color verde, de sección equivalente al conductor de puesta a Tierra calculado para el alimentador del tablero. La barra estará sólidamente emperrada a la estructura, la cual será conectada al sistema de puesta a tierra de la instalación, estará provista de suficiente terminales del tipo para emperrar, adecuadas para la conexión del conductor de puesta a tierra externo para el circuito principal y circuitos secundarios.

Interruptor General

Será del tipo en aire y de ejecución fija, para emperrar "Terminales emperrables o atornillables, de disparo común que permita la desconexión inmediata de todas las fases del circuito al sobrecargarse o cortocircuitarse una sola línea, en caja moldeada de material aislante no higroscópico, con cámara apaga chispas de material refractario de alta resistencia mecánica y térmica, con contactos de aleación de plata endurecida, altamente resistentes al calor, con terminales con contactos de presión ajustados con tornillos.

Las características generales serán las siguientes:

Corriente Nominal (Amp.)	: Según esquema unifilar
Tensión de servicio trifásico	: 220 V
Tensión de aislamiento, mínimo	: 750 V
Capacidad de interrupción simétrica	
a cos. $\phi = 0.8$ y 220 VCA, mínimo	: 25KA
Regulación para sobrecarga	: Si
Rango de regulación para cortocircuito:	400 a 1000% de la corriente nominal


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





Retardo por cortocircuito : Menos de 3 ciclos
 Relé térmico : Para regulación
 Máxima tensión de Servicio : 690 V

Interruptores Derivados en el T-G, con 18KA

Los interruptores derivados deberán ser del tipo en aire y de ejecución fija, para empernar tipo "Terminales empernables o atornillables siendo de marca conocida , termomagnético automático sin fusibles, con una capacidad de interrupción simétrica a 220 VCA conforme se indica en los Esquemas Unifilares, del tipo de disparo común, que permita la desconexión de todas las fases del circuito al sobrecargarse o cortocircuitarse una sola línea. Los interruptores estarán dispuestos en caja moldeada con cámara apaga chispas de material aislante no higroscópico, con contactos de aleación de plata endurecida, altamente resistentes al calor, con terminales con contactos de presión ajustados con tornillos.

SUBTABLEROS DE DISTRIBUCIÓN:

CAJA :Del tipo para empotrar en la pared, construido en plancha galvanizada, de 1.6 mm de espesor, debiendo traer huecos ciegos (KO) en sus 4 costados, de diámetros variados 15, 20, 25, 35, 40, 50 mm; etc., de acuerdo con los alimentadores y/o circuitos derivados. Las dimensiones de las cajas serán las recomendadas por los fabricantes; deberán tener espacio necesario en los 4 costados, para poder hacer todo el alambrado (peinado) en ángulo recto.

MARCO Y TAPA: Construidos en planchas de acero laminada, en frío fosfatizada, esmaltada en base gris, debiendo estar empernado interiormente a la caja. El marco llevará un mandil que cubra los interruptores; la tapa se pintará de color gris oscuro, martillado y en relieve, llevará la identificación del tablero. En el interior de la tapa, se ubicará un compartimento donde se colocará el directorio de circuitos. Toda la pintura será en gris martillado; la puerta llevará chapa de seguridad, con una sola hoja abisagrada.

BARRAS Y ACCESORIOS

Las pletinas irán sobre aisladores de Resina Fenólica, aisladas de todo el gabinete, de tal forma que cumpla exactamente con las especificaciones de Tableros de "FRENTE MUERTO". Serán de cobre electrolítico, con 99.9% de pureza. (Norma ITINTEC 342.020)

INTERRUPTOR GENERAL	BARRAS
30 - 60 - 100Amp	300 Amp.
150 - 200 - 400	500
500 - 600 - 700	1000

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

Traerán barra y/o bornera, para conectar a tierra los circuitos; estos se harán por medio de tornillos, debiendo haber uno final, para la conexión a la red, proveniente del pozo de tierra.

INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS

Serán automáticos termomagnéticos. La conexión de los conductores debe ser lo más segura y confiable; las orejas serán fácilmente accesibles, la conexión eléctrica debe garantizar, que no ocurra la menor pérdida de energía en forma

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807





de calor, por falsos contactos de cable terminal.

Tipo intercambiables, de tal forma que el retiro de alguno de ellos, pueda hacerse sin tocar los adyacentes. El alambrado de los interruptores debe ser hecho por medio de terminales de tornillos, con contactos de presión de bronce; deben llevar identificadas las palabras FUERA (OFF) y SOBRE (ON).

PROTECCIÓN INSTANTÁNEA CONTRA CORTO CIRCUITOS DEL INTERRUPTOR

Se logrará al emplear un electroimán, que provee una acción instantánea (disparo magnético) de apertura, al llegar la corriente a un valor predeterminado, sin causar averías por su alta velocidad de respuesta.

PROTECCIÓN DE TIEMPO INVERSO CONTRA SOBRECARGAS

La protección térmica del interruptor, se obtendrá mediante una lámina bimetálica calentada por la corriente de carga. Al ocurrir una sobrecarga, el dispositivo bimetálico se pandeará, provocando el disparo correspondiente. Serán monofásicos y/o trifásicos, para 240 V / 60 Hz.

CAPACIDAD INTERRUPTIVA ASIMÉTRICA A-240 V

RANGO DE APLICACION EN AMPERIOS	CAPACIDAD
Interruptores principales	18 KA
Interruptores Circuitos Derivados	10 KA

Serán del tipo disparo común, capacidades indicadas en Planos y similares a los fabricados por Westinghouse, Mitsubishi, General Eléctric, Square D, Siemens.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES TIPO ELECTROMAGNETICO

Para proteger a las personas contra los efectos de contactos eléctricos directos e indirectos con características según las normas IEC61008-1. Estarán constituidos por el captador, el bloque de tratamiento de la señal, el relé de medida y disparo y el dispositivo de maniobra. En el caso del captador es el transformador toroidal. Además deberá tener un botón de TEST para el control periódico de su buen funcionamiento.

- Clase A
- Temperatura de empleo -25°C a 55°C
- Tensión 230/400VAC 50/60Hz
- Sensibilidad 30mA
- Funcionamiento independiente de la tensión de la red. Inmunizado a las desconexiones intempestivas
- Capacidad de conexión 1-35mm²
- Medidas referenciales alto 80mm, frente 45mm
- Capacidad (2x25, 2x40,,2x63A)
- Botón (test) para simular una fuga hacia tierra que permite comprobar si Este funciona correctamente

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

TABLEROS EXISTENTES:

Los tableros existentes presentan Interruptores Termomagneticos en buenas condiciones, por lo tanto estos podrán ser reutilizados para los nuevos circuitos derivados de su zona de influencia, debiendo de adicionarse un panel de interruptores diferenciales para dichos circuitos. En dicho panel también se

MIGUEL ANGEL LEYVA MINA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807





instalaran los circuitos adicionales que se tienen que agregar a cada tablero.

1.12 ARTEFACTOS DE ALUMBRADO

Las especificaciones de los artefactos de alumbrado que se detallan a continuación estarán de acuerdo al decreto supremo N° 034-2008-EM.

LUMINARIAS PARA ALUMBRADO INTERIOR OFICINAS Y OTROS

Se utilizarán en el Edificio de Oficinas Administrativas, Cafetería, Oficina de Despachos, Oficina de Personal, Tópico, consultorios. Se detallan a continuación:

LUMINARIA TIPO "D1" 1X36W	Luminaria Todo Plástico Rectangular para adosar. Con difusor de acrílico prismático. Equipado con una lámpara fluorescente rectas alta eficiencia 36W TL/840. Equipado con balasto electrónico. Similar al modelo TPR-1X36W de JOSFEL
ARTEFACTO TIPO FAROLA ESFERICA PARA 70W-VS	Farola esférica para poste con deflector y difusor de policarbonato anti vandálico. Con una lámpara de 70W. Vapor de Sodio Similar al modelo E-35 PO – 70 VS de Josfel
LUMINARIA PARA EMPOTRAR ESPEJO FACETADO 2x26w	Luminaria para empotrar, espejo facetado, carcasa de L minio embutido, difusor de vidrio arenado, equipado con 2 lámparas compactas de 26w y balastro electrónico. Similar al modelo ULTRA FACETADO 2X42W de Josfel.
LUMINARIA TIPO REJILLA PARA ADOSAR 2x36w	Luminaria para adosar con difusor de rejilla de aluminio. Con 2 lámparas fluorescentes rectas alta eficiencia 36W TL/840. Equipado con balastro electrónico. Similar al modelo RAS-A2x36W de Josfel.
LUMINARIA TIPO REJILLA PARA ADOSAR 3x36w	Luminaria para adosar con difusor de rejilla de aluminio. Con 3 lámparas fluorescentes rectas alta eficiencia 36W TL/840. Equipado con balastro electrónico. Similar al modelo RAS-A3x36W de Josfel.
LUMINARIA TIPO REJILLA PARA ADOSAR 4x36w	Luminaria para adosar con difusor de rejilla de aluminio. Con 4 lámparas fluorescentes rectas alta eficiencia 36W TL/840. Equipado con balastro electrónico. Similar al modelo RAS-4x36W de Josfel.
ARTEFACTO DE EMERGENCIA 2X25W	A ubicarse en escaleras, pasadizos alimentado con batería en estado sólido seca de 12 V, con dos reflectores de 25 W, con autonomía de una hora. Similar L modelo E2x25 1H de Josfel.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA LLAMAY
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





INSTALACIONES ELECTRICAS ESPECIFICACIONES TECNICAS POR PARTIDAS

01.00.00 SALIDA PARA ALUMBRADO, INTERRUPTORES, TOMACORRIENTE Y FUERZA

01.01.00 SALIDAS PARA ALUMBRADO

Es el conjunto de tubos PVC-P, cajas octogonales de 100mm de diámetro y 40 mm. De profundidad de fierro galvanizado empotrado en techo y paredes, cajas rectangulares de 100x55x50, conductores, conectores e interruptores simples o dobles, las características de estas cajas serán similares a las indicadas para cajas de tomacorrientes.

01.01.01 SALIDA PARA ALUMBRADO DE TECHO

DESCRIPCIÓN:

Comprende a los puntos de luz en techo, que sirven como salidas de energía para alumbrado y que figuran en los planos.

MATERIALES:

ALAMBRE LSOH 4 mm²
CAJA OCT. GALVANIZADA PESADA 100 x 40 mm, CINTA AISLANTE
CURVA PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM
CONEXION A CAJA PVC - P 20 MM
UNION SIMPLE PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM
TUBO PVC - P PARA INST. ELECT. 20 MM X 3M
CAJA DE PASE OCTOGONAL SAP 100 X 400MM
CINTA AISLANTE

Además de la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

Método de Ejecución:

En estos trabajos de remodelación las tuberías y el sistema de salidas de centros de luz se instalarán adosadas al techo, entre la losa aligerada y el falso cielorraso de baldosas acústicas a instalarse. Por lo cual se deberá de adecuar siguiendo las normativas correspondientes.

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





UNIDAD DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será el Punto (Pto), que será medido como punto o salida terminada, incluyendo el recorrido y la salida dentro de los ambientes, con los accesorios necesarios, de acuerdo a los planos correspondientes

FORMA DE PAGO

La forma de pago será en base a la verificación y metrado de las salidas o puntos bien ejecutados medidos en puntos por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

01.02.00 SALIDA PARA INTERRUPTORES

01.02.01 INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE PVC SAP 20 mm (LSOH 4 mm²)

01.02.02 INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE PVC SAP 20 mm (LSOH 4 mm²)

DESCRIPCIÓN:

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-SAP (tipo pesado), así como conductores de cobre de del tipo LSOH de 4mm² de sección mínima, y cajas metálicas que serán usados como salidas paredes para los interruptores, siendo estas cajas de F°G° tipo pesado, la salida para el interruptor será del tipo rectangular. El interruptor (placa) podrá ser de 1 o 2, según se indica en planos, y tendrán una capacidad de 10Amp en 220 V, en placa de baquelita color marfil similar a Serie Modus de TICINO.

Materiales:

Los materiales básico a utilizar en la presente partida consiste en:

- Caja rectangular pesada 100x50x55 mm.
- Placa Interruptor de 1,2 o 3 polos 16A, 220V
- Pegamento de tubería similar a Matusita.
- Cinta Aislante.
- Tubo PVC-SAP 20mmΦ.
- Curva PVC-SAP 20mmΦ.
- Unión Simple 20mmΦ.
- Alambre LSOH 4 mm²
- Dado interruptor 15 A-220V
- Conectores PVC SAP Inst. eléctricas 20mmΦ

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

La tubería se instalará empotrada en muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma, la unión de la tubería PVC-SAP con la caja octogonal metálica y caja rectangular metálica, estas irán empotradas dentro del concreto.

Para efectuar el cableado de una manera fácil y sencilla deberá realizarse con parafina a fin de evitar la fricción y el tensionado, que ocasionaría elongamiento que afectaría al PVC protector del cable, originando bajo aislamiento. Finalmente





deberá dejarse extremos suficientemente largo para las conexiones Tubería PVC-P:

Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Propiedades físicas

Construido en PVC rígido de acuerdo a las normas elaboradas por el INDECOPI, con las siguientes propiedades físicas a 24 C:

Peso específico	144 Kg/dm3
Resistencia a la tracción	500 Kg/cm
Resistencia a la flexión	700 Kg/cm
Dilatación térmica	0.060°C/mm/m.
Temperatura máxima de trabajo	65°C.
Temperatura de ablandamiento	80-85 °C.
Tensión de perforación	35 KV/mm.

Además deberá ser totalmente incombustible PVC rígido clase pesada según normas INDECOPI.

Accesorios para electro ductos de PVC:

Curvas.- Serán del mismo material que el de la tubería, no esta permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usaran curvas de fábrica de radio normalizado.

Unión tubo a tubo.- Serán del mismo material que el de la tubería, para unir los tubos a presión, llevara una campana en cada en extremo.

Unión tubo a caja normal.- Serán del mismo material que el de la tubería, con campana en un extremo para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a las paredes interiores de las cajas, permitiendo que la superficie interior tenga aristas redondeadas para facilitar el pase de los conductores.

Pegamento.- Se empleará pegamento especial para PVC, similar a Matusita.

Cinta Aislante:

Denominado también Cinta Aislante de PVC (Vinyl Plastic, Electrical Tape), de dimensiones 19m x 18.3mm x 0.15mm, de color negro.

Interruptores :

Las placas para los interruptores ha sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los contactos de sus interruptores son de plata, para asegurar un adecuado funcionamiento y durabilidad; los interruptores tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de contacto accidentales, los bornes tiene una capacidad de 10A, 220 V.

Cajas para interruptores:

Las cajas serán metálicas del tipo pesado (caso convencional) de 1.6 mm de espesor como mínimo y tendrán siguientes medidas:

Para interruptores 1 o 2 vías Rectangular 100x50x55 mm

Los resultados de los controles técnicos deberán descargarse en el cuaderno de

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP No 67872



MIGUEL ANGEL LEYVA MURATA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, No 92807



Obra.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por punto (pto)

FORMA DE PAGO:

El pago de estos trabajos se hará por punto, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

01.03.00 SALIDA PARA TOMACORRIENTE

01.03.01 TOMACORRIENTE BIPOLAR CON LINEA A TIERRA PVC SAP 20 mm,PARED

DESCRIPCIÓN:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos.

Materiales:

ALAMBRE LSOH 4 mm²
CAJA RECTANG GALVANIZADA PESADA 130 x 71 x 52 mm
PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 2 HUECOS
DADO TOMACORRIENTE BIPOLAR 2P + T. 15A - 250V
CINTA AISLANTE
TUBO PVC SAP PARA INST. ELECT. 20 mm x 3 M
CURVA PVC SAP INST. ELECTRICAS 20 MM
UNION SIMPLE PVC SAP INST. ELECTRICAS 20 MM

HERRAMIENTAS MANUALES

Los tomacorrientes serán con puesta a tierra, del tipo para empotrar, dobles, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos.

Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 130 mm x 71 mm y 52 mm de profundidad.

Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI).

Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822

MIGUELÁNGEL LEIVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





Método de Ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será el Punto (Pto), que será medido como punto o salida terminada, incluyendo el recorrido y la salida dentro de los ambientes, con los accesorios necesarios, de acuerdo a los planos correspondientes.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será en base a la verificación y metrado de las salidas o puntos bien ejecutados medidos en puntos por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

01.03.02 SALIDA PARA TOMACORRIENTE TIPO SCHUKO C/ LINEA A TIERRA, TENSION ESTABILIZADO EN PARED

DESCRIPCIÓN:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos.

Materiales:

- ALAMBRE LSOH 4 mm²
- CAJA RECTANG GALVANIZADA PESADA 100 x 55 x 50 mm
- PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 2 HUECOS
- TOMACORRIENTE 16ª 2P+T 250V TIPO SCHUKO
- CINTA AISLANTE
- TUBO PVC SAP PARA INST. ELECT. 20 mm x 3 M
- CURVA PVC SAP INST. ELECTRICAS 20 MM
- UNION SIMPLE PVC SAP INST. ELECTRICAS 20 MM
- CONEXION A CAJA PVC SAP 20 mm

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807





HERRAMIENTAS MANUALES

Los tomacorrientes serán con puesta a tierra, del tipo para empotrar, dobles, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos.

Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad.

Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI).

Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

Los tomacorrientes estabilizados en piso cumplirán lo indicado en los planos de instalaciones eléctricas, con cables y conductos indicado, así mismo estos formarán parte de un circuito identificado como estabilizado.

Para las los tomacorrientes en canaletas empotradas a los muebles, se cumplirán las especificaciones establecidas por el proveedor del producto, cuidadosamente supervisada por el ingeniero Supervisor

Método de Ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

UNIDAD DE MEDICIÓN:

La unidad de medida estará dada por punto (PTO).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra,



JLM
JOSE LUIS MEDINA CABANILI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MAL
MIGUEL ANGEL LEYVA MIMAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.



01.03.03 SALIDA PARA VENTILADORES EN TECHO

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de materiales, para la salida de alumbrado, y ventiladores en techo aligerado. Su ubicación se encuentra indicada en los planos. En caso de juntas de construcción, se empleará tuberías flexibles de acuerdo a detalle especificado en los planos.

Materiales

Tubo pvc SAP para inst elect. 20mm x 3m
Caja Octogonal 100mmx40 mm F°G°,
Conductor de 4 mm². LSOH
Union simple pvc SAP inst eléctricas 20 mm
Curva pvc SAP inst eléctricas 20 mm
Conectores pvc SAP inst eléctricas 20 mm
Cinta aislante
Ver Especificaciones de Materiales

Método de Construcción

El contratista suministrará e instalará los materiales para las salidas de alumbrado en techo. Su ubicación y distancia entre salidas de alumbrado, estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

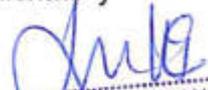
El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Punto (Pto).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

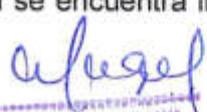
02.03.07 SALIDA PARA CONTROLES DE VELOCIDAD DE VENTILADORES

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de materiales, para la salida de control de velocidades de ventiladores en techo. Su ubicación se encuentra indicada en los planos.

Materiales

Tubo pvc SAP para inst elect. 20mm x 3m


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





Caja Octogonal 100mmx40 mm F°G°,
Conductor de 4 mm². LSOH
Union simple pvc SAP inst eléctricas 20 mm
Curva pvc SAP inst eléctricas 20 mm
Conectores pvc SAP inst eléctricas 20 mm
Cinta aislante
Ver Especificaciones de Materiales

Método de Construcción

El contratista suministrará e instalará los materiales para las salidas de alumbrado en techo. Su ubicación y distancia entre salidas de alumbrado, estará de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Punto (Pto).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

01.04.00 SALIDA DE FUERZA

01.04.01 SALIDA DE FUERZA 2 X 20A PARA THERMA

DESCRIPCION

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos.

Los tomacorrientes serán con puesta a tierra, del tipo para empotrar, dobles, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos.

Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de hierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 130 mm x 71 mm y 52 mm de profundidad.

Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI).

Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida A PRUEBA DE AGUA, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LOPEZ MORAVIA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





Materiales:

CONECTORES PVC SAP INST ELECTRICAS 20 MM
TUBO PVC SAP PARA INST. ELECT. 20 mm x 3 M
CURVA PVC SAP INST. ELECTRICAS 20 MM
UNION SIMPLE PVC SAP INST. ELECTRICAS 20 MM
ALAMBRE LSOH 4MM2

Método de Ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será el Punto (Pto), que será medido como punto o salida terminada, incluyendo el recorrido y la salida dentro del ambiente, con los accesorios necesarios, de acuerdo al plano correspondiente.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será en base a la verificación y metrado de las salidas o puntos bien ejecutados medidos en puntos por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

01.05.00 CAJAS DE PASE

Las cajas metálicas de paso serán de fierro galvanizado pesado, fabricado por estampado de plancha de 1/20" de espesor mínimo. Las orejas para la fijación de accesorios o tapas estarán mecánicamente en las mismas o mejor aún serán de una sola pieza con el cuerpo de la caja, no se aceptarán orejas soldadas. Serán de las dimensiones indicadas en los planos, con discos removibles de (KO), de 1/2" y 3/4" salvo indicación expresa. Las cajas deben instalarse de manera que su borde frontal no esté embutido más de 6mm, de la superficie acabada.

Los huecos que se practiquen en las cajas para el ingreso de los tubos, deben hacerse con herramientas "saca bocados" o similar, quedando prohibido dañarlas al desbocar los agujeros con alicates.

- 01.05.01 CAJA DE PASE OCTOGONAL (A) 100x40 mm
- 01.05.02 CAJA DE PASE RECTANGULAR (B) 100x55x50 mm
- 01.05.03 CAJA DE PASE CUADRADA (C) 100x100x50 mm
- 01.05.04 CAJA DE PASE CUADRADA CON TAPA UN GANG (C') 100x100x50 mm

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

DESCRIPCION

Las cajas metálicas de paso serán de fierro galvanizado pesado, fabricado por estampado de plancha de 1/20" de espesor mínimo. Las orejas para la fijación de accesorios o tapas estarán mecánicamente en las mismas o mejor aún serán de una sola pieza con el cuerpo de la caja, no se aceptarán orejas soldadas. Serán de las dimensiones indicadas en los planos, con discos removibles de (KO), de 1/2" y 3/4" salvo indicación expresa. Las cajas deben instalarse de manera que su borde frontal no esté embutido

MIGUEL ANGEL LÓPEZ MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





más de 6mm., de la superficie acabada.

Los huecos que se practiquen en las cajas para el ingreso de los tubos, deben hacerse con herramientas "saca bocabos" o similar, quedando prohibido dañarlas al desbocar los agujeros con alicates.

UNIDAD DE MEDIDA

Se hará de acuerdo a lo normado en el Reglamento Nacional de Metrados, siendo su unidad de medida por Unidad (Und).

FORMAS DE PAGO

La forma de pago será en base a la verificación y metrado de las unidades por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor .

01.06.00 TUBERIAS

02.06.01 TUBERIA PVC SAP(ELECTRICAS) Ø 15mm

02.06.02 TUBERIA PVC SAP(ELECTRICAS) Ø 20mm

02.06.03 TUBERIA PVC SAP(ELECTRICAS) Ø 40mm

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de los electroductos conformados por las tuberías PVC SAP. Además de la mano de obra para completar la partida.

MATERIALES:

PEGAMENTO PARA PVC

TUBO PVC - P PARA INST. ELECT. 20 MMX3M , 25 MM X 3M

UNION SIMPLE PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM, 25 MM

CURVA PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM, 25 MM

HERRAMIENTAS MANUALES

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas





UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M)

FORMAS DE PAGO

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

01.07.00 CONDUCTORES Y ALIMENTADORES

01.07.01 2-1x2.5 mm² NH-80 + 1x2.5mm² NH-80(T)

01.07.02 2-1x4 mm² NH-80 + 1x4mm² NH-80(T)

DESCRIPCION

Se refiere al suministro y colocación de conductores de alimentadores entre los diferentes tableros a instalar.

Se debe considerar al tipo LSOH en los circuitos de distribución.

Conductor tipo LSOH-600V:

- Conductor de cobre electrolítico recocido.
- Aislamiento termoplástico cero halógenos, muy baja emisión de gases corrosivos.
- Se usaran colores para diferenciar las fases y el color blanco se usará exclusivamente para conductores de tierra.
- Tensión de operación 600V
- Temperatura de operación 70°C.
- Para instalarse en ductos.
- En los planos se indican con calibre en mm².

En caso no exista stock de los cables tipo LSOH y previa aprobación de la supervisión se podrán instalar cables tipo NHX-70 y NHX-90 de Indeco

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Se cableará en el conjunto de tuberías PVC-P y caja metálica empotrada en pared. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el cableado.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá



JOSE LUIS MEDINA CABANIL
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

UNIDAD DE MEDICIÓN

La Unidad de medida, será metro lineal (m.), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será el metro lineal por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor

01.08.00 TABLEROS

01.08.01 TABLERO DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 36 POLOS DEL TIPO P/ EMPOTRAR

01.08.02 TABLERO DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 24 POLOS DEL TIPO P/ EMPOTRAR

DESCRIPCION

Se refiere al suministro e instalación de los tableros con los interruptores termomagnéticos y diferenciales, según lo establecido en los planos.

TABLEROS

Será para adosar los que se encuentran en los closet eléctricos y empotrar aquellos que se encuentran en muros, con caja de fierro galvanizado, con puerta y cerradura tipo YALE, con barras tripolares y con interruptores automáticos.

GABINETE

El gabinete tendrá tamaño suficiente para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores de por lo menos 10 cm. en todos sus lados para hacer todo el alambrado en ángulo recto.

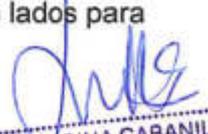
Materiales:

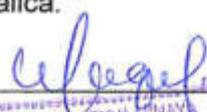
- TABLERO CAJA METALICA

Método de Ejecución

El contratista suministrará e instalará los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Procesos constructivos. Instalara el tablero en el espacio dejado en el ambiente respectivo, con el cableado respectivo de los conductores eléctricos, de los circuitos respectivos, en orden y con cintas atacables.

Al final del cableado, se dejaran identificados cada interruptor de acuerdo a su destino, en un directorio a ubicarse en la tapa metálica.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA ESTAY
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





Colocar sobre la tapa del tablero sticker: "PELIGRO RIESGO ELECTRICO". Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La forma de medida será por Unidad o Pieza (und o pza), que será medido con el suministro e instalación de los interruptores al interior de los tableros, de acuerdo a los planos correspondientes.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será en base a la verificación y metrado de las unidades ejecutadas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

01.09.00 INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS

- 01.09.01 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x50A DEL TIPO TORNILLO.
- 01.09.02 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x40A DEL TIPO TORNILLO
- 01.09.03 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x40A DEL TIPO TORNILLO.
- 01.09.04 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x32A DEL TIPO TORNILLO.
- 01.09.05 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x20A DEL TIPO TORNILLO.
- 01.09.06 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x16A DEL TIPO TORNILLO

DESCRIPCION

Serán tripolar, para 240 V., con una capacidad de interrupción asimétrica de 10 KA hasta 50 A., 20 KA de 60A a 100 A y 40 KA de 125 a 400 A, salvo indicación en contrato. El mecanismo de disparo común será interno con una única manija.

En aire y de ejecución fija, automáticos, termo magnéticos, de disparo común que permitirá la desconexión de todas las fases del circuito al sobrecargarse o cortocircuitarse una línea.

Con contactos altamente resistentes al calor, con cámara apaga chispas de material refractario de alta resistencia mecánica y térmica, con contactos de aleación de plata endurecida, con terminales con contactos de presión ajustados con tornillos.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822





Con las siguientes características:

Corriente Nominal (Amp.) :	750
Tensión Nominal (KV) :	0.220
Tensión Máxima Nominal (KV) :	0.240
Tensión de aislación Mínimo (KV):	0.600

Método de Ejecución:

Los interruptores irán en los rieles existentes en los tableros. Y se verificará su correcto funcionamiento.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

UNIDAD DE MEDICIÓN

La forma de medida será por Unidad o Pieza (und o pza), que será medido con el suministro e instalación de los interruptores al interior de los tableros, de acuerdo a los planos correspondientes.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será en base a la verificación y metrado de las unidades ejecutadas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

01.09.07 INTERRUPTOR DIFERENCIAL 30mA 2x25A

DESCRIPCION

En los tableros, junto a los interruptores para circuitos de tomacorrientes, irán interruptores diferenciales, "de falla a tierra", los cuales permite desconectar el circuito en presencia de corrientes de falla de tipo alterna aplicadas instantáneamente o que crecen lentamente.

En aire y de ejecución fija, automáticos del tipo diferencial, de control de alumbrado su ubicación se encuentra en los planos.

De caja moldeada, cámara apaga chispas de material aislante no higroscópico, altamente resistente al calor, con una capacidad de interrupción simétrica mínima a 240 VAC de 42,000 Amp.

Tensión de aislamiento 600 VSC, con contactos de aleación de plata endurecida, con terminales atornillados con contacto de presión, operación manual en estado estable y desenganche automático térmico por sobrecarga y electromagnético por cortocircuito.

JLM
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822

MAL
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807





000396

EXPEDIENTE TECNICO: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION



La manija llevará claramente marcada la corriente nominal y el estado conectado "ON" y desconectado "OFF", además deberán llevar indicado la marca del fabricante, su logotipo y el cuadro de capacidades de rupturas grabadas en la caja.

Método de Ejecución:

Los interruptores irán en los rieles existentes en los tableros. Y se verificará su correcto funcionamiento.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

UNIDAD DE MEDICIÓN

La forma de medida será por Pieza (pza), que será medido con el suministro e instalación de los interruptores al interior de los tableros, de acuerdo a los planos correspondientes.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será en base a la verificación y metrado de las piezas ejecutadas por el costo unitario correspondiente, contando con la aprobación del Supervisor.

01.10.00 ARTEFACTOS DE ALUMBRADO

CONDICIONES GENERALES

En general para los artefactos eléctricos primarán los siguientes factores:

- La fortaleza o rigidez del mismo y sus accesorios de anclaje a las cajas de salida con alambre galvanizado número 12 mínimo, pernos autorroscantes galvanizados de 1/8" de diámetro.
- La estética del mismo, de acuerdo con los acabados de arquitectura conformando un conjunto homogéneo, básicamente cada artefacto tendrá un acabado interior en caliente y exterior negro mate.
- La vida útil de la luminaria, determinada por el espesor de la plancha de acero, la calidad de su unión y el numero (y espesor) de capas de fosfatizado y esmaltado aplicado a sus superficies.

Todos serán de procedencia nacional o importado, de marcas reconocida de buena calidad que garantice duración, buena ventilación y repuestos, serán de Jofel, Philips, Ilumisa o similar.

El balastro electrónico para fluorescentes, será HF o EB-Economy de Philips o similar

- Los balastros electrónicos de las lámparas fluorescentes deben garantizar


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





EXPEDIENTE TECNICO: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION



pocas pérdidas, bajo nivel de ruido y alta duración (Norma IEC). Además de ahorro en el consumo de energía.

- Las lámparas fluorescentes vendrán equipadas completamente con sistema de arranque casi instantáneo (balastos electrónicos)
 - Las lámparas fluorescentes serán del tipo T8 de 36W según decreto supremo N° 034-2008 EM.
 - Las lámparas fluorescentes serán color LUZ DIA.
 - Los socketes de las lámparas fluorescentes serán de plástico de la mejor calidad, resistentes a la temperatura.
 - Los sócetes de las lámparas incandescentes serán íntegramente de porcelana.

- 01.10.01 LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 18W, 1,798 lm
- 01.10.02 LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 30W, 3,600 lm
- 01.10.03 LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 34.5W, 4,197 lm
- 01.10.04 LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 54W, 4,895 lm
- 01.10.05 LUMINARIA PARA ADOSAR ORNAMENTAL CON LAMPARA LED 18W, 1,798 lm

DESCRIPCION:

Todos los artefactos serán del tipo LED, de arranque normal. Las lámparas led serán luz blanca. Los artefactos a instalarse serán adosados. Para la puesta en servicio todos los equipos de iluminación se efectuarán las pruebas de encendido. El tiempo de funcionamiento de las pruebas serán no menos de 24 horas.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

UNIDAD DE MEDIDA:

La UNIDAD DE MEDIDA será por unidad (und.) de artefacto instalado y probado.

CONDICIÓN DE PAGO:

La cantidad determinada según el método de UNIDAD DE MEDIDA, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

Jose Medina Cabanillas
JOSE MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92507





01.10.01 LUMINARIA PARA ADOSAR TIPO PANEL, LED DE 18 W.

DESCRIPCIÓN

Serán luminarias circulares adosadas a techo, tipo panel, equipada con led de alto rendimiento, de 18w de potencia, de 1798 lúmenes, luz blanca, con acabado en aluminio blanco, ó similar.



UNIDAD DE MEDIDA

Se medirá por unidad (UND)

CONDICIONES DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

01.10.02 LUMINARIA PARA ADOSAR TIPO PANEL, LED DE 30W.

DESCRIPCIÓN

Serán luminarias adosadas a techo, tipo panel, equipada con led de alto rendimiento, de 30w de potencia, de 3600 lúmenes, luz blanca, con acabado en aluminio blanco, de 600x600x10.5 mm, ó similar.

UNIDAD DE MEDIDA

Se medirá por unidad (UND)

CONDICIONES DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEIVA MIRANDA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





01.10.03 LUMINARIA PARA ADOSAR TIPO PANEL, LED DE 34.5W
DESCRIPCIÓN

Serán luminarias adosadas a techo, tipo panel, equipada con led de alto rendimiento, de 34.5w de potencia, de 4197 lúmenes, luz blanca, con acabado en aluminio blanco, de forma rectangular de 1.20x0.30x0.07 m.

UNIDAD DE MEDIDA

Se medirá por unidad (UND)

CONDICIONES DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

01.10.04 LUMINARIA PARA ADOSAR TIPO PANEL, LED DE 54W

DESCRIPCIÓN

Serán luminarias adosadas a techo, tipo panel, equipada con led de alto rendimiento, de 54w de potencia, de 4895 lúmenes, luz blanca, con acabado en aluminio blanco, de forma rectangular de 1.20x0.30x0.07 m.

UNIDAD DE MEDIDA

Se medirá por unidad (UND)

CONDICIONES DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 92807





01.10.05 LUMINARIA ORNAMENTAL CIRCULAR PARA ADOSAR, TIPO PANEL LED DE 30W

DESCRIPCIÓN

Serán luminarias ornamentales, circulares adosadas a techo, tipo panel, equipada con led de alto rendimiento, de 30 de potencia, de 3600 lúmenes, luz blanca, con acabado en aluminio ó similar.



UNIDAD DE MEDIDA

Se medirá por unidad (und)

CONDICIONES DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

01.10.06 LUZ DE EMERGENCIA 2x20 W

DESCRIPCION

El alumbrado de emergencia está previsto para funcionar cuando se produce una falla en la alimentación del alumbrado normal. No permite zonas oscuras si falla una luminaria, y está alimentado por el circuito de alumbrado del área y debe estar antes que cualquier interruptor local

- Baja potencia de consumo. LED de alta potencia y larga vida (>100,000 h).
- Distribución de iluminación optimizada.
- Alimentación: 220 VAC ±10% - 50/60 Hz, Clase II.
- 70-350 lúmenes.
- IP42-IK07
- Autonomía: 1, 2 y 3 horas.
- Batería de Ni-Cd o Ni-MH, tiempo de carga: 24 horas.
- Potencia de consumo 40w.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

Miguel Angel Leyva Minaya
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807





INSTALACIÓN

Una instalación rápida y segura con la ventaja de su base traslúcida y conectable y sus bornes automáticos situados en la base de la luminaria. El producto se cierra a presión, sin necesidad de herramientas.

NORMATIVA

Las lámparas de emergencia serán diseñadas y fabricadas según normas IEC y NTP-IEC 60598-2-22. Referente a aspectos eco ambientales se fabricaran conforme con RoHS y poseerán declaración PEP (Product Environmental Profile).

UNIDAD DE MEDICIÓN

Por Unidad (und), incluye la lámpara y sus aditamentos, colocado correctamente y al verificar su funcionamiento.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será por artefacto de iluminación colocado correctamente medido por unidad por el costo unitario del presupuesto, contando con la aprobación del Supervisor.

01.11.00 SISTEMA PUESTA A TIERRA

01.11.01 POZO DE PUESTA A TIERRA $R \leq 5$ OHMIOS

01.11.02 POZO DE PUESTA A TIERRA $R \leq 25$ OHMIOS

DESCRIPCION

Se ejecutará el pozo de tierra que se detalle en el plano respectivo y el cableado de bajada a la barra correspondiente en el tablero hasta el pozo de tierra.

Se empleará una varilla de cobre de $3/4$ " x 2.40 de longitud según detalle del pozo a tierra que se indica en los planos.

Estarán conformados por las siguientes partes:

- Barras de distribución según planos y detalles. ver detalle en plano.
- Varillas o electrodos de cobre de 2.40 m. x $3/4$ " .
- Cables de interconexión entre pozos con conductor desnudo 50 mm² como mínimo, siendo la conexión de pozos o barras de distribución con conductor desnudo 50 mm² o 10 mm² (según se indique).
- 04 dosis química de Thorgel por m³ de terreno por pozo.
- Ferretería de bronce o cobre como: conectores, split bolt, terminales, etc.

Los electrodos de tierra se introducirán clavados en el terreno, asegurándose un contacto efectivo a tierra según se indica en los planos.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





La resistencia del pozo de puesta a tierra para el sistema eléctrico tendrá una resistencia menor a 15Ω y el pozo de puesta a tierra para la red de cómputo deberá tener una resistencia inferior a 5Ω

El contratista dispondrá de un medidor de resistencia de prueba a tierra tipo YEW o similar para realizar las pruebas respectivas. La Supervisión verificará la resistencia mediante una prueba de resistencia óhmica, prevista en la partida 13.02.00

UNIDAD DE MEDICION.

su unidad de medida por Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

La forma de pago será por el pozo a tierra ejecutado correctamente medido por unidad por el costo unitario del presupuesto, contando con la aprobación del Supervisor.

01.12.00 VARIOS

01.12.01 INSTALACION DE EMPALME TG EXISTENTE A TG PROYECTADO

DESCRIPCION

En esta partida se consideran los trabajos a realizar interior en cada edificación del empalme desde su tablero existente hasta la ubicación del nuevo tablero proyectado.

UNIDAD DE MEDICION.

su unidad de medida por Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

La forma de pago será por la unidad de empalme ejecutados correctamente por el costo unitario del presupuesto, contando con la aprobación del Supervisor.

01.12.02 PRUEBAS ELECTRICAS

DESCRIPCION

• PRUEBAS DE NIVEL DEL AISLAMIENTO

Esta partida se refiere a las pruebas necesarias que el contratista deberá realizar según lo estipula el nuevo Código Nacional de Electricidad y las normas que se indican en la Memoria Descriptiva.

a) Antes de instalar Artefactos y Equipos:

Estando desenergizados se medirá el nivel de aislamiento de todos los circuitos: tales como alimentador principal, alimentadores a los tableros de distribución y por último los circuitos de alumbrado y fuerza y salidas especiales.- De manera que en ningún caso este sea menor que $1 M \Omega$ a la tensión de prueba mínima de 1000 V-DC, ya sea Línea - Línea ó Línea - Tierra

Los valores que deberán obtenerse con los tableros de alumbrado y tomacorrientes conectados, exceptuando artefactos de alumbrado.

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





EXPEDIENTE TECNICO: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION

Circuitos de 15 a 20 o menos	1'000,000 ohms.
Circuitos del 21 a 50 amp.	250,000 ohms.
Circuitos del 51 a 100 amp.	100,000 ohms.
Circuitos de 101 a 200 amp.	50,000 ohms.
Circuitos de 201 a 400 amp.	25,000 ohms.

b) Después de instalar Artefactos y Equipos:

Se comprobará la carga por cada línea y por circuito, estando instalados y encendidos los artefactos y/o equipos durante un tiempo prudencial, con una pinza amperimétrica y en escala adecuada.- Esta no deberá exceder en ningún momento de la carga nominal previamente calculada del circuito sometido a la prueba con un margen de mas/menos 10%, ni exceder del 80% de la capacidad conductiva del conductor.

c) Del sistema de protección de puesta a tierra.

Se comprobará la continuidad en las líneas de tierra de todos los circuitos diseñados con línea de puesta a tierra, es decir todo el sistema de puesta a tierra en que se incluyen los pozos de puesta a tierra, deberá conformar un solo circuito, además de comprobar que cada Tablero tenga su respectiva barra de tierra (colector de líneas de tierra), y asegurados sólidamente los terminales conectados a dicha barra.

Adicionalmente se medirá la resistencia de puesta a tierra (R_t) de cada pozo de puesta a tierra: $R_t < 15 \Omega$, para los pozos de baja tensión.

$R_t < 5 \Omega$, para los pozos de computo.

d) PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE BAJA TENSION

Una vez concluidas las pruebas satisfactoriamente, se procederá a encender (levantar), cada uno de los interruptores generales de los distintos tableros, de manera que cada punto de salida de luz y/o de fuerza y de cada salida especial queden habilitados para su correcto uso y entrega al Propietario.

Extensión del Trabajo

Comprende la realización de todas las pruebas eléctricas en cada tablero ó sub tablero de distribución eléctrica, el cual los resultados se plasmaran en las hojas de protocolos respectivos.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida es Global (glb), que implica la verificación total del sistema eléctrico.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será Global, verificando la corrección de los valores técnicos establecidos para cada circuito y para cada artefacto eléctrico. Se deberá contar con la opinión favorable del Supervisor de obra.

Miguel Ángel Leyva
MIGUEL ANGEL LEYVA MORA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92507

José Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822





"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000389



5° METRADOS

Miguel Ángel Leyva Miraya
MIGUEL ANGELEYYA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607

José Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

SEPARADORES



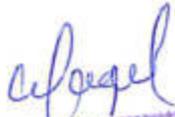
000459

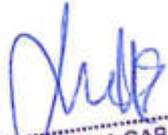


"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878



ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS


MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 82287


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



SEPARADORES

000460

RESUMEN DE METRADOS



87

ESPECIALIDAD: ESTRUCTURAS

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES		
	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES		
01.01.01	OFICINA DE OBRA 3.00 x 6.00 M	m2	18.00
01.01.01.01	ALMACEN DE OBRA 3.60 x 10.80 M	m2	38.88
01.01.01.02	CASETA PARA GUARDIANA 2.00 x 2.00 M	m2	4.00
01.01.01.03	VESTUARIOS PARA EL PERSONAL DE OBRA 3.00 x 10.00 M	m2	30.00
01.01.01.04	SERVICIOS HIGIENICOS PARA EL PERSONAL DE OBRA (PORTATIL)	gib	2.00
01.01.01.05	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL TRIPLAY 4mm	m	149.00
01.01.01.06	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60 x 2.40 M	und	1.00
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES		
01.01.02.01	INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA	gib	1.00
01.01.02.02	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	gib	1.00
01.01.03	TRABAJOS PRELIMINARES		
	DESMONTAJE		
01.01.03.01	DESMONTAJE APARATOS SANITARIOS	und	51.00
01.01.03.01.01	DESMONTAJE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION	und	196.00
01.01.03.01.02	DESMONTAJE DE COBERTURA DE ETERNIT ONDULADA	m2	376.71
01.01.03.01.03	DESMONTAJE DE TABIQUE DE TRIPLAY INCLIPARANTES DE MADERA	m2	184.34
01.01.03.01.04	DESMONTAJE DE VENTANA DE Fe INC/ MARCO	und	92.00
01.01.03.01.05	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA Y/O FIERRO INC MARCOS	und	116.00
01.01.03.01.06	REMOCCIONES		
01.01.03.02	REMOCCION DE PISO DE LOSETA VENEZIANA	m2	1,352.45
01.01.03.02.01	REMOCCION DE ZOCALOS DE CERAMICA	m2	198.69
01.01.03.02.02	DEMOLICIONES		
01.01.03.03	DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO DE E = 0.15 M	m2	740.98
01.01.03.03.01	DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO DE E = 0.25 M	m2	266.44
01.01.03.03.02	DEMOLICION DE VIGA DE CONCRETO ARMADO	m3	19.00
01.01.03.03.03	DEMOLICION DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO	m3	5.25
01.01.03.03.04	DEMOLICION DE ESCALERA DE CONCRETO ARMADO	m3	2.94
01.01.03.03.05	DEMOLICION DE SOBRECIMENTOS	m3	34.69
01.01.03.03.06	DEMOLICION DE PISO Y FALSO PISO (E = 4") CON EQUIPO	m2	419.81
01.01.03.03.07	ACARREO INTERNO, PROCEDENTE DE REMOCION Y DEMOLICION	m3	431.84
01.01.03.03.08	ELIMINACION DE MAT. PROC DEMOLICIONES DM<10 km	m3	431.84
01.01.03.03.09	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS		
01.01.03.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	gib	1.00
01.01.03.04.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO		
01.01.03.05	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PERMANENTE	m2	1,756.98
01.01.03.05.01	SEGURIDAD Y SALUD		
01.02	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	gib	1.00
01.02.01	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	21.00
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	gib	1.00
01.02.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	gib	1.00
01.02.04			

Miguel Angel Leyva Miraya
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 67822

000461

RESUMEN DE METRAL



ESPECIALIDAD: ESTRUCTURAS

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01.02.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	gib	1.00
01.02.06	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	gib	1.00
02	ESTRUCTURAS		
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS Y ZAPATAS, CIMIENTOS CORRIDOS 1.50<H<2.00M	m3	196.66
02.01.02	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPIO SELECCIONADO	m3	39.61
02.01.03	ACARREO INTERNO, PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3	204.16
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<10 km	m3	204.16
02.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.02.01	CONCRETO SIMPLE		
02.02.01.01	FALSA ZAPATA F'C=100KG/CM2 + 40% P.G., (CEMENTO TIPO I)	m3	64.41
02.02.02	CIMIENTOS		
02.02.02.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2+30 %P.G (CEMENTO TIPO I)	m3	8.75
02.02.03	SOBRECIMIENTO		
02.02.03.01	CONCRETO F'C=140 KG/CM2+25 %P.M (CEMENTO TIPO I)	m3	7.70
02.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTOS	m2	102.91
02.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.03.01	ZAPATAS		
02.03.01.01	ZAPATAS, CONCRETO 210 KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	79.01
02.03.01.02	ZAPATAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	189.38
02.03.01.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	2,024.39
02.03.02	COLUMNAS		
02.03.02.01	COLUMNAS DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	42.26
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS	m2	500.31
02.03.02.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	10,055.68
02.03.03	COLUMNETA		
02.03.03.01	COLUMNETA DE CONCRETO F'C=175KG/CM2, CEMENTO TIPO I	m3	15.14
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETA	m2	295.69
02.03.03.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	1,911.38
02.03.04	PLACAS		
02.03.04.01	PLACAS DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	48.64
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	m2	376.45
02.03.04.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	3,829.63
02.03.05	VIGAS		
02.03.05.01	VIGAS DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	3.38
02.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	m2	29.82
02.03.05.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	391.37
02.03.06	VIGUETAS		
02.03.06.01	VIGUETAS DE CONCRETO F'C=175KG/CM2, CEMENTO TIPO I	m3	3.05
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGUETAS	m2	41.54
02.03.06.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	329.03
02.03.07	LOSA ALIGERADA (EN 1 DIRECCION)		
02.03.07.01	LOSA ALIGERADA DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	2.57

Miguel Angel Leyva Mihaya
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92607

Jose Luis Medina Cabanillas
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822



000462

RESUMEN DE METRALAS

ESPECIALIDAD: ESTRUCTURAS

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
02.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	m2	29.67
02.03.07.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	180.79
02.03.07.04	LADRILLO PARA TECHO DE 15X30X30	und	252.22
02.03.08	ESCALERAS		
02.03.08.01	ESCALERAS DE CONCRETO F'C=210KG/CM2, CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	2.79
02.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERAS	m2	18.24
02.03.08.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	199.50
02.03.09	RAMPAS		
02.03.09.01	RAMPAS DE CONCRETO, F'C= 210 KG/CM2 CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	m3	18.48
02.03.09.02	RAMPAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	134.40
02.03.09.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	1,567.67
02.03.10	VARIOS		
02.03.10.01	ANCLAJE EN ESTRUCTURAS	und	3,858.00
02.03.10.02	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	208.50
02.03.10.03	ADHESION DE ESTRUCTURAS	m2	183.94
02.03.10.04	APUNTALAMIENTO DE ESTRUCTURAS EXISTENTES PARA LA DEMOLICION	m2	714.00
02.03.10.05	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO CURADOR	m2	1,426.11
03	IMPACTO AMBIENTAL		
03.01	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	gib	1.00
03.02	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	mes	6.00
03.03	MANEJO DE CONTROL DE RUIDOS Y EMISIONES GASEOSAS	mes	6.00
03.04	SEÑALIZACION AMBIENTAL TEMPORAL	gib	1.00

000463


 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807


 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



385

PLANILLA DE METRADOS: REMODELACION

Obra: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

000383



Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND, PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD								
01.01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES								
01.01.01.01	OFICINA DE OBRA 3.00X6.00M	M2	1	1	6.00	3.00	18.00	18.00	
01.01.01.02	ALMACEN DE OBRA 3.50X 10.80M	M2	1	1	10.80	3.80	38.88	38.88	
01.01.01.03	CASETA DE GUARDIAMIA 2.00X2.00M	M2	1	1	2.00	2.00	4.00	4.00	
01.01.01.04	VESTUARIOS PARA EL PERSONAL DE OBRA 3.00X10.00M	M2	1	1	10.00	3.00	30.00	30.00	
01.01.01.05	SERVICIOS HIGIENICOS PARA EL PERSONAL DE OBRA (PORTATIL)	GLB	1	1			1.00	1.00	
01.01.01.06	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL TRIPLAY 4MM	ML	1	1	149.00		149.00	149.00	
01.01.01.07	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 2.40X3.60M	UND	1	1			1.00	1.00	
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES								
01.01.02.01	INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA	GLB	1	1			1.00	1.00	
01.01.02.02	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	GLB	1	1			1.00	1.00	
01.01.03	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01.03.01	DESMONTAJE								
01.01.03.01.01	DESMONTAJE DE APARATO SANITARIO	UND						51.00	
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL						8		
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL						8		
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO						0		
	OFICINA 30 BLOCK A 2DO PISO						9		
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO						10		
	OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO						4		
	EDIFICIO 31 1ER NIVEL						12		
01.01.03.01.02	DESMONTAJE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION	UND						196.00	
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL						26		
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL						30		
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO						20		
	OFICINA 30 BLOCK A 2DO PISO						46		
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO						22		
	OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO						10		
	EDIFICIO 31 1ER NIVEL						42		
01.01.03.01.03	DESMONTAJE DE COBERTURA DE ETERNIT ONDULADA	M2						376.71	
	EDIFICIO 31 1ER NIVEL	M2	1	1	51.96	7.25	376.71		
	PROYECCION SOCIAL+UND DE DEPORTES Y RECREACION+BIENESTAR UNIVERS + UNIDAD DE TRABAJO SOCIAL + CENTRO DE PRODUCCION+CENTRO DE PRODUCC								
01.01.03.01.04	DESMONTAJE DE TABIQUE DE TRIPLAY INC PARANTES DE MADERA	M2						184.34	
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL						30.91		
	ALMACEN		1		1.50	2.40	3.60		
			1		1.30	2.40	3.12		
			1		5.98	2.40	14.35		
	menos puerta		-1		0.90	2.10	-1.89		
	PASADIZO		1		3.35	3.50	11.73		
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL						17.45		
	INVESTIGACION - VICERRECTOR		1		4.03	2.50	10.08		
	ACADEMICO - SECRETARIA		1		2.95	2.50	7.38		
	OFICINA 30 BLOCK A 2DO PISO						128.30		
	ASESORIA LEGAL		1		4.18	2.95	12.33		
	ASESORIA LEGAL		1		3.98	2.95	11.74		
	DIRECCION		1		3.90	2.95	11.51		
	JEFATURA		1		1.37	2.95	4.04		
			1		1.05	2.95	3.10		
			1		3.65	2.95	10.77		
			1		3.32	2.95	9.79		
	ELABORACION PLANILLAS		1		2.40	2.95	7.08		
			1		5.38	2.95	15.87		
	ARCHIVO - SECRETARIA		1		3.32	2.95	9.79		
			1		3.50	2.95	10.33		
			1		0.40	2.95	1.18		
	DIRECTOR DE PERSONAL		1		2.43	2.95	7.17		
			1		3.47	2.95	10.24		
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO		1		1.14	2.95	3.36		
							7.89		

MIGUEL ANGEL LEYVA MORA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000464

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL	
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				TOTAL (M2, M3) (UND. PTO, ETC)
					Largo	Ancho	Altura		
	OFICINA COMPRAS		1		2.65		2.90	7.89	
01.01.03.01.05	DESMONTAJE DE VENTANAS DE Fe INC / MARCO	UND							92.00
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL		14					14.00	
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL		21					21.00	
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO		5					5.00	
	OFICINA 30 BLOCK A 2DO PISO		15					15.00	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO		16					16.00	
	OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO		5					5.00	
	EDIFICIO 31 1ER NIVEL		15					15.00	
01.01.03.01.06	DEMONTAJE DE PUERTA MADERA / FIERRO	UND							116.00
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL		24					24.00	
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL		26					26.00	
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO		8					8.00	
	OFICINA 30 BLOCK A 2DO PISO		29					29.00	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO		13					13.00	
	OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO		3					3.00	
	EDIFICIO 31 1ER NIVEL		13					13.00	
01.01.03.02	REMOCIONES								
01.01.03.02.01	REMOCION DE PISO DE LOSETA VENECIANA	M2							1,352.45
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL 104.07 + 159.96		1	264.03				264.03	
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL 180.18 + 98.28		1	278.46				278.46	
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO		1	112.69				112.69	
	OFICINA 30 BLOCK A 2DO PISO 197.77 + 146.93 + 44.24		1	386.94				386.94	
	OFICINA 30 BLOCK A ESCALERA		1	25.47				25.47	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO		1	178.00				178.00	
	OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO		1	104.86				104.86	
01.01.03.02.02	REMOCION DE ZOCALOS DE CERAMICOS	M2							198.69
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL							-	
	SS.HH MUJERES		1	13.03		1.35		17.59	
	SS.HH VARONES		1	11.03		1.35		14.69	
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL							-	
	SS.HH MUJERES		1	11.68		1.35		15.77	
	SS.HH VARONES		1	12.73		1.35		17.19	
	SS.HH RECTOR		1	5.34		1.35		7.21	
	OFICINA 30 BLOCK A 2DO PISO							-	
	SS.HH MUJERES		1	18.38		1.35		24.61	
	SS.HH VARONES		1	21.64		1.35		29.21	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO							-	
	SS.HH MULTIPLE		1	6.62		1.35		8.94	
	SS.HH VARONES		1	5.66		1.35		7.64	
	SS.HH MUJERES		1	5.66		1.35		7.64	
	SS.HH HOMBRES - OF DE PROGRAMACION		1	11.60		1.35		15.66	
	SS.HH MUJERES - OF DE PROGRAMACION		1	12.49		1.35		16.06	
	OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO							-	
	SS.HH VARONES		1	5.66		1.35		7.64	
	SS.HH MUJERES		1	5.66		1.35		7.64	
01.01.03.03	DEMOLICIONES								
01.01.03.03.01	DEMOLICION DE MURO DE LADRILO E=0.15M	M2							748.98
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL							165.13	
	INTEGRACION Y CONCILIACION		1	0.85		3.50		2.98	
			1	1.00		3.50		3.50	
	INTEGRACION Y CONCILIACION + JEFAT DE CONTABILIDAD + SS.HH		1	9.91		3.50		34.69	
	menos 02 puertas		-2	0.90		2.10		-3.78	
	PAGADURIA		1	4.38		3.50		15.33	
			1	3.80		3.50		13.30	
	menos puerta		-2	0.90		2.10		-3.78	
	menos ventana		-1	1.20		1.50		-1.80	
	TESORERIA		1	2.15		3.50		7.53	
			1	1.45		3.50		5.08	
	menos puerta		-1	0.90		2.10		-1.89	
	DIR GENERAL ECONOMIA Y FINANZAS		1	2.29		3.50		8.02	

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92907

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000465

PLANILLA DE METRADOS: REMODELACION

Obra: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND. PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
			1		1.15		3.50	4.03	
	CAJA		1		2.89		3.50	10.12	
	menos puerta		-1		0.80		2.10	-1.68	
	MUROS PERIMETRALES								
	FRONTAL		1	1.00	1.50		3.10	4.65	
			1	1.00	4.25		1.00	4.25	
			1	1.00	4.25		1.00	4.26	
			1	1.00	0.25		1.00	0.25	
			1	1.00	0.90		1.00	0.90	
			1	1.00	2.60		1.00	2.60	
			1	1.00	4.26		1.00	4.26	
			1	1.00	2.62		1.00	2.62	
			1	1.00	1.60		3.10	4.95	
	LADO DERECHO		1	1.00	1.52		3.10	4.71	
			1	1.00	1.53		3.10	4.74	
			1	1.00	4.30		1.00	4.30	
			1	1.00	3.90		1.00	3.90	
	LADO FONDO		1	1.00	1.50		3.10	4.65	
			1	1.00	4.25		1.00	4.25	
			1	1.00	1.00		1.00	1.00	
			1	1.00	2.06		1.00	2.06	
			1	2.00	1.53		1.00	3.06	
			1	1.00	4.26		1.00	4.26	
			1	1.00	2.51		1.00	2.51	
			1	1.00	1.71		3.10	5.30	
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL							169.84	
	ASESORIA		1		0.40		4.10	1.64	
			1		5.03		4.10	20.62	
	OFICINA EJEC DE RECTORADO		1		1.70		4.10	6.97	
	SECRETARIA - RECTOR		1		1.76		4.10	7.22	
			1		1.07		4.10	4.39	
			1		0.96		4.10	3.94	
			1		0.96		4.10	3.94	
			1		0.28		4.10	1.15	
	MUROS PERIMETRALES								
	FRONTAL		1	1.00	0.84		3.80	3.19	
			1	1.00	3.37		1.00	3.37	
			1	1.00	4.24		1.00	4.24	
			1	1.00	4.26		1.00	4.26	
			1	1.00	4.25		1.00	4.25	
			1	1.00	4.28		1.00	4.28	
			1	1.00	2.62		1.00	2.62	
			1	1.00	1.60		3.80	6.08	
	LADO DERECHO		1	1.00	1.42		3.80	5.40	
			1	1.00	1.43		3.80	5.43	
			1	1.00	4.20		1.00	4.20	
			1	1.00	4.00		1.00	4.00	
	LADO FONDO		1	1.00	1.33		3.80	5.05	
			1	1.00	2.88		1.00	2.88	
			1	1.00	4.24		1.00	4.24	
			1	1.00	4.26		1.00	4.26	
			1	1.00	4.25		1.00	4.25	
			1	1.00	4.28		1.00	4.28	
			1	1.00	2.51		1.00	2.51	
			1	1.00	1.81		3.80	6.89	
	LADO IZQUIERDO		1	1.00	4.10		3.80	15.98	
			1	1.00	4.93		3.80	18.73	
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO							81.88	
	AMBIENTE		1		4.88		3.70	18.06	
			1		1.71		3.70	6.35	
			1		0.43		3.70	1.40	
	AMBIENTE		2		4.68		3.70	34.63	

Miguel Angel Leyva Ninaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA NINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000466

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

000380

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS				TOTAL (M2, M3) (UND, PTO, ETC.)	TOTAL	
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho			Altura
MUROS EN EJE 1 - 1		1			3.64		1.20	4.37	
MUROS EN EJE 1 - 1		1			4.72		1.20	5.66	
MUROS EN EJE 1 - 1		1			4.61		1.20	5.53	
MUROS EN EJE 1 - 1		1			4.76		1.20	5.71	
OFICINA 30 BLOCK A 2DO PISO								62.53	
OFICINA		1			4.68		2.75	12.87	
JEFATURA		1			4.68		2.75	12.87	
ELABORACION DE PLANILLAS		1			4.94		2.75	13.59	
DIRECTOR DE PERSONAL		1			1.00		2.10	2.10	
MUROS EN EJE 1 - 1		1			3.64		1.20	4.37	
MUROS EN EJE 1 - 1		1			4.72		1.20	5.66	
MUROS EN EJE 1 - 1		1			4.61		1.20	5.53	
MUROS EN EJE 1 - 1		1			4.62		1.20	5.54	
OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO								89.33	
ARCHIVO		1			2.60		2.90	7.54	
		1			0.60		2.60	1.56	
SECRETARIA DE ADQUISICIONES Y CONT		1			2.38		2.60	6.10	
		1			1.93		2.60	5.02	
SS.HH		1			0.45		2.90	1.31	
SB.HH		1			1.85		2.90	5.37	
MURO PERIMETRICOS		1			4.00		1.20	4.80	
		1			3.65		1.20	4.38	
		1			3.97		1.20	4.76	
		1			3.78		1.20	4.54	
		1			2.10		1.70	3.57	
		1			3.85		2.60	10.01	
		1			4.00		2.60	10.40	
		1			3.65		2.60	9.49	
		1			4.00		2.60	10.40	
OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO								75.88	
PLANIFICACION Y DESARROLLO INSTITUCIONAL		1			1.89		2.45	4.83	
MUROS PERIMETRALES		1			2.26		2.45	5.54	
		1			3.75		1.20	4.50	
		1			3.65		1.20	4.38	
		1			4.00		1.20	4.80	
		1			3.85		1.20	4.62	
		1			2.20		2.45	5.39	
		1			3.85		2.45	9.43	
		1			4.00		2.45	9.80	
		1			3.65		2.45	8.94	
		1			3.75		2.45	9.19	
		1			1.90		2.45	4.66	
EDIFICIO 31								96.39	
PROYECCION SOCIAL		1	1.00		3.00		2.70	8.10	
		1	1.00		3.00		2.70	8.10	
		1	1.00		0.90		2.70	2.43	
		1	1.00		3.30		2.70	8.91	
UNIDAD DE DEPORTE Y RECREACION		1	1.00		0.90		2.70	2.43	
		1	1.00		3.00		2.70	8.10	
BIENESTAR UNIVERSITARIO		1	1.00		3.00		2.70	8.10	
		1	1.00		3.00		2.70	8.10	
		1	1.00		0.90		2.70	2.43	
UNIDAD DE TRABAJO SOCIAL		1	1.00		0.90		2.70	2.43	
		1	1.00		3.00		2.70	8.10	
CENTRO DE PRODUCCION		1	1.00		3.00		2.70	8.10	
		1	1.00		3.00		2.70	8.10	
		1	1.00		0.90		2.70	2.43	
CENTRO DE PRODUCCION		1	1.00		0.90		2.70	2.43	
		1	1.00		3.00		2.70	8.10	
01.01.03.03.02	DEMOLICION DE MURO DE LADRILO E=0.25M	M2						266.44	
	EDIFICIO 31							266.44	
	PROYECCION SOCIAL	1	1.00		3.30		2.70	8.91	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000467

000373

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL	
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				TOTAL (M2, M3) (UND. PTO, ETC)
					Largo	Ancho	Altura		
			1	1.00	8.30		2.70	22.41	
			1	1.00	4.56		2.70	12.31	
			1	1.00	2.24		2.70	6.05	
			1	1.00	6.16		1.20	7.39	
	UNIDAD DE DEPORTE Y RECREACION		1	1.00	6.15		2.70	16.61	
			1	1.00	8.22		2.70	22.19	
			1	1.00	2.93		1.20	3.52	
			1	1.00	4.30		1.20	5.16	
	BIENESTAR UNIVERSITARIO		1	1.00	3.30		2.70	8.91	
			1	1.00	8.15		2.70	22.01	
			1	1.00	4.33		1.20	5.20	
			1	1.00	2.68		1.20	3.22	
	UNIDAD DE TRABAJO SOCIAL		1	1.00	6.15		2.70	16.61	
			1	1.00	8.13		2.70	21.95	
			1	1.00	2.83		1.20	3.40	
			1	1.00	4.30		1.20	5.16	
	CENTRO DE PRODUCCION		1	1.00	3.30		2.70	8.91	
			1	1.00	8.85		2.70	23.90	
			1	1.00	4.92		1.20	5.90	
			1	1.00	2.78		1.20	3.34	
	CENTRO DE PRODUCCION		1	1.00	8.87		2.70	23.95	
			1	1.00	2.93		1.20	3.52	
			1	1.00	4.95		1.20	5.94	
01.01.03.03.03	DEMOLICION DE VIGA DE CONCRETO ARMADO	M3						19.00	
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							2.15	
	EJE A - A		1	5	0.95	0.25	0.65	0.77	
	EJE B - B		1	7	0.40	0.25	0.65	0.46	
			1	1	0.95	0.25	0.65	0.15	
	EJE C - C		1	5	0.95	0.25	0.65	0.77	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL							1.82	
	EJE A - A		1	5	0.95	0.25	0.55	0.65	
	EJE B - B		1	7	0.40	0.25	0.55	0.39	
			1	1	0.95	0.25	0.55	0.13	
	EJE C - C		1	5	0.95	0.25	0.55	0.65	
	EDIFICIO 30 ROCK A PRIMER NIVEL							0.14	
	EJE 1 - 1		1	2	0.35	0.25	0.55	0.10	
	EJE 3 - 3		1	1	0.35	0.25	0.55	0.06	
	EDIFICIO 30 ROCK A SEGUNDO NIVEL							0.12	
	EJE 1 - 1		1	2	0.35	0.25	0.45	0.08	
	EJE 3 - 3		1	1	0.35	0.25	0.45	0.04	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO							0.86	
	EJE A - A		1	7	0.40	0.25	0.55	0.39	
	EJE B - B		1	9	0.40	0.25	0.55	0.50	
	OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO							0.72	
	EJE A - A		1	7	0.40	0.25	0.45	0.32	
	EJE B - B		1	9	0.40	0.25	0.45	0.41	
	EDIFICIO 31							13.16	
	FRONTAL		1		51.96	0.25	0.50	6.50	
	FONDO		1		51.96	0.25	0.30	3.90	
	TRANSVERSALES		8		6.15	0.25	0.30	2.77	
01.01.03.03.04	DEMOLICION DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO	M3						5.25	
	EDIFICIO 31							5.25	
	COLUMNAS		30		0.25	0.25	2.80	5.25	
01.01.03.03.05	DEMOLICION DE ESCALERA DE CONCRETO ARMADO	M3						2.94	
	EDIFICIO 32							2.94	
	1ER TRAMO		1		2.10	1.65	0.15	0.52	
	DESCANSO		1		4.25	1.50	0.15	0.96	
	2DO TRAMO		1		2.40	1.65	0.15	0.59	
	GRADAS		22	0.50	1.65	0.30	0.16	0.87	
01.01.03.03.06	DEMOLICION DE SOBRECIMENTOS	M3						34.69	
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL							6.98	
	INTEGRACION Y CONCILIACION		1		0.85	0.15	0.60	0.08	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000468

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (UND. PTO. ETC)
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			
					Largo	Ancho	Altura	
					1.00	0.15	0.60	0.09
					2.48	0.15	0.60	0.22
	JEFAT DE CONTABILIDAD + SSHH	1			5.34	0.15	0.60	0.48
	PAGADURIA	1			2.43	0.15	0.60	0.22
		1			2.11	0.15	0.60	0.19
		1			1.11	0.15	0.60	0.10
		1			1.05	0.15	0.60	0.09
	TESORERIA	1			0.94	0.15	0.60	0.08
		1			1.45	0.15	0.60	0.13
		1			0.31	0.15	0.60	0.03
	DIR GENERAL ECONOMIA Y FINANZAS	1			2.29	0.15	0.60	0.21
		1			1.15	0.15	0.60	0.10
	CAJA	1			1.44	0.15	0.60	0.13
		1			0.75	0.15	0.60	0.07
	MUROS PERIMETRALES							
	FRONTAL	1	1.00	1.50	0.15	0.60	0.14	
		1	1.00	4.25	0.15	0.60	0.38	
		1	1.00	4.26	0.15	0.60	0.38	
		1	1.00	4.25	0.15	0.60	0.38	
		1	1.00	4.28	0.15	0.60	0.39	
		1	1.00	2.62	0.15	0.60	0.24	
		1	1.00	1.60	0.15	0.60	0.14	
	LADO DERECHO	1	1.00	1.52	0.15	0.60	0.14	
		1	1.00	1.53	0.15	0.60	0.14	
		1	1.00	4.30	0.15	0.60	0.39	
		1	1.00	3.90	0.15	0.60	0.35	
	LADO FONDO	1	1.00	1.50	0.15	0.60	0.14	
		1	1.00	1.71	0.15	0.60	0.15	
		1	1.00	4.25	0.15	0.60	0.38	
		1	1.00	1.60	0.15	0.60	0.09	
		1	1.00	2.06	0.15	0.60	0.19	
		1	1.00	1.53	0.15	0.60	0.14	
		1	1.00	4.28	0.15	0.60	0.39	
		1	1.00	2.51	0.15	0.60	0.23	
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO						3.07	
	AMBIENTE	1		4.88	0.15	0.60	0.44	
		1		0.43	0.15	0.60	0.04	
		1		1.71	0.15	0.60	0.15	
	AMBIENTE	2		4.68	0.15	0.60	0.84	
	EJE 1 - 1	1		3.64	0.15	0.60	0.33	
		1		4.72	0.15	0.60	0.42	
		1		4.61	0.15	0.60	0.41	
		1		4.76	0.15	0.60	0.43	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO						3.79	
	ARCHIVO	1		2.60	0.15	0.60	0.23	
		1		0.60	0.15	0.60	0.05	
		1		1.54	0.15	0.60	0.17	
	SECRETARIA DE ADQUISICIONES Y CONT	1		2.38	0.15	0.60	0.21	
	SS.HH	1		0.45	0.15	0.60	0.04	
	SS.HH	1		1.85	0.15	0.60	0.17	
	MURO PERIMETRICOS	1		4.00	0.15	0.60	0.36	
		1		2.50	0.15	0.60	0.26	
		1		3.97	0.15	0.60	0.36	
		1		3.78	0.15	0.60	0.34	
		1		2.10	0.15	0.60	0.19	
		1		3.85	0.15	0.60	0.35	
		1		4.00	0.15	0.60	0.36	
		1		3.65	0.15	0.60	0.33	
		1		4.00	0.15	0.60	0.36	
	EDIFICIO 31						20.85	
	PROYECCION SOCIAL	1	1.00	24.56	0.25	0.60	3.68	
		1	1.00	6.05	0.15	0.60	0.54	

Miguel
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

PLANILLA DE METRADOS: REMODELACION

Obra: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL (M2, M3) (UND. PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			TOTAL		
					Largo	Ancho	Altura			
	UNIDAD DE DEPORTE Y RECREACION		1	1.00	21.60	0.25	0.60		3.24	
			1	1.00	3.05	0.15	0.60		0.27	
	BIENESTAR UNIVERSITARIO		1	1.00	18.46	0.25	0.60		2.77	
			1	1.00	6.05	0.15	0.60		0.54	
	UNIDAD DE TRABAJO SOCIAL		1	1.00	21.41	0.25	0.60		3.21	
			1	1.00	3.05	0.15	0.60		0.27	
	CENTRO DE PRODUCCION		1	1.00	19.85	0.25	0.60		2.98	
			1	1.00	6.05	0.15	0.60		0.54	
	CENTRO DE PRODUCCION		1	1.00	16.75	0.25	0.60		2.51	
			1	1.00	3.05	0.15	0.60		0.27	
01.01.03.03.07	DEMOLICION DE PISO Y FALSO PISO E=4" CON EQUIPO	M2								419.81
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								48.83	
	ZAPATAS Z1		1	4.00	3.45	1.25			17.25	
	ZAPATAS Z2		1	10.00	1.60	1.20			19.20	
	ZAPATAS Z3		1	6.00	1.65	1.25			12.36	
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO								32.46	
	ZAPATAS Z4		1	2.00	1.30	1.25			3.25	
	ZAPATAS Z5		1	1.00	1.60	1.25			2.00	
	PLACA PL-01		1	2.00	5.68	1.25			14.20	
	PLACA PL-02		1	1.00	4.53	1.25			5.66	
	PLACA PL-03		1	1.00	5.86	1.25			7.35	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO								18.36	
	ZAPATAS Z6		1	1.00	1.20	1.20			1.44	
	ZAPATAS Z7		1	2.00	2.00	1.20			4.80	
	ZAPATAS Z8		1	4.00	1.50	1.20			7.20	
	ZAPATAS Z9		1	2.00	1.20	1.30			3.12	
	ZAPATAS Z10		1	1.00	1.50	1.20			1.80	
	EDIFICIO 31		1	320.16					320.16	
01.01.03.03.08	ACARREO DE MATERIAL PROVENIENTE DE REMOCION Y DEMOLICIONES	M3								431.84
							coef. Esp.			
	REMOCION DE PISO DE LOSETA Y OTROS		1		1,352.45	0.04	1.70		91.97	
	DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO		1		740.98	0.18	1.70		226.74	
	DEMOLICION DE VIGA DE CONCRETO ARMADO		1		19.00		1.70		32.29	
	DEMOLICION DE COLUMNA		1		5.25		1.70		8.93	
	DEMOLICION DE ESCALERA		1		2.94		1.70		5.00	
	DEMOLICION DE SOBRECIMIENTO		1		34.69		1.70		58.97	
	DEMOLICION DE FALSO PISO		1		419.81	0.14	1.70		99.91	
01.01.03.03.09	ELIMINACION DE MAT. PROCEDENTE DE DEMOLICIONES DM< 10 KM	M3								431.84
	TOTAL DE MATERIAL DE ACARREO								431.84	
01.01.03.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS									
01.01.03.04.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB								1.00
	MOV DE TODOS LOS EQUIPOS Y HERRAM PARA EL PROYECTO		1	1.00					1.00	
01.01.03.05	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO									
01.01.03.05.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PERMANENTE	M2								1,756.98
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL		1	1.00	286.77				286.77	
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL		1	1.00	317.15				317.15	
	EDIFICIO 30 B.OCK A 1ER PISO		1	1.00	399.99				399.99	
	EDIFICIO 30 B.OCK A 2DO PISO		1	1.00	442.85				442.85	
	EDIFICIO 30 B.OCK B 1ER PISO		1	1.00	195.78				195.78	
	EDIFICIO 30 B.OCK B 2DO PISO		1	1.00	114.44				114.44	
01.02	SEGURIDAD Y SALUD									
01.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB								1.00
	DE LA OBRA		1	1.00					1.00	
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	UND								21.00
	NUMERO DE TRABAJADORES PROMEDIO EN LA OBRA		1	21.00					21.00	
01.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	GLB								1.00
	PROTECCION EN LA OBRA		1	1.00					1.00	
01.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB								1.00
	SEÑALIZACION EN LA OBRA		1	1.00					1.00	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000470

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

000376



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND, PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
01.02.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	GLB							1.00
	CAPACITACION EN LA OBRA		1	1.00					1.00
01.02.06	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	GLB							1.00
	RESPUESTAS EN LA OBRA		1	1.00					1.00
02	ESTRUCTURAS								-
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS								-
02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS Y ZAPATA , CIMENTOS 1.50M-H-2.00M	M3							195.66
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								71.38
	ZAPATAS Z-1		1	4.00	3.45	1.25	1.50		25.68
			-1	4.00	0.80	0.80	0.60		-1.54
	ZAPATAS Z-2		1	10.00	1.60	1.20	1.50		28.80
			-1	10.00	0.80	0.80	0.60		-3.64
	ZAPATAZ Z-3		1	6.00	1.65	1.25	1.50		18.56
			-1	6.00	0.80	0.80	0.60		-2.30
	CIMENTO CORRIDO AMBIENTES DE SS HH		1	1.00	0.77	0.40	1.00		0.31
			1	1.00	2.85	0.40	1.00		1.14
			1	1.00	1.07	0.40	1.00		0.43
			1	1.00	0.97	0.40	1.00		0.39
			1	1.00	2.56	0.40	1.00		1.03
			1	1.00	1.10	0.40	1.00		0.44
			1	1.00	1.45	0.40	1.00		0.58
			1	1.00	1.57	0.40	1.00		0.63
	CIMENTO CORRIDO CIERRE DE AMBIENTES		1	1.00	0.90	0.40	1.00		0.36
			1	1.00	1.30	0.40	1.00		0.52
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO								44.41
	ZAPATA Z 4		1	2.00	1.30	1.25	1.50		4.88
			-1	2.00	0.80	0.80	0.60		-0.77
	ZAPATA Z - 5		1	1.00	1.50	1.25	1.50		3.00
			-1	1.00	0.80	0.80	0.60		-0.36
	PLACA PL-01		1	2.00	5.68	1.25	1.50		21.30
			-1	4.00	0.80	0.80	0.60		-1.54
	PLACA PL-02		1	1.00	4.53	1.25	1.50		8.49
			-1	1.00	0.80	0.80	0.60		-0.38
	PLACA PL-03		1	1.00	4.88	1.25	1.50		9.15
			-1	1.00	0.80	0.80	0.60		-0.38
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	1.00	0.66	0.40	1.00		0.26
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	1.00	0.90	0.40	1.00		0.36
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	1.00	1.06	0.40	1.00		0.42
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO								30.61
	ZAPATAS Z-6		1	1.00	1.20	1.20	1.50		2.16
			-1	1.00	0.80	0.80	0.60		-0.36
	ZAPATAS Z-7		1	2.00	2.00	1.20	1.50		7.20
			-1	2.00	0.80	0.80	0.60		-0.77
	ZAPATAS Z- 8		1	4.00	1.50	1.20	1.50		10.80
			-1	4.00	0.80	0.80	0.60		-1.54
	ZAPATAS Z-9		1	2.00	1.30	1.20	1.50		4.68
			-1	2.00	0.80	0.80	0.60		-0.77
	ZAPATAS Z- 10		1	1.00	1.50	1.20	1.50		2.70
			-1	1.00	0.80	0.80	0.60		-0.38
	CIMENTOS CORRIDO INTERIORES		1	1.00	1.63	0.40	1.00		0.65
			1	1.00	2.38	0.40	1.00		0.98
			2	1.00	0.60	0.40	1.00		0.64
			1	1.00	0.70	0.40	1.00		0.28
			1	1.00	2.45	0.40	1.00		0.98
			1	1.00	1.55	0.40	1.00		0.62
			1	1.00	0.98	0.40	1.00		0.39
			1	1.00	2.35	0.40	1.00		0.94
			1	1.00	2.02	0.40	1.00		0.81
			1	1.00	1.62	0.40	1.00		0.65
	RAMPA								40.95

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000471

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

000375



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL	
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				TOTAL (M2,M3) (UND. PTO, ETC)
					Largo	Ancho	Altura		
	ZAPATAS Z-11		1	2.00	3.10	2.00	1.70	21.08	
	ZAPATAS Z-12		1	2.00	3.10	1.80	1.70	18.97	
	ESCALERA							10.20	
	BASE ESCALERA		1	1.00	2.00	0.40	0.60	0.48	
	ZAPATAS Z - 13		1	4.00	1.80	1.35	1.00	9.72	
								-	
02.01.02	RELLENO COMPACTADO C/ EQUIPO MAT PROPIO SELECCIONADO	M3						39.61	
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							13.88	
	ZAPATAS Z-1		1	4.00	3.45	1.25	0.30	5.18	
	ZAPATAS Z-2		1	10.00	1.60	1.20	0.30	5.76	
	ZAPATAS Z-3		1	3.00	1.65	1.25	0.30	1.86	
	CIMIENTO CORRIDO AMBIENTES DE SS HH		1	1.00	0.77	0.25	0.30	0.06	
			1	1.00	2.85	0.25	0.30	0.21	
			1	1.00	1.07	0.25	0.30	0.08	
			1	1.00	0.97	0.25	0.30	0.07	
			1	1.00	2.58	0.25	0.30	0.19	
			1	1.00	1.10	0.25	0.30	0.08	
			1	1.00	1.45	0.25	0.30	0.11	
			1	1.00	1.57	0.25	0.30	0.12	
	CIMIENTO CORRIDO CIERRE DE AMBIENTES		1	1.00	0.90	0.25	0.30	0.07	
			1	1.00	1.30	0.25	0.30	0.10	
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO							9.56	
	ZAPATA Z 4		1	2.00	1.30	1.25	0.30	0.98	
	ZAPATA Z - 5		1	1.00	1.60	1.25	0.30	0.60	
	PLACA PL-01		1	2.00	5.68	1.25	0.30	4.26	
	PLACA PL-02		1	1.00	4.53	1.25	0.30	1.70	
	PLACA PL-03		1	1.00	4.88	1.25	0.30	1.83	
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	1.00	0.66	0.25	0.30	0.05	
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	1.00	0.90	0.25	0.30	0.07	
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	1.00	1.06	0.25	0.30	0.08	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO							6.08	
	ZAPATAS Z-6		1	1.00	1.20	1.20	0.30	0.43	
	ZAPATAS Z-7		1	1.00	2.00	1.20	0.30	0.72	
	ZAPATAS Z- 8		1	4.00	1.50	1.20	0.30	2.16	
	ZAPATAS Z-9		1	2.00	1.30	1.20	0.30	0.94	
	ZAPATAS Z- 10		1	1.00	1.50	1.20	0.30	0.54	
	CIMENTOS CORRIDO INTERIORES		1	1.00	1.63	0.25	0.30	0.12	
			1	1.00	2.38	0.25	0.30	0.18	
			2	1.00	0.80	0.25	0.30	0.12	
			1	1.00	0.70	0.25	0.30	0.05	
			1	1.00	2.45	0.25	0.30	0.18	
			1	1.00	1.55	0.25	0.30	0.12	
			1	1.00	0.98	0.25	0.30	0.07	
			1	1.00	2.35	0.25	0.30	0.18	
			1	1.00	2.02	0.25	0.30	0.15	
			1	1.00	1.62	0.25	0.30	0.12	
	RAMPA							7.07	
	ZAPATAS Z-11		1	2.00	3.10	2.00	0.30	3.72	
	ZAPATAS Z-12		1	2.00	3.10	1.80	0.30	3.35	
	ESCALERA							3.02	
	BASE ESCALERA		1	1.00	2.00	0.25	0.20	0.10	
	ZAPATAS Z - 13		1	4.00	1.80	1.35	0.30	2.92	
02.01.03	ACARREO INTERNO, PROCEDENTE DE EXCAVACION	M3						204.16	
	VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACION		1	1.00	196.66			196.66	
	VOLUMEN DE RELLENO		-1	1.00	39.61			-39.61	
	VOLUMEN NETO DE ACARREO							157.04	
	ESPONJAMIENTO 30%							47.11	
	VOLUMEN DE ACARREO							204.16	
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM< 10KM	M3						204.16	
	VOLUMEN DE ACARREO		1	1.00	204.16			204.16	
02.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE								

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000472



PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Obra :

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL
			Cant. de Elem.	No de veces	Medidas			TOTAL (M2,M3) (UND. PTO, ETC)	
					Largo	Ancho	Altura		
02.02.01	CONCRETO SIMPLE								
02.02.01.01	FALSA ZAPATA F'C=100 KG/CM2 + 40%P.G (CEMENTO TIPO I)	M3							64.41
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								21.62
	ZAPATAS Z-1		1	4.00	3.45	1.25	0.60		10.36
			-1	4.00	0.60	0.60	0.60		-1.54
	ZAPATAS Z-2		1	10.00	1.60	1.20	0.60		11.52
			-1	10.00	0.80	0.80	0.60		-3.84
	ZAPATAZ Z-3		1	6.00	1.65	1.25	0.60		7.43
			-1	6.00	0.80	0.80	0.60		-2.30
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO								15.66
	ZAPATA Z 4		1	2.00	1.30	1.25	0.60		1.95
			-1	2.00	0.80	0.80	0.60		-0.77
	ZAPATA Z - 5		1	1.00	1.60	1.25	0.60		1.20
			-1	1.00	0.80	0.80	0.60		-0.38
	PLACA PL-01		1	2.00	5.68	1.25	0.60		8.52
			-1	4.00	0.80	0.80	0.60		-1.54
	PLACA PL-02		1	1.00	4.53	1.25	0.60		3.40
			-1	1.00	0.80	0.80	0.60		-0.38
	PLACA PL-03		1	1.00	4.85	1.25	0.60		3.66
			-1	1.00	0.80	0.80	0.60		-0.38
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO								7.18
	ZAPATAS Z-6		1	1.00	1.20	1.20	0.60		0.86
			-1	1.00	0.80	0.80	0.60		-0.38
	ZAPATAS Z-7		1	2.00	2.00	1.20	0.60		2.88
			-1	2.00	0.80	0.80	0.60		-0.77
	ZAPATAS Z- 8		1	4.00	1.50	1.20	0.60		4.32
			-1	4.00	0.80	0.80	0.60		-1.54
	ZAPATAS Z-9		1	2.00	1.30	1.20	0.60		1.87
			-1	2.00	0.80	0.80	0.60		-0.77
	ZAPATAS Z- 10		1	1.00	1.50	1.20	0.60		1.08
			-1	1.00	0.80	0.80	0.60		-0.38
	RAMPA								14.14
	ZAPATAS Z-11		1	2.00	3.10	2.00	0.60		7.44
	ZAPATAS Z-12		1	2.00	3.10	1.80	0.60		6.70
	ESCALERA								5.83
	ZAPATAS Z- 13		1	4.00	1.80	1.35	0.60		5.83
02.02.02	CIMENTOS								
02.02.02.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2 + 30%P.G (CEMENTO TIPO I)	M3							8.75
	OFICINA 32 1ER PISO								3.49
	CIMENTO CORRIDO AMBIENTES DE SS HH		1	1.00	0.77	0.40	0.60		0.18
			1	1.00	2.85	0.40	0.60		0.68
			1	1.00	1.07	0.40	0.60		0.26
			1	1.00	0.97	0.40	0.60		0.23
			1	1.00	2.58	0.40	0.60		0.62
			1	1.00	1.10	0.40	0.60		0.26
			1	1.00	1.45	0.40	0.60		0.35
			1	1.00	1.57	0.40	0.60		0.38
	CIMENTO CORRIDO CIERRE DE AMBIENTES		1	1.00	0.90	0.40	0.60		0.22
			1	1.00	1.30	0.40	0.60		0.31
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO								0.63
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	1.00	0.66	0.40	0.60		0.16
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	1.00	0.90	0.40	0.60		0.22
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	1.00	1.06	0.40	0.60		0.26
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO								4.15
	CIMENTOS CORRIDO INTERIORES		1	1.00	1.63	0.40	0.60		0.39
			1	1.00	2.38	0.40	0.60		0.57
			2	1.00	0.80	0.40	0.60		0.38
			1	1.00	0.70	0.40	0.60		0.17
			1	1.00	2.45	0.40	0.60		0.59
			1	1.00	1.55	0.40	0.60		0.37
			1	1.00	0.98	0.40	0.60		0.24
			1	1.00	2.35	0.40	0.60		0.56

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000473

PLANILLA DE METRADOS: REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

000373



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			TOTAL (M2, M3) (UND. PTO, ETC.)	
					Largo	Ancho	Altura		
			1	1.00	2.02	0.40	0.60	0.48	
			1	1.00	1.62	0.40	0.60	0.39	
	ESCALERA							0.48	
	BASE ESCALERA		1	1.00	2.00	0.40	0.60	0.48	
02.02.03	SOBRECIMENTOS								
02.02.03.01	CONCRETO FC=140 KGICM2+25%P.M. (CEMENTO TIPO I)	M3							7.70
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL							4.41	
	EJE A - A		1	1.00	1.79	0.15	0.60	0.16	
			1	1.00	0.47	0.15	0.60	0.04	
			1	1.00	2.74	0.15	0.60	0.25	
			1	1.00	2.75	0.15	0.60	0.25	
			1	1.00	2.74	0.15	0.60	0.25	
			1	1.00	2.77	0.15	0.60	0.25	
			1	1.00	3.18	0.15	0.60	0.29	
	EJE C-C		1	1.00	1.79	0.15	0.60	0.16	
			1	1.00	0.47	0.15	0.60	0.04	
			1	1.00	2.74	0.15	0.60	0.25	
			1	1.00	1.06	0.15	0.60	0.10	
			1	1.00	0.77	0.15	0.60	0.07	
			1	1.00	0.52	0.15	0.60	0.05	
			1	1.00	2.77	0.15	0.60	0.25	
			1	1.00	1.75	0.15	0.60	0.16	
			1	1.00	1.18	0.15	0.60	0.11	
	EJE IZQUIERDO		1	1.00	1.28	0.15	0.60	0.12	
			1	1.00	2.07	0.15	0.60	0.19	
	EJE 6		1	1.00	2.20	0.15	0.60	0.20	
			1	1.00	2.28	0.15	0.60	0.20	
	SOBRECIMIENTO CORRIDO AMBIENTES DE SS HH		1	1.00	0.65	0.15	0.60	0.06	
			1	1.00	1.00	0.15	0.60	0.09	
			1	1.00	1.50	0.15	0.60	0.14	
			1	1.00	0.72	0.15	0.60	0.06	
			1	1.00	0.72	0.10	0.60	0.04	
			1	1.00	1.95	0.15	0.60	0.18	
			1	1.00	0.60	0.15	0.60	0.05	
			1	1.00	1.20	0.15	0.60	0.11	
			1	1.00	1.45	0.15	0.60	0.13	
	SOBRECIMIENTO CORRIDO CIERRE DE AMBIENTES		1	1.00	0.90	0.15	0.60	0.06	
			1	1.00	1.30	0.15	0.60	0.12	
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO							0.24	
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	1.00	0.66	0.15	0.60	0.06	
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	1.00	0.90	0.15	0.60	0.08	
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	1.00	1.06	0.15	0.60	0.10	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO							3.05	
	EJE A-A		1	1.00	0.93	0.15	0.60	0.08	
			1	1.00	1.40	0.15	0.60	0.13	
			1	1.00	1.46	0.15	0.60	0.12	
			1	1.00	3.28	0.15	0.60	0.30	
	EJE B - B		1	1.00	3.03	0.15	0.60	0.27	
			1	1.00	3.13	0.15	0.60	0.28	
			1	1.00	2.83	0.15	0.60	0.25	
			1	1.00	3.23	0.15	0.60	0.29	
	EJE 3-3		1	1.00	1.65	0.15	0.60	0.15	
			1	1.00	1.50	0.15	0.60	0.14	
			1	1.00	1.75	0.15	0.60	0.16	
	EJE 9 - 9 Y 10-10		1	1.00	2.20	0.15	0.60	0.20	
			1	1.00	0.70	0.15	0.60	0.05	
			1	1.00	1.05	0.15	0.60	0.09	
			1	1.00	0.83	0.15	0.60	0.07	
	EJE 11 - 11		1	1.00	0.65	0.15	0.60	0.05	
			1	1.00	1.30	0.15	0.60	0.12	
			1	1.00	1.79	0.15	0.60	0.16	
	EJE 12 - 12		1	1.00	1.14	0.15	0.60	0.10	

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000474

000372

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Obra :

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (UND. PTO. ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
02.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTO	M2							102.91
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL							58.15	
	EJE A - A		1	2.00	1.79		0.60	2.15	
			1	2.00	0.47		0.60	0.56	
			1	2.00	2.74		0.60	3.29	
			1	2.00	2.75		0.60	3.30	
			1	2.00	2.74		0.60	3.29	
			1	2.00	2.77		0.60	3.32	
			1	2.00	3.16		0.60	3.82	
	EJE C-C		1	2.00	1.79		0.60	2.15	
			1	2.00	0.47		0.60	0.56	
			1	2.00	2.74		0.60	3.29	
			1	2.00	1.06		0.60	1.27	
			1	2.00	0.77		0.60	0.92	
			1	2.00	0.52		0.60	0.62	
			1	2.00	2.77		0.60	3.32	
			1	2.00	1.75		0.60	2.10	
			1	2.00	1.18		0.60	1.42	
	EJE IZQUIERDO		1	2.00	1.28		0.60	1.54	
			1	2.00	2.07		0.60	2.48	
	EJE 8		1	2.00	2.20		0.60	2.64	
			1	2.00	2.26		0.60	2.71	
	SOBRECIMIENTO CORRIDO AMBIENTES DE SS HH		1	2.00	0.65		0.60	0.78	
			1	2.00	1.00		0.60	1.20	
			1	2.00	1.50		0.60	1.80	
			1	2.00	0.72		0.60	0.86	
			1	2.00	0.72		0.60	0.86	
			1	2.00	1.95		0.60	2.34	
			1	2.00	0.60		0.60	0.72	
			1	2.00	1.20		0.60	1.44	
			1	2.00	1.45		0.60	1.74	
	SOBRECIMIENTO CORRIDO CIERRE DE AMBIENTES		1	2.00	0.90		0.60	1.08	
			1	2.00	1.30		0.60	1.56	
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO							3.14	
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	2.00	0.66		0.60	0.79	
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	2.00	0.90		0.60	1.08	
	MUROS INTERIORES CIERRES		1	2.00	1.06		0.60	1.27	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO							40.62	
	EJE A-A		1	2.00	0.93		0.60	1.12	
			1	2.00	1.40		0.60	1.68	
			1	2.00	1.46		0.60	1.75	
			1	2.00	3.28		0.60	3.94	
	EJE B - B		1	2.00	3.03		0.60	3.64	
			1	2.00	3.13		0.60	3.76	
			1	2.00	2.83		0.60	3.40	
			1	2.00	3.23		0.60	3.88	
	EJE 3-3		1	2.00	1.65		0.60	1.98	
			1	2.00	1.50		0.60	1.80	
			1	2.00	1.75		0.60	2.10	
	EJE 9 - 9 Y 10-10		1	2.00	2.20		0.60	2.64	
			1	2.00	0.70		0.60	0.84	
			1	2.00	1.05		0.60	1.26	
			1	2.00	0.83		0.60	1.00	
	EJE 11 - 11		1	2.00	0.65		0.60	0.78	
			1	2.00	1.30		0.60	1.56	
			1	2.00	1.79		0.60	2.15	
	EJE 12 - 12		1	2.00	1.14		0.60	1.37	
02.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO								
02.03.01	ZAPATAS								
02.03.01.01	ZAPATAS CONCRETO F'C-210 KG/CM2 CEMENTO IPO I (PREMEZCLADO)	M3							79.01
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							29.30	

MIGUEL ANGEL LEYVA MAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000475

000371

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (UND. PTO. ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
ZAPATAS Z-1		1	4.00	3.45	1.25	0.60		10.35	
ZAPATAS Z-2		1	10.00	1.60	1.20	0.60		11.52	
ZAPATAZ Z-3		1	6.00	1.65	1.25	0.60		7.43	
<u>OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO</u>								18.73	
ZAPATA Z 4		1	2.00	1.30	1.25	0.60		1.95	
ZAPATA Z - 5		1	1.00	1.60	1.25	0.60		1.20	
PLACA PL-01		1	2.00	5.68	1.25	0.60		8.52	
PLACA PL-02		1	1.00	4.53	1.25	0.60		3.40	
PLACA PL-03		1	1.00	4.68	1.25	0.60		3.66	
<u>OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO</u>								11.02	
ZAPATAS Z-6		1	1.00	1.20	1.20	0.60		0.86	
ZAPATAS Z-7		1	2.00	2.00	1.20	0.60		2.88	
ZAPATAS Z- 8		1	4.00	1.50	1.20	0.60		4.32	
ZAPATAS Z-9		1	2.00	1.30	1.20	0.60		1.87	
ZAPATAS Z- 10		1	1.00	1.50	1.20	0.60		1.08	
<u>RAMPA</u>								14.14	
ZAPATAS Z-11		1	2.00	3.10	1.80	0.60		6.70	
ZAPATAS Z-12		1	2.00	3.10	2.00	0.60		7.44	
<u>ESCALERA</u>								5.83	
ZAPATAS Z - 13		1	4.00	1.80	1.35	0.60		5.83	
02.03.01.02 ZAPATAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		M2						189.38	
<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>								77.04	
ZAPATAS Z-1		1	4.00	9.40		0.60		22.56	
ZAPATAS Z-2		1	10.00	5.60		0.60		33.60	
ZAPATAZ Z-3		1	6.00	5.80		0.60		20.88	
<u>OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO</u>								49.46	
ZAPATA Z 4		1	2.00	5.10		0.60		6.12	
ZAPATA Z - 5		1	1.00	5.70		0.60		3.42	
PLACA PL-01		1	2.00	13.86		0.60		16.63	
PLACA PL-02		1	1.00	11.58		0.60		6.94	
PLACA PL-03		1	1.00	12.26		0.60		7.36	
<u>OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO</u>								32.76	
ZAPATAS Z-6		1	1.00	4.80		0.60		2.88	
ZAPATAS Z-7		1	2.00	6.40		0.60		7.68	
ZAPATAS Z- 8		1	4.00	5.40		0.60		12.96	
ZAPATAS Z-9		1	2.00	5.00		0.60		6.00	
ZAPATAS Z- 10		1	1.00	5.40		0.60		3.24	
<u>RAMPA</u>								24.00	
ZAPATAS Z-11		1	2.00	9.80		0.60		11.76	
ZAPATAS Z-12		1	2.00	10.20		0.60		12.24	
<u>ESCALERA</u>								15.12	
ZAPATAS Z - 13		1	4.00	6.30		0.60		15.12	
02.03.01.03 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2		KG						2,024.39	
<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>					ml	peso		783.12	
ZAPATAS Z-1		1	4.00	3.45	1.25				
		5/8"	4	20.00	1.10	88.00	1.57	138.16	
		5/8"	4	7.00	3.30	92.40	1.57	145.07	
ZAPATAS Z-2		1	10.00	1.60	1.20				
		5/8"	10	9.00	1.05	94.50	1.57	148.37	
		5/8"	10	7.00	1.45	101.50	1.57	159.36	
ZAPATAS Z-3		1	6.00	1.65	1.25				
		5/8"	6	9.00	1.10	69.40	1.57	93.26	
		5/8"	6	7.00	1.50	63.00	1.57	98.91	
<u>OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO</u>								482.41	
ZAPATA Z - 4		1	2.00	1.30	1.25				
		5/8"	2	7.00	1.10	15.40	1.57	24.18	
		5/8"	2	7.00	1.15	16.10	1.57	25.28	
ZAPATA Z-5		1	1.00	1.60	1.25				
		5/8"	1	8.00	1.10	9.90	1.57	15.54	
		5/8"	1	7.00	1.45	10.15	1.57	15.94	
PLACA PL-01		1	2.00	5.68	1.25				
		5/8"	2	31.00	1.10	68.20	1.57	107.07	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000476

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2, M3) (UND. PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
		5/8"	2	6.00	5.53	66.36	1.57	104.19	
	PLACA PL-02		1	1.00	4.53	1.25			
		5/8"	1	23.00	1.10	25.30	1.57	39.72	
		5/8"	1	6.00	4.38	26.28	1.57	41.26	
	PLACA PL-03		1	1.00	5.88	1.25			
		5/8"	1	32.00	1.10	35.20	1.57	55.26	
		5/8"	1	6.00	5.73	34.38	1.57	53.96	
	<u>OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO</u>							212.19	
	ZAPATAS Z-6		1	1.00	1.20	1.20			
		5/8"	1	5.00	1.05	5.25	1.57	8.24	
		5/8"	1	5.00	1.05	5.25	1.57	8.24	
	ZAPATAS Z-7		1	2.00	2.00	1.20			
		5/8"	2	9.00	1.05	18.90	1.57	29.67	
		5/8"	2	5.00	1.85	18.50	1.57	29.05	
	ZAPATAS Z-8		1	4.00	1.50	1.20			
		5/8"	4	6.00	1.05	25.20	1.57	39.56	
		5/8"	4	5.00	1.35	27.00	1.57	42.39	
	ZAPATAS Z-9		1	2.00	1.30	1.20			
		5/8"	2	5.00	1.05	10.50	1.57	16.49	
		5/8"	2	5.00	1.15	11.50	1.57	18.06	
	ZAPATAS Z-10		1	1.00	1.50	1.20			
		5/8"	1	6.00	1.05	6.30	1.57	9.89	
		5/8"	1	5.00	1.35	6.75	1.57	10.60	
	<u>BAMPA</u>							398.78	
	ZAPATAS Z-11		1	2.00	1.80	3.10			
		5/8"	2	10.00	2.95	59.00	1.57	92.63	
		5/8"	2	17.00	1.65	56.10	1.57	88.05	
	ZAPATAS Z-12		1	2.00	2.00	3.10			
		5/8"	2	11.00	2.95	64.90	1.57	101.89	
		5/8"	2	20.00	1.85	74.00	1.57	116.16	
	<u>ESCALERA</u>							147.89	
	ZAPATAS Z-13		1	4.00	1.00	1.35			
		5/8"	4	10.00	1.20	48.00	1.57	75.36	
		5/8"	4	7.00	1.65	46.20	1.57	72.53	
02.03.02	<u>COLUMNAS</u>								
02.03.02.01	COLUMNA DE CONCRETO F'c=210 KG/CM2 CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)								42.26
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>	M3						12.15	
	EJE A - A		1	5	0.95	0.25	3.95	4.69	
	EJE B - B		1	7	0.40	0.25	3.95	2.77	
	EJE C - C		1	5	0.95	0.25	3.95	4.69	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>							13.38	
	EJE A - A		1	5	0.95	0.25	4.35	5.17	
	EJE B - B		1	7	0.40	0.25	4.35	3.05	
	EJE C - C		1	5	0.95	0.25	4.35	5.17	
	<u>EDIFICIO 30 BLOK A PRIMER NIVEL</u>							1.09	
	EJE 1 - 1		1	2	0.35	0.25	4.15	0.73	
	EJE 3-3		1	1	0.35	0.25	4.15	0.36	
	<u>EDIFICIO 30 BLOK A SEGUNDO NIVEL</u>							0.84	
	EJE 1 - 1		1	2	0.35	0.25	3.20	0.56	
	EJE 3-3		1	1	0.35	0.25	3.20	0.28	
	<u>OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO</u>							5.36	
	EJE A - A		1	7	0.40	0.25	3.35	2.35	
	EJE B - B		1	9	0.40	0.25	3.35	3.02	
	<u>OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO</u>							4.64	
	EJE A - A		1	7	0.40	0.25	2.90	2.03	
	EJE B - B		1	9	0.40	0.25	2.90	2.61	
	<u>ESCALERA</u>							1.60	
	EJE B'- B'		1	4	0.25	0.25	3.20	0.80	
	EJE C - C		1	4	0.25	0.25	3.20	0.80	
	<u>RAMPAS</u>							3.21	
	EJE D - D		1	1	0.13		3.00	0.39	
			1	1	0.13		3.70	0.46	

MIGUEL ANGEL NEYA LIMAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL	
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				TOTAL (M2,M3) (UND. PTO, ETC)
					Largo	Ancho	Altura		
			1	1	0.13		4.35	0.57	
			1	1	0.13		5.00	0.65	
	EJE E - E		1	1	0.13		3.00	0.39	
			1	1	0.13		2.44	0.32	
			1	1	0.13		1.95	0.25	
			1	1	0.13		1.25	0.16	
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE COLUMNA							500.31	
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL	M2						150.96	
	EJE A - A		1	5	2.40		3.70	44.40	
	EJE B - B		1	7	2.40		3.70	62.16	
	EJE C - C		1	5	2.40		3.70	44.40	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL							167.28	
	EJE A - A		1	5	2.40		4.10	49.20	
	EJE B - B		1	7	2.40		4.10	68.68	
	EJE C - C		1	5	2.40		4.10	49.20	
	EDIFICIO 30 BLOCK A PRIMER NIVEL							11.12	
	EJE 1 - 1		1	2	0.95		3.90	7.41	
	EJE 3 - 3		1	1	0.95		3.90	3.71	
	EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL							8.41	
	EJE 1 - 1		1	2	0.95		2.95	5.61	
	EJE 3 - 3		1	1	0.95		2.95	2.80	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO							52.08	
	EJE A - A		1	7	1.05		3.10	22.79	
	EJE B - B		1	9	1.05		3.10	29.30	
	OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO							53.76	
	EJE A - A		1	7	1.05		3.20	23.52	
	EJE B - B		1	9	1.05		3.20	30.24	
	ESCALERA							25.60	
	EJE B - B'		1	4	1.00		3.20	12.80	
	EJE C - C		1	4	1.00		3.20	12.80	
	RAMPAS							31.11	
	EJE D - D		1	1	1.26		3.00	3.70	
			1	1	1.26		3.70	4.66	
			1	1	1.26		4.35	5.48	
			1	1	1.26		5.00	6.30	
	EJE E - E		1	1	1.26		3.00	3.78	
			1	1	1.26		2.44	3.07	
			1	1	1.26		1.95	2.46	
			1	1	1.26		1.25	1.58	
02.03.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG						10,055.68	
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							2,851.31	
	EJE A - A		1	5	0.95	0.25	3.60		
	As longitudinal	5/8"	10	6	4.80	288.00	1.57	452.16	
	As estribos	3/8"	10	33	1.45	478.50	0.57	272.75	
	ganchos	3/8"	10	21	0.95	199.50	0.57	113.72	
	EJE B - B		1	7	0.95	0.25	3.80		
	As longitudinal	5/8"	14	6	4.80	403.20	1.57	633.02	
	As estribos	3/8"	14	33	1.45	669.90	0.57	381.84	
	ganchos	3/8"	14	21	0.95	279.30	0.57	159.20	
	EJE C - C		1	5	0.95	0.25	3.80		
	As longitudinal	5/8"	10	6	4.80	288.00	1.57	452.16	
	As estribos	3/8"	10	33	1.45	478.50	0.57	272.75	
	ganchos	3/8"	10	21	0.95	199.50	0.57	113.72	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL							2,851.31	
	EJE A - A		1	5	0.95	0.25	4.30		
	As longitudinal	5/8"	10	6	4.80	288.00	1.57	452.16	
	As estribos	3/8"	10	33	1.45	478.50	0.57	272.75	
	ganchos	3/8"	10	21	0.95	199.50	0.57	113.72	
	EJE B - B		1	7	0.95	0.25	4.30		
	As longitudinal	5/8"	14	6	4.80	403.20	1.57	633.02	
	As estribos	3/8"	14	33	1.45	669.90	0.57	381.84	
	ganchos	3/8"	14	21	0.95	279.30	0.57	159.20	

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Obra :

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND. PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
EJE C - C			1	5	0.95	0.25	4.30		
As longitudinal		5/8"	10	6	4.80	288.00	1.57	452.16	
As estribos		3/8"	10	33	1.45	478.50	0.57	272.75	
ganchos		3/8"	10	21	0.95	199.50	0.57	113.72	
OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO								270.68	
EJE 1 - 1			1	2	0.95		4.50		
As longitudinal		1/2"	2	8	4.50	72.00	1.01	72.72	
As estribos		3/8"	2	33	2.50	165.00	0.57	94.05	
ganchos		3/8"	2	30	0.40	24.00	0.57	13.68	
EJE 3 - 3			1	1	0.95		4.50		
As longitudinal		1/2"	1	8	4.50	36.00	1.01	36.36	
As estribos		3/8"	1	33	2.50	82.50	0.57	47.03	
ganchos		3/8"	1	30	0.40	12.00	0.57	6.84	
OFICINA 30 BLOCK A 2DO PISO								270.68	
EJE 1 - 1			1	2	0.95		4.50		
As longitudinal		1/2"	2	8	4.50	72.00	1.01	72.72	
As estribos		3/8"	2	33	2.50	165.00	0.57	94.05	
ganchos		3/8"	2	30	0.40	24.00	0.57	13.68	
EJE 3 - 3			1	1	0.95		4.50		
As longitudinal		1/2"	1	8	4.50	36.00	1.01	36.36	
As estribos		3/8"	1	33	2.50	82.50	0.57	47.03	
ganchos		3/8"	1	30	0.40	12.00	0.57	6.84	
OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO								1,398.00	
EJE A - A			1	7	0.40	0.25	3.20		
As longitudinal		1/2"	7	8	4.50	252.00	1.01	254.52	
As estribos		3/8"	7	31	2.50	542.50	0.57	309.23	
ganchos		3/8"	7	30	0.40	84.00	0.57	47.88	
EJE B - B			1	9	0.40	0.25	3.20		
As longitudinal		1/2"	9	8	4.50	324.00	1.01	327.24	
As estribos		3/8"	9	31	2.50	697.50	0.57	397.58	
ganchos		3/8"	9	30	0.40	108.00	0.57	61.56	
OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO								1,398.00	
EJE A - A			1	7	1.05	0.25	3.20		
As longitudinal		1/2"	7	8	4.50	252.00	1.01	254.52	
As estribos		3/8"	7	31	2.50	542.50	0.57	309.23	
ganchos		3/8"	7	30	0.40	84.00	0.57	47.88	
EJE B - B			1	9	1.05	0.25	3.20		
As longitudinal		1/2"	9	8	4.50	324.00	1.01	327.24	
As estribos		3/8"	9	31	2.50	697.50	0.57	397.58	
ganchos		3/8"	9	30	0.40	108.00	0.57	61.56	
ESCALERA								367.44	
EJE B' - B'	P3		1	4	0.25	0.25	3.20		
As longitudinal		5/8"	4	4	4.50	72.00	1.57	113.04	
As estribos		3/8"	4	31	1.00	124.00	0.57	70.68	
EJE C - C	P3		1	4	0.25	0.25	3.20		
As longitudinal		5/8"	4	4	4.50	72.00	1.57	113.04	
As estribos		3/8"	4	31	1.00	124.00	0.57	70.68	
RAMPAS								648.28	
EJE D - D	P1		1	1	0.13		3.00		
		5/8"	1	8	4.00	32.00	1.57	50.24	
		3/8"	1	33	0.94	31.33	0.57	17.86	
	P2		1	1	0.13		3.70		
		3/4"	1	8	4.70	37.60	2.27	85.35	
		3/8"	1	43	0.94	40.11	0.57	22.86	
	P2		1	1	0.13		4.35		
		3/4"	1	8	5.35	42.80	2.27	97.16	
		3/8"	1	51	0.94	48.25	0.57	27.50	
	P2		1	1	0.13		5.00		
		3/4"	1	8	6.00	48.00	2.27	108.96	
		3/8"	1	60	0.94	56.40	0.57	32.15	
EJEE - E	P1		1	1	0.13		3.00		
		5/8"	1	8	4.00	32.00	1.57	50.24	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822



000367

PLANILLA DE METRADOS: REMODELACION

Obra: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2, M3) (UND, PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
		3/8"	1	33	0.94	31.33	0.57	17.86	
	P1		1	1	0.13		2.44		
		5/8"	1	8	3.44	27.52	1.57	43.21	
		3/8"	1	26	0.94	24.31	0.57	13.86	
	P1		1	1	0.13		1.95		
		5/8"	1	8	2.95	23.60	1.57	37.05	
		3/8"	1	19	0.94	18.17	0.57	10.38	
	P1		1	1	0.13		1.25		
		5/8"	1	8	2.25	18.00	1.57	28.26	
		3/8"	1	10	0.94	9.40	0.57	5.36	
02.03.03	COLUMNETAS								
02.03.03.01	COLUMNETA CONCRETO F'c=175 KG/CM2 CEMENTO TIPO I								15.14
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL	M3						4.49	
	EJE A - A		1	4	0.25	0.15	3.80	0.57	
			1	11	0.25	0.15	1.35	0.56	
	EJE C - C		1	4	0.25	0.15	3.80	0.57	
			1	9	0.25	0.15	1.35	0.46	
	EJE 1 - 1 , 3 - 3		1	8	0.25	0.15	3.80	1.14	
	EJE 4 - 4		1	4	0.25	0.15	3.80	0.57	
	EJE 5 - 5		1	3	0.25	0.15	3.80	0.43	
	EJE 6 - 6		1	4	0.25	0.15	1.35	0.20	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL							2.86	
	EJE A - A		1	12	0.25	0.15	1.20	0.54	
	EJE C - C		1	12	0.25	0.15	1.20	0.54	
	LADO IZQUIERDO AL EJE 1 - 1		1	4	0.25	0.15	3.50	0.53	
	EJE 2 - 2 , 3 - 3		1	3	0.25	0.15	4.10	0.46	
	EJE 4 - 4		1	3	0.25	0.15	4.10	0.46	
	EJE 5 - 5		1	1	0.25	0.15	4.10	0.15	
	EJE 6 - 6		1	4	0.25	0.15	1.20	0.18	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO							2.25	
	EJE 1 - 1 horizontal		1	8	0.25	0.15	1.50	0.45	
	EJE 1 - 1 horizontal		1	2	0.25	0.15	3.70	0.28	
	EJE 3 - 3 horizontal		1	7	0.25	0.15	3.70	0.97	
	Interiores		1	4	0.25	0.15	3.70	0.56	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO PISO							1.92	
	EJE 1 - 1 horizontal		1	8	0.25	0.15	1.20	0.36	
	EJE 2 - 2 horizontal		1	5	0.25	0.15	3.70	0.69	
	EJE 3 - 3 horizontal		1	2	0.25	0.15	3.70	0.28	
	Interiores		1	2	0.25	0.15	3.70	0.28	
	Columnetas exteriores		1	7	0.25	0.15	1.20	0.32	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO							3.48	
	EJE A - A		1	8	0.25	0.15	1.20	0.36	
	EJE A - A y EJE B - B		1	18	0.25	0.15	3.20	2.16	
	EJE B - B		1	8	0.25	0.15	3.20	0.96	
	OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO							2.45	
	EJE A - A		1	8	0.25	0.15	1.20	0.36	
	entre EJE A - A B - B		1	7	0.25	0.15	3.00	0.79	
	EJE B - B		1	8	0.25	0.15	3.00	0.90	
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNETA								295.69
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL	M2						77.87	
	EJE A - A		1	4	0.65		3.80	9.88	
			1	11	0.65		1.35	9.65	
	EJE C - C		1	4	0.65		3.80	9.68	
			1	9	0.65		1.35	7.90	
	EJE 1 - 1 , 3 - 3		1	8	0.65		3.80	19.76	
	EJE 4 - 4		1	4	0.65		3.80	9.68	
	EJE 5 - 5		1	3	0.65		3.80	7.41	
	EJE 6 - 6		1	4	0.65		1.35	3.51	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL							49.60	
	EJE A - A		1	12	0.65		1.20	9.36	
	EJE C - C		1	12	0.65		1.20	9.36	
	LADO IZQUIERDO AL EJE 1 - 1		1	4	0.65		3.50	9.10	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000480



000366

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL	
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				FORMA (M2, M3) (UND. PTO, ETC)
					Largo	Ancho	Altura		
EJE 2 - 2 , 3 - 3			1	3	0.65		4.10	6.09	
EJE 4 - 4			1	3	0.65		4.10	6.09	
EJE 5 - 5			1	1	0.65		4.10	2.67	
EJE 6 - 6			1	4	0.65		1.20	3.12	
EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO								39.07	
EJE 1 - 1 horizontal			1	8	0.65		1.50	7.80	
EJE 1 - 1 horizontal			1	2	0.65		3.70	4.81	
EJE 3 - 3 horizontal			1	7	0.65		3.70	16.84	
Interiores			1	4	0.65		3.70	9.62	
EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO PISO								53.35	
EJE 1 - 1 horizontal			1	8	0.65		1.20	6.24	
EJE 2 - 2 horizontal			1	5	0.65		3.70	12.03	
EJE 3 - 3 horizontal			1	2	0.65		3.70	4.81	
Interiores			1	2	0.65		3.70	4.81	
Columnetas exteriores			1	7	0.65		1.20	5.46	
OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO								68.32	
EJE A - A			1	8	0.65		1.20	6.24	
EJE A - A y EJE B - B			1	18	0.65		3.20	37.44	
EJE B - B			1	8	0.65		3.20	16.64	
OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO								35.49	
EJE A - A			1	8	0.65		1.20	6.24	
entre ELE A - A B - B			1	7	0.65		3.00	13.65	
EJE B - B			1	8	0.65		3.00	15.60	
02.03.03.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KGICM2							1,911.38	
EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL		KG						494.21	
EJE A - A	COLUMNETAS		1	4	0.25	0.15	3.80		
As longitudinal			3/8"	4	4	4.50	72.00	0.57	41.04
As estribos			1/4"	4	25	0.80	81.07	0.25	20.27
	COLUMNETAS		1	11	0.25	0.15	1.35		
As longitudinal			3/8"	11	4	1.80	79.20	0.57	45.14
As estribos			1/4"	11	9	0.80	79.20	0.25	19.80
EJE C - C	COLUMNETAS		1	4	0.25	0.15	3.80		
As longitudinal			3/8"	4	4	4.50	72.00	0.57	41.04
As estribos			1/4"	4	25	0.80	81.07	0.25	20.27
	COLUMNETAS		1	9	0.25	0.15	1.35		
As longitudinal			3/8"	9	4	1.80	64.80	0.57	36.94
As estribos			1/4"	9	9	0.80	64.80	0.25	16.20
EJE 1 - 1 , 3 - 3	COLUMNETAS		1	8	0.25	0.15	3.80		
As longitudinal			3/8"	8	4	4.50	144.00	0.57	82.08
As estribos			1/4"	8	25	0.80	162.13	0.25	40.53
EJE 4 - 4	COLUMNETAS		1	4	0.25	0.15	3.80		
As longitudinal			3/8"	4	4	4.50	72.00	0.57	41.04
As estribos			1/4"	4	25	0.80	81.07	0.25	20.27
EJE 5 - 5	COLUMNETAS		1	3	0.25	0.15	3.80		
As longitudinal			3/8"	3	4	4.50	54.00	0.57	30.78
As estribos			1/4"	3	25	0.80	60.80	0.25	15.20
EJE 6 - 6	COLUMNETAS		1	4	0.25	0.15	1.35		
As longitudinal			3/8"	4	4	1.80	28.80	0.57	16.42
As estribos			1/4"	4	9	0.80	28.80	0.25	7.20
EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL								329.51	
EJE A - A	COLUMNETAS		1	12	0.25	0.15	1.20		
As longitudinal			3/8"	12	4	1.80	86.40	0.57	49.25
As estribos			1/4"	12	8	0.80	76.80	0.25	19.20
EJE C - C	COLUMNETAS		1	12	0.25	0.15	1.20		
As longitudinal			3/8"	12	4	1.80	86.40	0.57	49.25
As estribos			1/4"	12	8	0.80	76.80	0.25	19.20
LADO IZQUIERDO AL EJE 1 - 1	COLUMNETAS		1	4	0.25	0.15	3.50		
As longitudinal			3/8"	4	4	4.50	72.00	0.57	41.04
As estribos			1/4"	4	23	0.80	74.67	0.25	18.67
EJE 2 - 2 , 3 - 3	COLUMNETAS		1	3	0.25	0.15	4.10		
As longitudinal			3/8"	3	4	4.50	54.00	0.57	30.78
As estribos			1/4"	3	27	0.80	65.60	0.25	16.40



celegal
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000481

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Obra :

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

000365



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL (M2, M3) (UND. PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			TOTAL		
					Largo	Ancho	Altura			
EJE 4 - 4	COLUMNETAS		1	3	0.25	0.15	4.10			
As longitudinal		3/8"	3	4	4.50	54.00	0.57	30.75		
As estribos		1/4"	3	27	0.80	65.60	0.25	16.40		
EJE 5 - 5	COLUMNETAS		1	1	0.25	0.15	4.10			
As longitudinal		3/8"	1	4	4.50	18.00	0.57	10.25		
As estribos		1/4"	1	27	0.80	21.87	0.25	5.47		
EJE 6 - 6	COLUMNETAS		1	4	0.25	0.15	1.20			
As longitudinal		3/8"	4	4	1.80	28.80	0.57	16.42		
As estribos		1/4"	4	8	0.80	25.60	0.25	6.40		
EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO								246.35		
EJE 1 - 1 horizontal	COLUMNETAS		1	8	0.25	0.15	1.50			
As longitudinal		3/8"	8	4	1.80	57.60	0.57	32.83		
As estribos		1/4"	8	10	0.80	64.00	0.25	16.00		
EJE 1 - 1 horizontal	COLUMNETAS		1	2	0.25	0.15	3.70			
As longitudinal		3/8"	2	4	4.50	36.00	0.57	20.52		
As estribos		1/4"	2	25	0.80	39.47	0.25	9.87		
EJE 3 - 3 horizontal	COLUMNETAS		1	7	0.25	0.15	3.70			
As longitudinal		3/8"	7	4	4.50	126.00	0.57	71.82		
As estribos		1/4"	7	25	0.80	138.13	0.25	34.53		
Interiores			1	4	0.25	0.15	3.70			
As longitudinal		3/8"	4	4	4.50	72.00	0.57	41.04		
As estribos		1/4"	4	25	0.80	78.93	0.25	19.73		
EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO PISO								212.04		
EJE 1 - 1 horizontal	COLUMNETAS		1	8	0.25	0.15	1.20			
As longitudinal		3/8"	8	4	1.50	48.00	0.57	27.36		
As estribos		1/4"	8	8	0.80	51.20	0.25	12.80		
EJE 2 - 2 horizontal	COLUMNETAS		1	5	0.25	0.15	3.70			
As longitudinal		3/8"	5	4	4.50	90.00	0.57	51.30		
As estribos		1/4"	5	25	0.80	98.67	0.25	24.67		
EJE 3 - 3 horizontal	COLUMNETAS		1	2	0.25	0.15	3.70			
As longitudinal		3/8"	2	4	4.50	36.00	0.57	20.52		
As estribos		1/4"	2	25	0.80	39.47	0.25	9.87		
Interiores			1	2	0.25	0.15	3.70			
As longitudinal		3/8"	2	4	4.50	36.00	0.57	20.52		
As estribos		1/4"	2	25	0.80	39.47	0.25	9.87		
columnetas exteriores			1	7	0.25	0.15	1.20			
As longitudinal		3/8"	7	4	1.50	42.00	0.57	23.94		
As estribos		1/4"	7	8	0.80	44.80	0.25	11.20		
OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO								393.69		
EJE A - A	COLUMNETAS		1	8	0.25	0.15	1.20			
As longitudinal		3/8"	8	4	1.80	57.60	0.57	32.63		
As estribos		1/4"	8	8	0.80	51.20	0.25	12.80		
EJE A - A y EJE B - B	COLUMNETAS		1	18	0.25	0.15	3.20			
As longitudinal		3/8"	18	4	4.00	288.00	0.57	164.16		
As estribos		1/4"	18	21	0.80	307.20	0.25	76.80		
EJE B - B	COLUMNETAS		1	8	0.25	0.15	3.20			
As longitudinal		3/8"	8	4	4.00	128.00	0.57	72.96		
As estribos		1/4"	8	21	0.80	136.53	0.25	34.13		
OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO								235.59		
EJE A - A	COLUMNETAS		1	8	0.25	0.15	1.20			
As longitudinal		3/8"	8	4	1.80	57.60	0.57	32.83		
As estribos		1/4"	8	8	0.80	51.20	0.25	12.80		
EJE A - A y EJE B - B	COLUMNETAS		1	7	0.25	0.15	3.00			
As longitudinal		3/8"	7	4	3.80	106.40	0.57	60.65		
As estribos		1/4"	7	20	0.80	112.00	0.25	28.00		
EJE B - B	COLUMNETAS		1	8	0.25	0.15	3.00			
As longitudinal		3/8"	8	4	3.80	121.60	0.57	69.31		
As estribos		1/4"	8	20	0.80	128.00	0.25	32.00		
02.03.04	PLACAS									
02.03.04.01	PLACAS DE CONCRETO F'c=210 KG/CM2 CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	M3							48.64	
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								4.35	
	PLACAS PL-1		1	2	2.20	0.25	3.95		4.35	

MIGUEL ANGEL LEYVA MORA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822

000482

PLANILLA DE METRADOS: REMODELACION

000364

Obra: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2, M3) (UND. PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL							9.57	
	PLACAS PL-1		1	2	2.20	0.25	4.35	4.79	
	PLACAS PL-1		1	2	2.20	0.25	4.35	4.79	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO							19.61	
	PLACAS PL-1		1	2.00	5.13	0.25	4.15	10.64	
	PLACAS PL-2		1	1.00	3.77	0.25	4.15	3.91	
	PLACAS PL-3		1	1.00	4.87	0.25	4.15	5.05	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO PISO							15.12	
	PLACAS PL-1		1	2.00	5.13	0.25	3.20	8.21	
	PLACAS PL-2		1	1.00	3.77	0.25	3.20	3.02	
	PLACAS PL-3		1	1.00	4.87	0.25	3.20	3.60	
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	M2							376.45
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							34.41	
	PLACAS PL- 1		1	2	4.65		3.70	34.41	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL							78.28	
	PLACAS PL-1		1	2	4.65		4.10	38.13	
	PLACAS PL-1		1	2	4.65		4.10	38.13	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO							151.32	
	PLACAS PL-1		1	2.00	10.51		3.90	81.98	
	PLACAS PL-2		1	1.00	7.79		3.90	30.38	
	PLACAS PL-3		1	1.00	9.99		3.90	38.96	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO PISO							114.65	
	PLACAS PL-1		1	2.00	10.51		2.95	62.01	
	PLACAS PL-2		1	1.00	7.79		2.95	22.98	
	PLACAS PL-3		1	1.00	9.99		2.95	29.47	
02.03.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KGICM2	KG							3,829.63
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							458.93	
	PLACAS PL- 1		1	2	2.20	0.25	3.80		
	Acero vertical	3/8"	2	14	5.80	162.40	0.57	92.57	
	Acero horizontal	3/8"	2	50	2.45	245.00	0.57	139.65	
	Acero gancho	3/8"	2	75	0.30	45.00	0.57	25.65	
	Acero dowel	3/8"	2	50	0.75	75.00	0.57	42.75	
	CP1 longitudinal	5/8"	2	6	5.80	69.60	1.57	109.27	
	estribos	3/8"	2	20	1.50	60.00	0.57	34.20	
		3/8"	2	20	0.30	12.00	0.57	6.84	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL							776.43	
	PLACAS PL-1		1	2	2.20	0.25	4.30	368.22	
	Acero vertical	3/8"	2	14	5.00	140.00	0.57	79.80	
	Acero horizontal	3/8"	2	43	2.45	210.70	0.57	120.10	
	Acero gancho	3/8"	2	65	0.30	38.70	0.57	22.06	
	Acero dowel	3/8"	2	43	0.75	64.50	0.57	36.77	
	CP1 longitudinal	5/8"	2	6	5.00	60.00	1.57	94.20	
	estribos	3/8"	2	17	1.50	51.60	0.57	29.41	
		3/8"	2	17	0.30	10.32	0.57	5.88	
	PLACAS PL-1		1	2	2.20	0.25	4.30	368.22	
	Acero vertical	3/8"	2	14	5.00	140.00	0.57	79.80	
	Acero horizontal	3/8"	2	43	2.45	210.70	0.57	120.10	
	Acero gancho	3/8"	2	65	0.30	38.70	0.57	22.06	
	Acero dowel	3/8"	2	43	0.75	64.50	0.57	36.77	
	CP1 longitudinal	5/8"	2	6	5.00	60.00	1.57	94.20	
	estribos	3/8"	2	17	1.50	51.60	0.57	29.41	
		3/8"	2	17	0.30	10.32	0.57	5.88	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO							1,591.65	
	PLACAS PL-1		1	2.00	5.13	0.25	4.00	848.05	
	Acero vertical	3/8"	2	32	5.80	371.20	0.57	211.58	
	Acero horizontal	3/8"	2	50	5.38	538.00	0.57	306.66	
	Acero gancho	3/8"	2	200	0.30	120.00	0.57	68.40	
	Acero dowel	3/8"	2	50	0.75	75.00	0.57	42.75	
	CP2 longitudinal	5/8"	2	8	5.80	92.80	1.57	145.70	
	estribos	3/8"	2	20	1.60	64.00	0.57	36.48	
		3/8"	2	20	1.60	64.00	0.57	36.48	
	PLACAS PL-2		1	1.00	3.77	0.25	4.00	28.98	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000483

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL (M2, M3) (UND. PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			TOTAL		
					Largo	Ancho	Altura			
	Acero vertical	3/8"	1	26	5.80	150.80	0.57	85.96		
	Acero horizontal	3/8"	1	50	4.02	201.00	0.57	114.57		
	Acero gancho	3/8"	1	175	0.30	52.50	0.57	29.93		
	Acero dowel	3/8"	1	50	0.75	37.50	0.57	21.38		
	CP1 longitudinal	5/8"	1	6	5.80	34.80	1.57	54.64		
	estribos	3/8"	1	20	1.50	30.00	0.57	17.10		
		3/8"	1	20	0.30	6.00	0.57	3.42		
	PLACAS PL-3		1	1.00	4.87	0.25	4.00	416.62		
	Acero vertical	3/8"	1	32	5.80	185.60	0.57	105.79		
	Acero horizontal	3/8"	1	50	5.12	256.00	0.57	145.92		
	Acero gancho	3/8"	1	200	0.30	60.00	0.57	34.20		
	Acero dowel	3/8"	1	50	0.75	37.50	0.57	21.38		
	CP2 longitudinal	5/8"	1	8	5.80	46.40	1.57	72.85		
	estribos	3/8"	1	20	1.60	32.00	0.57	18.24		
		3/8"	1	20	1.60	32.00	0.57	18.24		
	EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO PISO							1,010.62		
	PLACAS PL-1		1	2.00	5.13	0.25	3.15	538.36		
	Acero vertical	3/8"	2	32	3.80	243.20	0.57	138.62		
	Acero horizontal	3/8"	2	31	5.38	333.56	0.57	190.13		
	Acero gancho	3/8"	2	124	0.30	74.40	0.57	42.41		
	Acero dowel	3/8"	2	31	0.75	46.50	0.57	26.51		
	CP2 longitudinal	5/8"	2	8	3.80	60.80	1.57	95.46		
	estribos	3/8"	2	12	1.60	39.66	0.57	22.62		
		3/8"	2	12	1.60	39.66	0.57	22.62		
	PLACAS PL-2		1	1.00	3.77	0.25	3.15	207.67		
	Acero vertical	3/8"	1	26	3.80	98.80	0.57	56.32		
	Acero horizontal	3/8"	1	31	4.02	124.62	0.57	71.03		
	Acero gancho	3/8"	1	109	0.30	32.55	0.57	18.55		
	Acero dowel	3/8"	1	31	0.75	23.25	0.57	13.25		
	CP1 longitudinal	5/8"	1	6	3.80	22.80	1.57	35.80		
	estribos	3/8"	1	12	1.50	18.00	0.57	10.60		
		3/8"	1	12	0.30	3.72	0.57	2.12		
	PLACAS PL-3		1	1.00	4.87	0.25	3.15	264.58		
	Acero vertical	3/8"	1	32	3.80	121.60	0.57	69.31		
	Acero horizontal	3/8"	1	31	5.12	158.72	0.57	90.47		
	Acero gancho	3/8"	1	124	0.30	37.20	0.57	21.20		
	Acero dowel	3/8"	1	31	0.75	23.25	0.57	13.25		
	CP2 longitudinal	5/8"	1	8	3.80	30.40	1.57	47.73		
	estribos	3/8"	1	12	1.60	19.84	0.57	11.31		
		3/8"	1	12	1.60	19.84	0.57	11.31		
02.03.05	VIGAS									
02.03.05.01	VIGAS DE CONCRETO F'C=210 KG/CM2 CEMENTO TIPO I (PREMEZCLADO)	M3							3.38	
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							0.23		
	VIGA CORTE 1-1		1	1.00	4.50	0.25	0.20	0.23		
	EDIFICIO 30 DEL VOLADO							3.15		
	VIGAS CORTE 1-1		1	2.00	1.50	0.25	0.20	0.15		
	VIGAS CORTE 2-2		1	2.00	10.70	0.25	0.50	2.68		
			1	2.00	1.30	0.25	0.50	0.33		
02.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	M2							29.82	
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							2.03		
	VIGA CORTE 1-1		1	1.00	4.50	0.45		2.03		
	EDIFICIO 30 DEL VOLADO							27.79		
	VIGAS CORTE 1-1		1	2.00	1.80	0.25		0.90		
	VIGAS CORTE 2-2		1	2.00	10.70	1.05		22.47		
			1	4.00	1.30	0.85		4.42		
02.03.05.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG							391.37	
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							26.95		
	VIGA CORTE 1-1		1	1.00	4.50					
	Acero longitudinal superior	1/2"	1	2.00	5.00	10.00	1.01	10.10		
	Acero longitudinal inferior	1/2"	1	2.00	5.00	10.00	1.01	10.10		
	estribos	1/4"	1	30.00	0.90	27.00	0.25	6.75		
	EDIFICIO 30 DEL VOLADO							364.42		

MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000362

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL (UND. PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			TOTAL (M2,M3)		
					Largo	Ancho	Altura			
	VIGAS CORTE 1-1								30.47	
	Acero longitudinal superior	1/2"	2	2.00	2.00	8.00	1.01		8.08	
	Acero longitudinal inferior	1/2"	2	2.00	2.00	8.00	1.01		8.08	
	Acero de montaje	3/8"	2	2.00	2.00	8.00	0.57		4.56	
	estribos	1/4"	2	15.00	1.30	39.00	0.25		9.75	
	VIGAS CORTE 2-2								292.07	
	Acero longitudinal superior	5/8"	2	2.00	11.50	46.00	1.57		72.22	
	Acero longitudinal inferior	5/8"	2	2.00	11.50	46.00	1.57		72.22	
	Acero de montaje	3/8"	2	2.00	11.50	46.00	0.57		26.22	
	estribos	3/8"	2	71.00	1.50	213.00	0.57		121.41	
	VIGAS CORTE 2-2								41.88	
	Acero longitudinal superior	5/8"	2	2.00	1.90	7.60	1.57		11.93	
	Acero longitudinal inferior	5/8"	2	2.00	1.90	7.60	1.57		11.93	
	Acero de montaje	3/8"	2	2.00	1.90	7.60	0.57		4.33	
	estribos	3/8"	2	8.00	1.50	24.00	0.57		13.68	
02.03.06	VIGUETAS									
02.03.06.01	VIGUETAS DE CONCRETO F'c= 175 KG/CM2 CEMENTO TIPO I	m3							3.05	
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL									
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS									
	eje A-A			1.00	0.97	0.15	0.10		0.01	
				1.00	3.24	0.15	0.10		0.05	
				1.00	3.25	0.15	0.10		0.05	
				1.00	3.24	0.15	0.10		0.05	
				1.00	3.27	0.15	0.10		0.05	
				1.00	2.14	0.15	0.10		0.03	
				1.00	1.60	0.15	0.10		0.02	
	eje C-C			1.00	0.97	0.15	0.10		0.01	
				1.00	3.24	0.15	0.10		0.05	
				1.00	1.56	0.15	0.10		0.02	
				2.00	1.02	0.15	0.10		0.03	
				1.00	3.28	0.15	0.10		0.05	
				1.00	2.03	0.15	0.10		0.03	
				1.00	1.71	0.15	0.10		0.03	
	eje 6 - 6			1.00	2.78	0.15	0.10		0.04	
				1.00	2.78	0.15	0.10		0.04	
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL									
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS									
	eje A-A			1.00	0.97	0.15	0.10		0.01	
				1.00	3.23	0.15	0.10		0.05	
				1.00	3.25	0.15	0.10		0.05	
				1.00	3.24	0.15	0.10		0.05	
				1.00	3.27	0.15	0.10		0.05	
				1.00	2.03	0.15	0.10		0.03	
				1.00	1.71	0.15	0.10		0.03	
	eje C-C			1.00	0.97	0.15	0.10		0.01	
				1.00	3.23	0.15	0.10		0.05	
				1.00	3.26	0.15	0.10		0.05	
				1.00	3.24	0.15	0.10		0.05	
				1.00	3.27	0.15	0.10		0.05	
				1.00	2.03	0.15	0.10		0.03	
				1.00	1.71	0.15	0.10		0.03	
	Eje 6 - 6			1.00	2.70	0.15	0.10		0.04	
				1.00	2.78	0.15	0.10		0.04	
	eje 1 - 1 izquierda			1.00	2.57	0.15	0.10		0.04	
				1.00	1.78	0.15	0.10		0.03	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER NIVEL									
	eje 1 - 1 MURO DE FONDO CON VENTANAS BAJAS			1.00	4.66	0.15	0.10		0.07	
				1.00	4.67	0.15	0.10		0.07	
				1.00	4.56	0.15	0.10		0.07	
				1.00	4.71	0.15	0.10		0.07	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO NIVEL									
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS									

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000485

000361

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (UND. PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
Eje 1 - 1			1.00	4.66	0.15	0.10	0.07		
			1.00	4.67	0.15	0.10	0.07		
			1.00	4.56	0.15	0.10	0.07		
			1.00	4.71	0.15	0.10	0.07		
Eje 4 - 4			1.00	5.22	0.15	0.10	0.08		
			1.00	5.00	0.15	0.10	0.08		
			1.00	4.95	0.15	0.10	0.07		
			1.00	5.16	0.15	0.10	0.08		
			1.00	4.76	0.15	0.10	0.07		
EDIFICIO 30 BLOCK B 1ER NIVEL PASADIZO									
			1.00	3.68	0.15	0.10	0.06		
			1.00	1.93	0.15	0.10	0.03		
			1.00	1.88	0.15	0.10	0.03		
			1.00	1.43	0.15	0.10	0.02		
			1.00	1.98	0.15	0.10	0.03		
MURO EXTERIOR									
			1.00	3.48	0.15	0.10	0.05		
			1.00	3.58	0.15	0.10	0.05		
			1.00	3.28	0.15	0.10	0.05		
			1.00	3.68	0.15	0.10	0.06		
EDIFICIO 30 BLOCK B 2DO NIVEL									
eje 12 - 12									
			1.00	2.35	0.15	0.10	0.04		
			1.00	2.35	0.15	0.10	0.04		
eje 3 - 3									
			1.00	2.05	0.15	0.10	0.03		
			1.00	1.20	0.15	0.10	0.02		
eje A - A									
			1.00	3.42	0.15	0.10	0.05		
			1.00	3.03	0.15	0.10	0.05		
			1.00	3.23	0.15	0.10	0.05		
			1.00	3.73	0.15	0.10	0.06		
eje B - B									
			1.00	2.15	0.15	0.10	0.03		
			1.00	2.90	0.15	0.10	0.04		
			1.00	2.33	0.15	0.10	0.03		
			1.00	3.73	0.15	0.10	0.06		
02.03.06.02	VIGUETAS ENCOFRADO Y DEENCOFRADO	M2						41.54	
EDIFICIO 32 1ER NIVEL									
MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS									
eje A-A									
			2.00	0.97		0.10	0.19		
			2.00	3.24		0.10	0.65		
			2.00	3.25		0.10	0.65		
			2.00	3.24		0.10	0.65		
			2.00	3.27		0.10	0.65		
			2.00	2.14		0.10	0.43		
			2.00	1.60		0.10	0.32		
eje C-C									
			2.00	0.97		0.10	0.19		
			2.00	3.24		0.10	0.65		
			2.00	1.56		0.10	0.31		
			4.00	1.02		0.10	0.41		
			2.00	3.28		0.10	0.66		
			2.00	2.03		0.10	0.41		
			2.00	1.71		0.10	0.34		
eje 6 - 6									
			2.00	2.78		0.10	0.56		
			2.00	2.78		0.10	0.56		
EDIFICIO 32 2DO NIVEL									
MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS									
eje A-A									
			2.00	0.97		0.10	0.19		
			2.00	3.23		0.10	0.65		
			2.00	3.25		0.10	0.65		
			2.00	3.24		0.10	0.65		
			2.00	3.27		0.10	0.65		
			2.00	2.03		0.10	0.41		
			2.00	1.71		0.10	0.34		
eje C-C									
			2.00	0.97		0.10	0.19		
			2.00	3.23		0.10	0.65		



MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822

000486

000360

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL	
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				TOTAL (M2,M3) (UND. PTO, ETC)
					Largo	Ancho	Altura		
				2.00	3.26		0.10	0.65	
				2.00	3.24		0.10	0.65	
				2.00	3.27		0.10	0.65	
				2.00	2.03		0.10	0.41	
				2.00	1.71		0.10	0.34	
	Eje 6 - 6			2.00	2.70		0.10	0.54	
				2.00	2.78		0.10	0.56	
	eje 1 - 1 izquierda			2.00	2.57		0.10	0.51	
				2.00	1.78		0.10	0.36	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER NIVEL								
	eje 1 - 1 MURO DE FONDO CON VENTANAS BAJAS			4.00	4.66		0.10	1.86	
				2.00	4.67		0.10	0.93	
				2.00	4.56		0.10	0.91	
				2.00	4.71		0.10	0.94	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO NIVEL								
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS								
	Eje 1 - 1			2.00	4.66		0.10	0.93	
				2.00	4.67		0.10	0.93	
				2.00	4.56		0.10	0.91	
				2.00	4.71		0.10	0.94	
	Eje 4 - 4			2.00	5.22		0.10	1.04	
				2.00	5.00		0.10	1.00	
				2.00	4.95		0.10	0.99	
				2.00	5.16		0.10	1.03	
				2.00	4.76		0.10	0.95	
	EDIFICIO 30 BLOCK B 1ER NIVEL								
	PASADIZO			2.00	3.68		0.10	0.74	
				2.00	1.93		0.10	0.39	
				2.00	1.88		0.10	0.38	
				2.00	1.43		0.10	0.29	
				2.00	1.96		0.10	0.40	
	MURO EXTERIOR			2.00	3.48		0.10	0.70	
				2.00	3.58		0.10	0.72	
				2.00	3.28		0.10	0.66	
				2.00	3.68		0.10	0.74	
	EDIFICIO 30 BLOCK B 2DO NIVEL								
	eje 12 - 12			2.00	2.35		0.10	0.47	
				2.00	2.35		0.10	0.47	
	eje 3 - 3			2.00	2.05		0.10	0.41	
				2.00	1.20		0.10	0.24	
	eje A - A			2.00	3.42		0.10	0.68	
				2.00	3.03		0.10	0.61	
				2.00	3.23		0.10	0.65	
				2.00	3.73		0.10	0.75	
	eje B - B			2.00	2.15		0.10	0.43	
				2.00	2.90		0.10	0.58	
				2.00	2.33		0.10	0.47	
				2.00	3.73		0.10	0.75	
02.03.06.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG						329.03	
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL								
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS								
	Longitud total				38.10				
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL								
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS				45.24				
	Longitud total								
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER NIVEL								
	Longitud total				16.60				
	EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO NIVEL								
	Longitud total				43.69				
	EDIFICIO 30 BLOCK B 1ER NIVEL								
	Longitud total				24.92				
	EDIFICIO 30 BLOCK B 2DO NIVEL								

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000487

000359

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			TOTAL (M2, M3) (UND. PTO, ETC)	
					Largo	Ancho	Altura		
	Longitud total				32.47				
	Longitud total				203.02				
	Acero longitudinal	3/8"	1	2.00	223.32	446.64	0.57	254.59	
	estribos	1/4"	1	1489	0.20	297.76	0.25	74.44	
	total kg							329.03	
02.03.07	LOSA ALIGERADA								
02.03.07.01	LOSA ALIGERADA CONCRETO FC=210 KG/CM2 CEMENTO TIPO I (PREMEZC.)	M3						2.57	
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							1.47	
	Viguetas		1	9.00	4.55	0.10	0.15	0.61	
	paños losa		1	1.00	4.55	3.75	0.05	0.85	
	EDIFICIO 30 VOLADO							1.10	
	Viguetas		1	24.00	1.30	0.10	0.15	0.47	
	paños losa		1	1.00	2.36	1.30	0.05	0.15	
			1	1.00	4.98	1.30	0.05	0.32	
			1	1.00	2.36	1.30	0.05	0.15	
02.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	M2						29.67	
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							17.06	
	paños losa		1	1.00	4.55	3.75		17.06	
	EDIFICIO 30 VOLADO							12.61	
	paños losa		1	1.00	2.36	1.30		3.07	
			1	1.00	4.98	1.30		6.47	
			1	1.00	2.36	1.30		3.07	
02.03.07.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG						180.79	
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							89.10	
	Vigüeta acero superior	3/8"	1	9.00	5.00	45.00	0.57	25.65	
	Vigüeta acero inferior	1/2"	1	9.00	5.00	45.00	1.01	45.45	
	temperatura	1/4"	1	18.00	4.00	72.00	0.25	18.00	
	EDIFICIO 30 VOLADO							91.69	
	Vigüeta acero superior	3/8"	1	24.00	2.20	52.80	0.57	30.10	
	Vigüeta acero inferior	3/8"	1	24.00	2.20	52.80	0.57	30.10	
	temperatura	1/4"	1	6.00	21.00	126.00	0.25	31.50	
02.03.07.04	LADRILLOS DE TECHO DE 15X30X30CM	UND						252.22	
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							145.03	
	paños losa		1	1.00	4.55	3.75	8.50	145.03	
	EDIFICIO 30 VOLADO							107.19	
	paños losa		1	1.00	2.30	1.30	8.50	20.08	
			1	1.00	4.98	1.30	8.50	55.03	
			1	1.00	2.36	1.30	8.50	26.08	
02.03.08	ESCALERA								
02.03.08.01	ESCALERA CONCRETO F'C=210 KG/CM2 CEMENTO TIPO I (PREMEZC.)	M3						2.79	
	Loza de subida		1	1.00	5.12	1.80	0.17	1.57	
	gradas		0.5	17.00	1.60	0.28	0.16	0.69	
	gradas de piso		1	1.00	1.60	0.30	0.16	0.08	
			1	1.00	1.80	1.60	0.16	0.46	
02.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ESCALERA	M2						18.24	
	Loza de subida		1	1.00	5.12	1.80		9.22	
	gradas		1.0	17.00	1.80		0.16	4.90	
	lateral		1.0	2.00	5.12		0.35	3.58	
	gradas de piso		1	1.00	1.60		0.16	0.26	
			1	1.00	1.80		0.16	0.29	
02.03.08.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG						199.50	
	acero longitudinal parte baja	1/2"	1	12.00	2.00	24.00	1.01	24.24	
	acero longitudinal parte baja	1/2"	1.0	12.00	2.00	24.00	1.01	24.24	
	acero longitudinal parte alta	1/2"	1.0	12.00	2.00	24.00	1.01	24.24	
	acero longitudinal parte alta	1/2"	1	12.00	0.80	9.60	1.01	9.70	
	acero longitudinal principal	1/2"	1	12.00	6.50	78.00	1.01	78.78	
	acero transversal	3/8"	1	32.00	2.10	67.20	0.57	38.30	
02.03.09	RAMPAS								
02.03.09.01	RAMPAS CONCRETO F'C=210 KG/CM2 CEMENTO TIPO I (PREMEZC.)	M3						18.48	
	RAMPA							18.48	
	TRAMO SUBIDA DE RAMPA 1ER TRAMO		1	1.00	27.00	0.25	0.60	4.85	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



000488

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			TOTAL (M2, M3) (UND, PTO, ETC)	
					Largo	Ancho	Altura		
	LOSA MACIZA		1	1.00	27.00	1.20	0.15	4.86	
	TRAMO SUBIDA DE RAMPA 2DO TRAMO		1	1.00	29.00	0.25	0.60	4.35	
	LOSA MACIZA		1	1.00	29.00	1.20	0.15	5.22	
02.03.09.02	RAMPAS ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	M2							134.40
	RAMPA								134.40
	TRAMO SUBIDA DE RAMPA 1ER TRAMO		1	1.00	27.00	1.15		31.05	
	LOSA MACIZA		1	1.00	27.00	1.25		33.75	
	TRAMO SUBIDA DE RAMPA 2DO TRAMO		1	1.00	29.00	1.15		33.35	
	LOSA MACIZA		1	1.00	29.00	1.25		36.25	
02.03.09.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG							1,567.67
	RAMPA								1,567.67
	TRAMO SUBIDA DE RAMPA 1ER TRAMO		1	1.00	27.00	0.25	0.60		
	Acero longitudinal superior	3/4"	1	3.00	28.50	85.50	2.27	194.09	
	Acero longitudinal inferior	3/4"	1	3.00	28.50	85.50	2.27	194.09	
	Acero montaje	3/8"	1	2.00	28.50	57.00	0.57	32.49	
	estribos	3/8"	1	140.00	1.70	238.00	0.57	135.66	
	LOSA MACIZA		1	1.00	27.00	1.20	0.15		
	Acero longitudinal	3/8"	1	7.00	28.50	199.50	0.57	113.72	
	acero transversal	3/8"	1	135.00	1.10	148.50	0.57	84.66	
	TRAMO SUBIDA DE RAMPA 2DO TRAMO		1	1.00	29.00	0.25	0.60		
	Acero longitudinal superior	3/4"	1	3.00	30.50	91.50	2.27	207.71	
	Acero longitudinal inferior	3/4"	1	3.00	30.50	91.50	2.27	207.71	
	Acero montaje	3/8"	1	2.00	30.50	61.00	0.57	34.77	
	estribos	3/8"	1	155.00	1.70	263.50	0.57	150.20	
	LOSA MACIZA		1	1.00	29.00	1.20	0.15		
	Acero longitudinal	3/8"	1	7.00	30.50	213.50	0.57	121.70	
	acero transversal	3/8"	1	145.00	1.10	159.50	0.57	90.92	
02.03.10	VARIOS								
02.03.10.01	ANCLAJE EN ESTRUCTURAS	UND							3,858.00
	COLUMNAS								
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	EJE A - A		2	5	30.00			300.00	
	EJE B - B		1	7	30.00			210.00	
	EJE C - C		2	5	30.00			300.00	
	zapatas		20		16.00			320.00	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL								
	EJE A - A		2	5	34.00			340.00	
	EJE B - B		1	7	34.00			238.00	
	EJE C - C		2	5	34.00			340.00	
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO								
	EJE 1 - 1		1	2	32.00			64.00	
	EJE 3 - 3		1	1	32.00			32.00	
	zapatas		9		16.00			144.00	
	OFICINA 30 BLOCK A 2DO PISO								
	EJE 1 - 1		1	2	26.00			52.00	
	EJE 3 - 3		1	1	26.00			26.00	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO								
	EJE A - A		1	7	26.00			182.00	
	EJE B - B		1	9	26.00			234.00	
	zapatas		10		16.00			160.00	
	OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO								
	EJE A - A		1	7	24.00			168.00	
	EJE B - B		1	9	24.00			216.00	
	PLACAS								
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	PLACAS PL-1		1	2	30.00			60.00	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL								
	PLACAS PL-1		1	2	34.00			68.00	
	PLACAS PL-1		1	2	34.00			68.00	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO								
	PLACAS PL-1		2	2.00	32.00			128.00	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000357

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (UND, PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
	PLACAS PL-2		1	1.00	32.00			32.00	
	PLACAS PL-3		1	1.00	32.00			32.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO PISO</u>								
	PLACAS PL-1		2	2.00	24.00			96.00	
	PLACAS PL-2		1	1.00	24.00			24.00	
	PLACAS PL-3		1	1.00	24.00			24.00	
02.03.10.02	JUNTAS DE DILATAION	ML							208.50
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>								
	Juntas de dilatacion entre columnetas y columnas o placas		1	28.00	1.00	1.00	1.50	42.00	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>							-	
	Juntas de dilatacion entre columnetas y columnas o placas		1	38.00	1.00	1.00	1.50	54.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO</u>							-	
	Juntas de dilatacion entre columnetas y columnas o placas		1	16.00	1.00	1.00	1.50	24.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO PISO</u>							-	
	Juntas de dilatacion entre columnetas y columnas o placas		1	15.00	1.00	1.00	1.50	22.50	
	<u>OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO</u>							-	
	Juntas de dilatacion entre columnetas y columnas o placas		1	26.00	1.00	1.00	1.50	39.00	

Miguel Ángel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. Nº 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP Nº 67822



000490

000356

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2, M3) (UND. PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
	<u>OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO</u>								
	Junta de dilatación entre columnetas y columnas o placas		1	18.00	1.00	1.00	1.50	27.00	
02.03.10.03	ADHESION DE ESTRUCTURAS	M2						183.94	
	ZAPATAS								
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>		1	21.00	4.00		0.60	50.40	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO</u>		1	6.00	4.00		0.60	14.40	
	<u>OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO</u>		1	9.00	4.00		0.60	21.60	
	COLUMNAS								
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>								
	EJE A - A		2	5		0.25	3.80	9.50	
	EJE B - B		1	7		0.25	3.80	6.65	
	EJE C - C		2	5		0.25	3.80	9.50	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>								
	EJE A - A		2	5		0.25	4.30	10.75	
	EJE B - B		1	7		0.25	4.30	7.53	
	EJE C - C		2	5		0.25	4.30	10.75	
	<u>OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO</u>								
	EJE A - A		1	7		0.25	4.10	7.18	
	EJE B - B		1	9		0.25	3.15	7.09	
	<u>OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO</u>								
	EJE A - A		1	7		0.25	3.20	5.60	
	EJE B - B		1	9		0.25	3.20	7.20	
	PLACAS								
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>								
	PLACAS PL-1		1	2		0.25	3.80	1.90	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>								
	PLACAS PL-1		1	2		0.25	4.30	2.15	
	PLACAS PL-1		1	2		0.25	4.30	2.15	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO</u>								
	PLACAS PL-1		2	2.00		0.25	3.20	3.20	
	PLACAS PL-2		1	1.00		0.25	3.20	0.80	
	PLACAS PL-3		1	1.00		0.25	3.20	0.80	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO PISO</u>								
	PLACAS PL-1		2	2.00		0.25	3.20	3.20	
	PLACAS PL-2		1	1.00		0.25	3.20	0.80	
	PLACAS PL-3		1	1.00		0.25	3.20	0.80	
02.03.10.04	APUNTALAMIENTO DE ESTRUCTURAS EXISTENTES PARA DEMOLICION	M2						714.00	
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>								
	Area de encofrado de estructuras		1	3.00	25.00	2.00		150.00	
			1	2.00	12.00	2.00		48.00	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>								
	Area de encofrado de estructuras		1	3.00	30.00	2.00		180.00	
			1	2.00	12.00	2.00		48.00	
	<u>OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO</u>								
	Area de encofrado de estructuras		1	4.00	7.00	2.00		56.00	
	<u>OFICINA 30 BLOCK A 2DO PISO</u>								
	Area de encofrado de estructuras		1	4.00	7.00	2.00		56.00	
	<u>OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO</u>								
	Area de encofrado de estructuras		1	2.00	17.00	2.00		68.00	
			1	2.00	5.00	2.00		20.00	
	<u>OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO</u>								
	Area de encofrado de estructuras		1	2.00	17.00	2.00		68.00	
			1	2.00	5.00	2.00		20.00	
02.03.10.05	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO CURADOR	M2						1,426.11	
	Area encofrada de columnas		1	500.31				500.31	
	Area encofrada de columnetas		1	295.69				295.69	
	Area encofrada de placas		1	376.45				376.45	
	Area encofrada de vigas		1	29.82				29.82	
	Area encofrada de viguetas		1	41.54				41.54	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 67822

000491

000355

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad: ESTRUCTURAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (UND. PTO, ETC)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Allura		
	Area encofrada de losa aligerada		1	29.67				29.67	
	Area encofrada de escalera		1	18.24				18.24	
	Area encofrada de rampas		1	134.40				134.40	
02.00	IMPACTO AMBIENTAL								
03.01	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	gbl							1.00
03.02	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	MES							6.00
03.03	MANEJO DE CONTROL DE RUIDOS Y EMISIONES GASEOSAS	MES							6.00
03.04	SEÑALIZACION AMBIENTAL TEMPORAL	gbl							1.00

Miguel Ángel Leyva
 MIGUEL ANGEL LEYVA MORA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000492



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" - REMODELACION
C.U.I N° 2149878

000354



ESPECIALIDAD ARQUITECTURA



Miguel Angel
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

SEPARADORES

000493

RESUMEN DE METRADOS

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	ARQUITECTURA		
01.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		
01.01.01	MURO DE ALBAÑILERIA Y TABIQUES	m2	318.19
01.01.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1.4 E=1.5 CM	m2	1.30
01.01.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV CANTO M:1:1.4 E=1.5CM		
01.01.02	MUROS CON EL SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN EN SECO (SISTEMA DRY WALL)		
01.01.02.01	TABIQUE SIMPLE DE DRYWALL DOBLE CARA , ESTANDAR ST 12mm, E=12cm	m2	300.55
01.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		
01.02.01	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.01.01	TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES C:A 1:4, e=1.5 CM	m2	859.69
01.02.01.02	TARRAJEO FROTACHADO EN COLUMNAS C:A 1:4, e=1.5 CM	m2	481.27
01.02.01.03	TARRAJEO FROTACHADO EN PLACAS C:A 1:4, e=1.5 CM	m2	485.83
01.02.01.04	TARRAJEO FROTACHADO EN VIGAS C:A 1:4, e=1.5 CM	m2	28.33
01.02.01.05	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA C:A 1:4, e=1.5 cm	m2	10.96
01.02.01.06	TARRAJEO IMPERMEABILIZADO EN MUROS	m2	61.26
01.02.02	REVESTIMIENTOS		
01.02.02.01	REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO DE ESCALERA CON CEMENTO PULIDO COLERADO Y BRUÑADO	m2	17.24
01.02.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPA CON CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO @ 10 Cm	m2	67.20
01.03	CIELORRASOS		
01.03.01	TARRAJEO FROTACHADO EN CIELO RASO C:A 1:4 e = 1.5cm	m2	29.67
01.03.02	FALSO CIELORRASO CON BALDOSAS DE FIBRA MINERAL 0.61 x 0.61 M, E = 14 mm	m2	1,330.90
01.04	PISOS Y PAVIMENTOS		
01.04.01	CONTRAPISO		
01.04.01.01	CONTRAPISO E=40mm.	m2	1,413.49
01.04.02	PISOS		
01.04.02.01	PISO DE BALDOSA CERAMICA 45x45 cm. ALTO TRANSITO	m2	1,232.41
01.04.02.02	PISO DE BALDOSA CERAMICA 30x30 cm.	m2	93.83
01.04.02.03	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO @ 1.00M	m2	55.51
01.05	ZOCALOS Y CONTRAZÓCALOS		
01.05.01	ZOCALOS		
01.05.01.01	ZOCALO DE BALDOSA CERAMICA 30x30	m2	219.74
01.05.02	CONTRAZOCALOS		
01.05.02.01	CONTRAZOCALO DE CERAMICA, H=0.10 m	m	825.98
01.06	CARPINTERIA DE MADERA		
01.06.01	PUERTAS		
01.06.01.01	PUERTA CONTRAPLACADA, E = 38 mm CON MDF LAMINADO 5.5 mm	m2	110.46
01.06.01.02	PUERTA PLEGABLE 3.96m x 2.45m	und	1.00
01.06.01.03	PUERTA CORREDIZA 1.00m x 2.10m	und	1.00
01.06.02	VARIOS		
01.06.02.01	PUERTA CON MELAMINA EN SS.HH.	m2	11.70
01.06.02.02	DIVISIONES DE MELAMINA EN SS.HH.	m2	

Miguel Ángel Leyva
 MIGUEL ANGEL LEYVA IBARRA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. Nº 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP Nº 67822



RESUMEN DE METRADOS

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01.07	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA		
01.07.01	BARANDAS	m	50.13
01.07.01.01	BARANDA DE CON TUBO DE Fo 2" + PARANTE 2" H=0.90M	m	115.20
01.07.01.02	BARANDA DE CON TUBO DE Fo 2" + PARANTE 2" H=0.80M		
01.07.02	VIARIOS DE CARPINTERIA METALICA	und	2.00
01.07.02.01	AGARRADERA P/DISCAPACITADOS C/TUBO DE Ø2", L=0.85m		
01.07.03	VENTANA DE ALUMINIO	m2	351.10
01.07.03.01	VENTANA DE ALUMINIO, TIPO CORREDIZA	m2	28.90
01.07.03.02	VENTANA ALTAS ALUMINIO,		
01.07.04	MAMPARAS DE ALUMINIO	m2	19.36
01.07.04.01	MAMPARA CON UNA HOJA BATIENTE DE VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 10mm CON ACCESORIOS Y ZOCALO DE ALUMINIO)		
01.08	CERRAJERIA, BISAGRAS Y OTROS		
01.08.01	CERRADURAS	pza	11.00
01.08.01.01	CERRADURA CILINDRICA EXT. FIJA CON LLAVE E INT. SIEMPRE LIBRE SE FIJA CON LLAVE (TIPO A)	pza	48.00
01.08.01.02	CERRADURA CILINDRICA EXT. SIEMPRE LIBRE ABRE CON LLAVE E INT. SIEMPRE LIBRE BOTON DE SEGURIDAD (TIPO B)	pza	6.00
01.08.01.03	CERRADURA CILINDRICA EXT. TRABA O LIBERA UNA VUELTA DE LLAVE E INT. SIEMPRE LIBRE (TIPO C)	pza	13.00
01.08.01.04	CERRADURA DE MANIJAS DE BRONCE		
01.08.02	BISAGRAS	und	280.00
01.08.02.01	BISAGRAS CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 4"		
01.08.03	CIERRAPUERTAS Y OTROS	pza	5.00
01.08.03.01	FRENO HIDRAULICO DE PISO	pza	5.00
01.08.03.02	CERROJO SIMPLE	pza	5.00
01.08.03.03	TIRADOR DE ACERO INOXIDABLE 16"		
01.09	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	m2	5.40
01.09.01	ESPEJO INCOLORO 6mm (EMPOTRADP) CON BISEL	m2	0.80
01.09.02	ESPEJO INCOLORO 6mm CON BISEL		
01.10	PINTURA		
01.10.01	PINTURAS EN CIELORRASOS, MUROS Y ESTRUCTURAS	m2	194.46
01.10.01.01	PINTURA EN CIELORRASOS C/ LATEX - 2 MANOS CON IMPRIMANTE	m2	1,888.05
01.10.01.02	PINTURA DE MUROS INTERIORES C/ LATEX - 2 MANOS, C/ IMPRIMANTE	m2	1,117.56
01.10.01.03	PINTURA DE MUROS INTERIORES EXISTENTE C/LATEX - 2 MANOS C/IMPRIMANTE	m2	501.86
01.10.01.04	PINTURA DE MUROS EXTERIORES C/LATEX - 2 MANOS C/IMPRIMANTE	m2	601.10
01.10.01.05	PINTURA DE MUROS DE DRYWALL C/LATEX - 2 MANOS C/IMPRIMANTE	m2	220.92
01.10.01.06	PINTURA BARNIZ MARINO EN CARPINTERIA DE MADERA		
01.11	VIARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERIA		
01.11.01	SARDINELES DE CONCRETO	m	123.94
01.11.01.01	UNIVERSAL EXCAVACION DE ZANJAS PARA SARDINEL	m3	7.44
01.11.01.02	CONCRETO F"=C=175KG/CM2 PARA SARDINEL PERALTADO 0.15X0.40M	m2	289.72
01.11.01.03	CONCRETO F"=C=175KG/CM2 PARA SARDINEL PERALTADO	kg	95.00
01.11.01.04	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	und	
01.11.01.05	UNION DE DILATACION a=1"		
01.11.02	JARDINERIA		

MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, Nº 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822

000352



000495

000351



RESUMEN DE METRADOS

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01.11.02.01	NIVELACION DE TERRENO	m2	404.93
01.11.02.02	COLOCACION DE TIERRA DE CHACRA	m3	80.99
01.11.02.03	SEMBRADO DE GRASS	m2	404.93
01.11.02.04	SEMBRADO DE ARBOLES	und	25.00
01.11.03	TRABAJO FINAL DE OBRA		
01.11.03.01	LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DE OBRA	m2	1,756.98
01.12	SEÑALETICA		
01.12.01	SEÑALIZACION DE INDECI	und	59.00



Miguel Ángel Leyva Miraya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

José Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000496

000350

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
01	ARQUITECTURA								
01.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA								
01.01.01	MUROS DE ALBAÑILERIA Y TABIQUES								
01.01.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA, MEZCLA 1:4; e=1.5cm.	M2						318.19	
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL								
	DIRECTOR			1.00	0.90		2.90	2.61	
	TECNICOS			1.00	0.90		2.90	2.61	
	DEPOSITO			1.00	0.80		2.90	2.32	
	SSHH			1.00	0.80		3.30	2.64	
				1.00	0.85		3.30	2.81	
				1.00	1.50		3.30	4.95	
				1.00	0.72		3.30	2.38	
				1.00	1.95		3.00	5.85	
				1.00	0.60		3.00	1.80	
				1.00	1.20		3.30	3.96	
				1.00	1.45		3.30	4.79	
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS								
	eje A-A			1.00	0.47		2.40	1.13	
				1.00	2.74		0.90	2.47	
				1.00	2.75		0.90	2.48	
				1.00	2.74		0.90	2.47	
				1.00	2.77		0.90	2.49	
				1.00	1.87		0.90	1.68	
				1.00	1.06		2.90	3.07	
	eje C-C			1.00	0.47		2.90	1.36	
				1.00	2.74		0.90	2.47	
				1.00	0.24		0.90	0.22	
				1.00	1.06		0.90	0.95	
				2.00	0.52		0.90	0.94	
				1.00	2.77		0.90	2.49	
				1.00	1.75		0.90	1.58	
				1.00	1.18		2.90	3.42	
	eje 11 - 11			1.00	2.28		0.90	2.05	
				1.00	2.20		0.90	1.98	
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL								
	RECEPCION			1.00	0.90		3.80	3.42	
	DIRECTOR			1.00	0.90		4.10	3.69	
	PROFESIONALES			1.00	1.00		4.10	4.10	
				1.00	1.15		3.70	4.26	
	DIRECTOR			1.00	1.00		3.80	3.80	
	SECRETARIA			1.00	0.30		3.80	1.14	
	RECEPCION			1.00	0.70		3.80	2.66	
				1.00	0.60		3.80	2.28	
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS								
	eje A-A			1.00	2.32		1.00	2.32	
				1.00	2.73		1.00	2.73	
				1.00	2.75		1.00	2.75	
				1.00	2.74		1.00	2.74	
				1.00	2.77		1.00	2.77	
				1.00	1.86		1.00	1.86	
				1.00	1.06		3.80	4.03	
	eje C-C			1.00	1.82		1.00	1.82	
				1.00	2.73		1.00	2.73	
				1.00	2.75		1.00	2.75	
				1.00	2.74		1.00	2.74	
				1.00	2.77		1.00	2.77	
				1.00	1.75		1.00	1.75	
				1.00	1.16		3.80	4.48	
	Eje 11 - 11			1.00	2.20		1.00	2.20	
				1.00	2.28		1.00	1.00	
	eje 1 - 1 Izquierda			1.00	2.07		3.80	7.87	
				1.00	1.27		3.80	4.83	

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000497

000349

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER NIVEL								
	DATA			1.00	0.41		3.95	1.62	
	AMBIENTE A DEFINIR			1.00	0.65		3.95	2.57	
				1.00	0.81		3.95	3.20	
	eje 1 - 1 MURO DE FONDO CON VENTANAS BAJAS			1.00	3.09		1.20	3.71	
				1.00	4.17		1.20	5.00	
				1.00	4.06		1.20	4.87	
				1.00	4.21		1.20	5.05	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO NIVEL								
	UNIDAD DE DEPORTE Y RECREACION			1.00	2.05		2.95	6.05	
				1.00	0.50		2.95	1.48	
	SECRETARIA			1.00	0.59		2.95	1.74	
	DIRECTOR			1.00	0.55		2.95	1.62	
	TECNICOS			1.00	0.53		2.95	1.56	
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS								
				1.00	3.09		0.80	2.47	
				1.00	4.17		0.80	3.34	
				1.00	4.06		0.80	3.25	
				1.00	4.21		0.80	3.37	
	EDIFICIO 30 BLOCK B 1ER NIVEL								
	SSHH DISCAPACITADOS			1.00	1.12		2.40	2.69	
				1.00	1.55		2.70	4.19	
				1.00	0.60		2.70	1.62	
				1.00	1.79		2.70	4.83	
	SSHH DAMAS			1.00	0.85		2.70	1.76	
				1.00	1.05		2.70	2.84	
				1.00	0.83		2.70	2.24	
	CTO DE LIMPIEZA			1.00	0.45		2.70	1.22	
	SSHH VARONES			1.00	2.20		2.70	5.94	
				1.00	0.55		2.70	1.49	
	CTO LIMPIEZA			1.00	1.75		2.70	4.73	
				1.00	0.55		2.70	1.49	
				1.00	0.68		2.40	1.63	
	PASADIZO			1.00	3.10		0.90	2.79	
				1.00	1.76		0.90	1.58	
				1.00	1.72		0.90	1.55	
				1.00	0.61		0.90	0.55	
				1.00	1.48		0.90	1.33	
	MURO EXTERIOR			1.00	2.55		2.40	6.12	
				1.00	2.70		2.40	6.48	
				1.00	2.73		2.40	6.55	
				1.00	3.10		2.40	7.44	
	EDIFICIO 30 BLOCK B 2DO NIVEL								
	eje 12 - 12			1.00	1.83		2.45	4.48	
				1.00	2.03		2.45	4.97	
	eje 3 - 3			1.00	1.63		2.45	3.99	
				1.00	0.70		2.45	1.72	
	eje A - A			1.00	2.95		1.10	3.25	
				1.00	2.70		1.10	2.97	
				1.00	2.73		1.00	2.73	
				1.00	3.15		1.10	3.47	
	eje B - B			1.00	1.23		2.45	3.01	
				1.00	1.72		2.45	4.21	
				1.00	1.76		2.45	4.31	
				1.00	3.15		2.45	7.72	
01.01.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV CANTO, MEZCLA 1:4; e=1.5cm.	M2							1.30
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL								
	SS.HH Varones			1.00	0.72		1.80	1.30	
01.01.02	MUROS CON EL SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN EN SECO (SISTEMA DRY WALL)								
01.01.02.01	TABIQUE SIMPLE DE DRYWALL DOBLE CARA , ESTANDAR ST 12mm, E=12cm	M2.							300.55

Miguel Angel Leyva
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000498

000348



PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
EDIFICIO 32 1ER NIVEL									
Deposito				1.00	1.93		3.50	6.76	
				1.00	4.43		3.10	13.73	
				1.00	0.80		3.50	2.80	
Jefe				1.00	3.35		3.50	11.73	
Secretaria				1.00	1.72		3.10	5.33	
Recepcion				1.00	2.19		3.50	7.67	
				1.00	0.20		3.50	0.70	
Deposito				1.00	4.37		3.50	15.30	
Tecnicos				1.00	3.31		3.50	11.59	
EDIFICIO 32 2DO NIVEL									
Secretaria				1.00	4.03		4.10	16.52	
Deposito				1.00	3.85		3.80	14.63	
Tecnicos - Jefe				1.00	1.95		4.10	8.00	
				1.00	1.00		4.10	4.10	
Recepcion				1.00	4.40		4.10	18.04	
EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO NIVEL									
Director				1.00	3.26		2.75	8.97	
Tecnicos - profesional				1.00	3.57		2.75	9.82	
				1.00	0.40		2.75	1.10	
				1.00	3.32		2.75	9.13	
Tecnicos				1.00	5.13		2.95	15.13	
				1.00	4.36		2.95	12.86	
Director				1.00	2.90		2.95	8.56	
Deposito				1.00	1.59		2.75	4.37	
				1.00	1.59		2.75	4.37	
EDIFICIO 30 BLOCK B 1ER NIVEL									
Almacen - archivo				1.00	1.78		2.90	5.16	
				1.00	2.83		2.90	8.21	
				1.00	2.80		2.90	8.12	
Secretaria de comisiones				1.00	5.00		2.90	14.50	
Sala de reuniones 2				1.00	3.95		2.60	10.27	
				2.00	0.45		2.60	2.34	
EDIFICIO 30 BLOCK B 2DO NIVEL									
Deposito				1.00	1.97		2.65	5.22	
				1.00	3.15		2.65	8.35	
Taller de vestido				1.00	2.10		2.45	5.15	
				1.00	2.45		2.45	6.00	
				1.00	1.63		2.45	3.99	
				1.00	2.82		2.45	6.91	
Director				1.00	2.10		2.45	5.15	
01.02 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS									
01.02.01 REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS									
01.02.01.01	TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS INTERIORES Y EXTERIORES, C/ MEZC. C:A 1:4, $\phi=1.5\text{cm}$.	M2							859.69
	TARRAJEO EN SOBRECIMENTOS							29.50	
EDIFICIO 32 1ER NIVEL									
EJE A - A			1	2.00	1.79		0.20	0.72	
			1	2.00	0.47		0.20	0.19	
			1	2.00	2.74		0.20	1.10	
			1	2.00	2.75		0.20	1.10	
			1	2.00	2.74		0.20	1.10	
			1	2.00	2.77		0.20	1.11	
			1	2.00	3.18		0.20	1.27	
EJE C-C			1	2.00	1.79		0.20	0.72	
			1	2.00	0.47		0.20	0.19	
			1	2.00	2.74		0.20	1.10	
			1	2.00	1.06		0.20	0.42	
			1	2.00	0.77		0.20	0.31	
			1	2.00	0.52		0.20	0.21	
			1	2.00	2.77		0.20	1.11	

Miguel Angel Leyva
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807

Jose Luis Medina
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822

000499

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION



Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
			1	2.00	1.75		0.20	0.70	
			1	2.00	1.18		0.20	0.47	
	EJE IZQUIERDO		1	2.00	1.28		0.20	0.51	
			1	2.00	2.07		0.20	0.83	
	EJE 6		1	2.00	2.20		0.20	0.88	
			1	2.00	2.26		0.20	0.90	
	OFICINA 30 BLOCK A 1ER PISO								
	EN EJE 5-5		1	2.00	1.35		0.20	0.54	
	EN EL EJE 1-1		1	2.00	1.26		0.20	0.50	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO								
	EJE A-A		1	2.00	0.93		0.20	0.37	
			1	2.00	1.40		0.20	0.56	
			1	2.00	1.46		0.20	0.58	
			1	2.00	3.28		0.20	1.31	
	EJE B - B		1	2.00	3.03		0.20	1.21	
			1	2.00	3.13		0.20	1.25	
			1	2.00	2.83		0.20	1.13	
			1	2.00	3.23		0.20	1.29	
	EJE 3-3		1	2.00	1.65		0.20	0.66	
			1	2.00	1.50		0.20	0.60	
			1	2.00	1.75		0.20	0.70	
	EJE 9 - 9 Y 10-10		1	2.00	2.20		0.20	0.88	
			1	2.00	0.70		0.20	0.28	
			1	2.00	1.05		0.20	0.42	
			1	2.00	0.83		0.20	0.33	
	EJE 11 - 11		1	2.00	0.65		0.20	0.26	
			1	2.00	1.30		0.20	0.52	
			1	2.00	1.79		0.20	0.72	
	EJE 12 - 12		1	2.00	1.14		0.20	0.46	
	TARRAJEO EN MUROS							612.53	
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL								
	DIRECTOR			2.00	0.90		3.50	6.30	
	TECNICOS			2.00	0.90		3.50	6.30	
	DEPOSITO			2.00	0.80		2.90	4.64	
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS								
	eje A-A			2.00	0.47		2.40	2.26	
				2.00	2.74		0.90	4.93	
				2.00	2.75		0.90	4.95	
				2.00	2.74		0.90	4.93	
				2.00	2.77		0.90	4.99	
				2.00	1.89		0.90	3.40	
				2.00	1.35		2.90	7.83	
	eje C-C			2.00	0.47		2.90	2.73	
				2.00	2.74		0.90	4.93	
				2.00	1.06		0.90	1.91	
				2.00	0.52		0.90	0.94	
				2.00	2.78		0.90	5.00	
				2.00	1.78		0.90	3.20	
				2.00	1.46		2.90	8.47	
	eje 6 - 6			2.00	2.28		0.90	4.10	
				2.00	2.20		0.90	3.66	
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL								
	RECEPCION			2.00	0.90		4.10	7.38	
	DIRECTOR			2.00	0.90		4.10	7.38	
	PROFESIONALES			2.00	1.00		4.10	8.00	
				2.00	1.40		3.70	10.36	
	DIRECTOR			2.00	1.00		3.70	7.40	
	SECRETARIA			2.00	0.30		3.70	2.22	
	RECEPCION			2.00	0.70		4.10	5.74	
				2.00	0.60		3.70	4.44	
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS								
	eje A-A			2.00	0.47		1.00	0.94	

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 67822

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : *MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE*

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
					Largo	Ancho	Altura		
				2.00	2.73		1.00	5.46	
				2.00	2.75		1.00	5.50	
				2.00	2.74		1.00	5.48	
				2.00	2.77		1.00	5.54	
				2.00	1.78		1.00	3.56	
				2.00	1.46		3.70	10.80	
	eje C-C			2.00	0.47		1.00	0.94	
				2.00	2.73		1.00	5.46	
				2.00	2.76		1.00	5.52	
				2.00	2.74		1.00	5.48	
				2.00	2.77		1.00	5.54	
				2.00	1.78		1.00	3.56	
				2.00	1.46		3.70	10.80	
	Eje 6 - 6			2.00	2.20		1.00	4.40	
				2.00	2.28		1.00	2.00	
	eje 1 - 1 izquierda			2.00	2.07		4.10	16.97	
				2.00	1.28		4.10	10.50	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER NIVEL								
	DATA			2.00	0.41		3.95	3.24	
	AMBIENTE A DEFINIR			2.00	0.65		3.95	5.14	
				2.00	0.81		3.95	6.40	
	eje 1 - 1 MURO DE FONDO CON VENTANAS BAJAS			2.00	4.16		1.20	9.98	
				2.00	4.17		1.20	10.01	
				2.00	4.06		1.20	9.74	
				2.00	4.21		1.20	10.10	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO NIVEL								
	UNIDAD DE DEPORTE Y RECREACION			2.00	2.01		2.95	11.86	
				2.00	0.50		2.95	2.95	
	SECRETARIA			2.00	0.84		2.95	4.96	
	DIRECTOR			2.00	0.80		2.95	4.72	
	TECNICOS			2.00	0.53		2.95	3.13	
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS								
	Eje 1 - 1			2.00	4.16		0.80	6.66	
				2.00	4.17		0.80	6.67	
				2.00	4.06		0.80	6.50	
				2.00	4.21		0.80	6.74	
	Eje 4 - 4			2.00	4.72		0.90	8.50	
				2.00	4.50		0.90	8.10	
				2.00	4.45		0.90	8.01	
				2.00	4.66		0.90	8.39	
				2.00	4.26		0.90	7.67	
	EDIFICIO 30 BLOCK B 1ER NIVEL								
	SSHH DISCAPACITADOS			2.00	1.20		2.20	5.28	
				2.00	1.30		2.50	6.50	
				2.00	1.79		2.50	8.95	
	SSHH DAMAS			2.00	0.65		2.50	3.25	
				2.00	1.05		2.50	5.25	
				2.00	0.83		2.50	4.15	
	CTO DE LIMPIEZA			2.00	0.45		2.50	2.25	
	SSHH VARONES			2.00	2.20		0.70	3.08	
				2.00	0.55		2.20	2.42	
	CTO LIMPIEZA			2.00	2.25		2.50	11.25	
				2.00	0.75		2.20	3.30	
				2.00	0.70		2.20	3.08	
	PASADIZO			2.00	3.18		0.70	4.45	
				2.00	1.43		0.70	2.00	
				2.00	1.38		0.70	1.93	
				2.00	0.93		0.70	1.30	
				2.00	1.48		0.70	2.07	
	MURO EXTERIOR			2.00	2.96		2.20	13.11	
				2.00	3.08		2.20	13.55	
				2.00	2.78		2.20	12.23	

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000345

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas					
					Largo	Ancho	Altura			
	EDIFICIO 30 BLOCK B 2DO NIVEL			2.00	3.18		2.20	13.99		
	eje 12 - 12			2.00	1.85		2.25	8.33		
				2.00	1.85		2.25	8.33		
	eje 3 - 3			2.00	1.55		2.25	6.98		
				2.00	0.70		2.25	3.15		
	eje A - A			2.00	2.92		1.10	6.42		
				2.00	2.53		1.10	5.57		
				2.00	2.73		1.00	5.46		
				2.00	3.23		1.10	7.11		
	eje B - B			2.00	1.65		2.25	7.43		
				2.00	2.40		2.25	10.80		
				2.00	1.83		2.25	8.24		
				2.00	3.23		2.25	14.54		
	TARRAJEO EN COLUMNETAS									
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL							176.12		
	EJE A - A		1	2	0.50		2.70	2.70		
			1	10	0.50		1.35	6.75		
	EJE C - C		1	4	0.50		2.70	5.40		
			1	11	0.65		1.35	9.65		
	EJE 3 - 3		1	2	0.65		3.80	4.94		
	EJE 4 - 4		1	3	0.65		3.80	7.41		
	EJE 5 - 5		1	3	0.65		3.80	7.41		
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL									
	EJE A - A		1	12	0.50		1.20	7.20		
	EJE C - C		1	12	0.50		1.20	7.20		
	LADO IZQUIERDO AL EJE 1 - 1		1	4	0.65		3.50	9.10		
	EJE 3 - 3		1	3	0.65		4.10	8.00		
	EJE 4 - 4		1	4	0.65		4.10	10.66		
	EJE 5 - 5		1	3	0.65		4.10	8.00		
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO									
	EJE 1 - 1 horizontal		1	2	0.65		3.70	4.81		
	EJE 4 - 4 vertical		1	1	0.65		3.70	2.41		
	EJE 5 - 5 vertical		1	2	0.65		3.70	4.81		
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO									
	EJE A - A		1	8	0.65		1.20	6.24		
	EJE A - A y EJE B - B		1	11	0.65		3.20	22.88		
	EJE B - B		1	12	0.65		3.20	24.96		
	OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO									
	EJE A - A		1	10	0.65		1.20	7.80		
	EJE B - B		1	10	0.65		1.20	7.80		
	TARRAJEO EN VIGUETAS									
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL							41.54		
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS									
	eje A-A		1	2.00	0.97		0.10	0.19		
			1	2.00	3.24		0.10	0.65		
			1	2.00	3.25		0.10	0.65		
			1	2.00	3.24		0.10	0.65		
			1	2.00	3.27		0.10	0.65		
			1	2.00	2.14		0.10	0.43		
			1	2.00	1.60		0.10	0.32		
	eje C-C		1	2.00	0.97		0.10	0.19		
			1	2.00	3.24		0.10	0.65		
			1	2.00	1.56		0.10	0.31		
			1	4.00	1.02		0.10	0.41		
			1	2.00	3.28		0.10	0.66		
			1	2.00	2.03		0.10	0.41		
			1	2.00	1.71		0.10	0.34		
	eje 6 - 6		1	2.00	2.78		0.10	0.56		
			1	2.00	2.78		0.10	0.56		
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL									
	MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS									

Miguel Ángel Leyva Miraya
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000502

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas					
					Largo	Ancho	Altura			
eje A-A			1	2.00	0.97		0.10	0.19		
			1	2.00	3.23		0.10	0.65		
			1	2.00	3.25		0.10	0.65		
			1	2.00	3.24		0.10	0.65		
			1	2.00	3.27		0.10	0.65		
			1	2.00	2.03		0.10	0.41		
			1	2.00	1.71		0.10	0.34		
eje C-C			1	2.00	0.97		0.10	0.19		
			1	2.00	3.23		0.10	0.65		
			1	2.00	3.26		0.10	0.65		
			1	2.00	3.24		0.10	0.65		
			1	2.00	3.27		0.10	0.65		
			1	2.00	2.03		0.10	0.41		
			1	2.00	1.71		0.10	0.34		
Eje 6 - 6			1	2.00	2.70		0.10	0.54		
			1	2.00	2.78		0.10	0.56		
eje 1 - 1 Izquierda			1	2.00	2.57		0.10	0.51		
			1	2.00	1.78		0.10	0.36		
EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER NIVEL										
eje 1 - 1 MURO DE FONDO CON VENTANAS BAJAS			1	4.00	4.66		0.10	1.86		
			1	2.00	4.67		0.10	0.93		
			1	2.00	4.56		0.10	0.91		
			1	2.00	4.71		0.10	0.94		
EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO NIVEL										
MUROS PERIMETRALES VENTANAS BAJAS										
Eje 1 - 1			1	2.00	4.66		0.10	0.93		
			1	2.00	4.67		0.10	0.93		
			1	2.00	4.56		0.10	0.91		
			1	2.00	4.71		0.10	0.94		
Eje 4 - 4			1	2.00	5.22		0.10	1.04		
			1	2.00	5.00		0.10	1.00		
			1	2.00	4.95		0.10	0.99		
			1	2.00	5.16		0.10	1.03		
			1	2.00	4.76		0.10	0.95		
EDIFICIO 30 BLOCK B 1ER NIVEL										
PASADIZO										
			1	2.00	3.68		0.10	0.74		
			1	2.00	1.93		0.10	0.39		
			1	2.00	1.88		0.10	0.38		
			1	2.00	1.43		0.10	0.29		
			1	2.00	1.98		0.10	0.40		
MURO EXTERIOR			1	2.00	3.48		0.10	0.70		
			1	2.00	3.58		0.10	0.72		
			1	2.00	3.28		0.10	0.66		
			1	2.00	3.68		0.10	0.74		
EDIFICIO 30 BLOCK B 2DO NIVEL										
eje 12 - 12			1	2.00	2.35		0.10	0.47		
			1	2.00	2.35		0.10	0.47		
eje 3 - 3			1	2.00	2.05		0.10	0.41		
			1	2.00	1.20		0.10	0.24		
eje A - A			1	2.00	3.42		0.10	0.68		
			1	2.00	3.03		0.10	0.61		
			1	2.00	3.23		0.10	0.65		
			1	2.00	3.73		0.10	0.75		
eje B - B			1	2.00	2.15		0.10	0.43		
			1	2.00	2.90		0.10	0.58		
			1	2.00	2.33		0.10	0.47		
			1	2.00	3.73		0.10	0.75		
01.02.01.02	TARRAJEO FROTACHADO EN COLUMNAS, C:A 1:4, e=1.5cm.	M2							481.27	
EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL										
EJE A - A			1	5	2.40		3.80	45.60		
EJE B - B			1	7	2.40		3.80	63.84		

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

000343

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
	EJE C - C		1	5	2.40		3.80	45.60	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL								
	EJE A - A		1	5	2.40		4.30	51.60	
	EJE B - B		1	7	2.40		4.30	72.24	
	EJE C - C		1	5	2.40		4.30	51.60	
	OFICINA 30 BLOCK B 1ER PISO								
	EJE A - A		1	7	1.05		3.20	23.52	
	EJE B - B		1	7	1.05		3.20	23.52	
	EJE B' - B'		1	4	1.00		3.20	12.80	
	EJE C - C		1	4	1.00		3.20	12.80	
	EJE D - D		1	1	1.26		3.00	3.78	
			1	1	1.26		3.70	4.66	
			1	1	1.26		4.35	5.48	
			1	1	1.26		5.00	6.30	
	EJE E - E		1	1	1.26		3.00	3.78	
			1	1	1.26		2.44	3.07	
			1	1	1.26		1.95	2.46	
			1	1	1.26		1.25	1.58	
	OFICINA 30 BLOCK B 2DO PISO								
	EJE A - A		1	7	1.05		3.20	23.52	
	EJE B - B		1	7	1.05		3.20	23.52	
01.02.01.03	TARRAJEO FROTACHADO EN PLACAS C:A 1:4, e=1.5 CM	M2							485.83
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	PLACAS PL- 1		1	2	4.65		3.80	35.34	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL								
	PLACAS PL-1		1	2	4.65		4.30	39.99	
	PLACAS PL-1		1	2	4.65		4.30	39.99	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO								
	PLACAS PL-1		1	1.00	6.29		4.00	25.16	
	PLACAS PL-2		1	1.00	6.73		4.00	26.92	
	PLACAS PL-3		1	2.00	10.51		4.00	84.08	
	PLACAS PL-4		1	1.00	7.79		4.00	31.16	
	PLACAS PL-5		1	1.00	9.99		4.00	39.96	
	EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO PISO								
	PLACAS PL-1		1	1.00	6.29		3.15	19.81	
	PLACAS PL-2		1	1.00	6.73		3.15	21.20	
	PLACAS PL-3		1	2.00	10.51		3.15	66.21	
	PLACAS PL-4		1	1.00	7.79		3.15	24.54	
	PLACAS PL-5		1	1.00	9.99		3.15	31.47	
01.02.01.04	TARRAJEO FROTACHADO EN VIGAS, C:A 1:4, e=1.5cm.	M2							28.33
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	VIGA CORTE 1-1		1	1.00	4.50	0.45		2.03	
	EDIFICIO 30 DEL VOLADO								
	VIGAS CORTE 1-1		1	2.00	1.80	0.45		1.62	
	VIGAS CORTE 2-2		1	2.00	10.70	1.05		22.47	
			1	2.00	1.30	0.85		2.21	
01.02.01.05	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA C:A 1:4, e=1.5 cm	M2							10.96
	Losa de subida lateral		1	1.00	5.12	1.80		9.22	
			1.0	2.00	5.12	0.17		1.74	
01.02.01.06	TARRAJEO IMPERMEABILIZADO EN MUROS	M2							61.26
	EDIFICIO 30 BLOQUE A								
	Longitud total perimetrica al jardin		1	1.00	18.49		1.50	27.74	
	EDIFICIO 30 BLOQUE B								
	Longitud total perimetrica al jardin		1	1.00	12.95		1.50	19.43	
			1	1.00	5.00		1.50	7.50	
			1	1.00	4.40		1.50	6.60	
01.02.02	REVESTIMIENTOS								
01.02.02.01	REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO DE GRADERIAS CON CEMENTO PULIDO COLOREADO Y BRUÑADO	M2							17.24
	gradas		1.0	17.00	1.80		0.51	15.61	
	gradas de piso		1	2.00	1.60		0.51	1.63	

MIGUEL ANGEL LEYVA MIHAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92867



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000504

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
01.02.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPA C/ CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO @ 10cm	M2.							67.20
	RAMPA								
	LOSA MACIZA		1	1.00	27.00	1.20			32.40
	LOSA MACIZA		1	1.00	29.00	1.20			34.80
01.03	CIELORRASOS								
01.03.01	TARRAJEO FROTACHADO EN CIELO RASO C:A 1:4 e=1.5cm	M2							29.67
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	pañes losa		1	1.00	4.55	3.75			17.06
	EDIFICIO 30 VOLADO								
	pañes losa		1	1.00	2.36	1.30			3.07
			1	1.00	4.98	1.30			6.47
			1	1.00	2.36	1.30			3.07
01.03.02	FALSO CIELORASO CON BALDOSAS DE FIBRA MINERAL 0.61x0.61m , e=14mm	M2							1,330.90
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL		1	1.00	262.07				262.07
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL		1	1.00	290.39				290.39
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO		1	1.00	94.05				94.05
	EDIFICIO 30 BLOCK A 2DO PISO		1	1.00	407.77				407.77
	EDIFICIO 30 BLOCK B 1ER PISO		1	1.00	174.22				174.22
	EDIFICIO 30 BLOCK B 2DO PISO		1	1.00	102.40				102.40
01.04.	PISOS Y PAVIMENTOS								
01.04.01	CONTRAPISOS								
04.01.01.01	CONTRAPISO E=40mm.	M2							1,413.49
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	pañes losa		1	1.00	4.55	3.75			17.06
	EDIFICIO 30 VOLADO								
	pañes balcon		1	1.00	11.33	1.20			13.60
			1	1.00	1.35	0.80			1.08
	Area total de piso de ceramicas 45x45 cm				1,232.41				1,232.41
	Area total de piso de ceramicas 30x30 cm				93.63				93.63
	Area total de piso pulido				55.51				55.51
01.04.02	PISOS								
01.04.02.01	PISO DE BALDOSA CERAMICA 45x45 cm. ALTO TRANSITO	M2.							1,232.41
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	Area de piso		1	1.00	251.40				251.40
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL								
	Areas de piso		1	1.00	150.64				150.64
	Areas de piso		1	1.00	129.03				129.03
	EDIFICIO 30 BLOCK A 1ER PISO								
	Data		1	1.00	21.44				21.44
	Ambiente a definir		1	1.00	27.28				27.28
	Ambiente a definir		1	1.00	14.93				14.93
	Ambiente a definir		1	1.00	31.26				31.26
	EDIFICIO 30 BLOCK A 2do PISO								
	Areas de piso		1	1.00	119.32				119.32
	Areas de piso		1	1.00	46.15				46.15
	Areas de piso		1	1.00	201.51				201.51
	EDIFICIO 30 BLOCK B 1ER PISO								
	Areas de piso		1	1.00	78.80				78.80
	Areas de piso		1	1.00	61.22				61.22
	EDIFICIO 30 BLOCK B 2DO PISO								
	Areas de piso		1	1.00	99.43				99.43
01.04.02.02	PISO DE BALDOSA CERAMICA 30x30 cm.	M2.							93.83
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	SSHH piso Hombres		1	1.00	3.84				3.84
	Damas		1	1.00	4.87				4.87
	Discapacitados		1	1.00	4.71				4.71
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL								
	SSHH piso Hombres		1	1.00	6.58				6.58

allegel
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807



Chills
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

000341



Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
	Damas		1	1.00	5.57			5.57	
	SSHH piso Director		1	1.00	1.79			1.79	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A 2do PISO</u>							-	
	SSHH piso Hombres		1	1.00	10.48			10.48	
	Damas		1	1.00	10.68			10.68	
	SSHH piso Unidad de deportes y recreacion		1	1.00	2.99			2.99	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B 1ER PISO</u>								
	SSHH piso discapacitados		1	1.00	5.22			5.22	
	Hombres		1	1.00	11.10			11.10	
	Damas		1	1.00	6.10			6.10	
	Cto basura		1	1.00	1.06			1.06	
	SS HH piso Trabajadores		1	1.00	13.80			13.80	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B 2DO PISO</u>								
	SSHH piso Damas		1	1.00	2.52			2.52	
	Hombres		1	1.00	2.52			2.52	
01.04.02.03	PISO DE CEMENTO SEMI PULIDO Y BRUÑADO @ 1.00m	M2.							55.51
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B 2DO PISO</u>								
	Balcon		1	20.39				20.39	
	Area Hall		1	35.12				35.12	
01.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS								
01.05.01	ZOCALOS								
01.05.01.01	ZOCALO DE BALDOSA DE 30 X 30	M2.							219.74
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>								
	SSHH piso Hombres		1	1.00	9.68	1.20		11.62	
	Damas		1	1.00	11.20	1.20		13.44	
	Discapacitados		1	1.00	8.91	1.20		10.89	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>								
	SSHH piso Hombres		1	1.00	10.27	1.20		12.32	
	Damas		1	1.00	10.81	1.20		12.97	
	SSHH piso Director		1	1.00	5.52	1.20		6.62	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A 2do PISO</u>								
	SSHH piso Hombres		1	1.00	17.58	1.20		21.10	
	Damas		1	1.00	3.50	1.80		6.30	
	SSHH piso Unidad de deportes y recreacion		1	1.00	17.98	1.20		21.58	
	Damas		1	1.00	3.60	1.20		4.32	
	Hombres		1	1.00	3.20	1.80		5.76	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B 1ER PISO</u>								
	SSHH piso discapacitados		1	1.00	8.59	1.20		10.31	
	Hombres		1	1.00	15.06	1.20		18.07	
	Damas		1	1.00	10.28	1.20		12.34	
	Cto basura		1	1.00	3.76	1.20		4.51	
	SS HH piso Trabajadores		1	1.00	8.75	1.20		10.50	
	Hombres		1	1.00	3.25	1.80		5.85	
	Damas		1	1.00	9.40	1.20		11.28	
	Hombres		1	1.00	3.40	1.80		6.12	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B 2DO PISO</u>								
	SSHH piso Damas		1	1.00	5.85	1.20		7.02	
	Hombres		1	1.00	5.85	1.20		7.02	
01.05.02	CONTRAZOCALOS								
01.05.02.01	CONTRAZOCALO DE CERAMICO H=0.10m.	ML							825.98
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>								
	Todos los ambientes menos los SSHH		1	1.00	57.81			57.81	
	Hombres		1	1.00	96.47			96.47	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>								
	Todos los ambientes menos los SSHH		1	1.00	121.10			121.10	
	Hombres		1	1.00	78.80			78.80	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A PRIMER NIVEL</u>								
	Data		1	1.00	20.40			20.40	
	Ambiente a definir		1	1.00	22.12			22.12	
	Ambiente a definir		1	1.00	19.22			19.22	

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807



Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000506

000340

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
	Ambiente a definir		1	1.00	23.15			23.15	
	EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL							-	
	Todos los ambientes		1	1.00	137.84			137.84	
	Todos los ambientes		1	1.00	78.02			78.02	
	EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL							-	
	Todos los ambientes		1	1.00	36.70			36.70	
	Todos los ambientes		1	1.00	70.10			70.10	
	EDIFICIO 30 BLOCK B SEGUNDO NIVEL							-	
	Todos los ambientes interiores		1	1.00	52.90			52.90	
	exterior al balcon		1	1.00	11.35			11.35	
01.06.00	CARPINTERIA DE MADERA								
01.06.01	PUERTAS								
01.06.01.01	PUERTA CONTRAPLACADA, E = 38 mm CON MDF LAMINADO 5.5 mm	M2							110.46
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	Deposito	P3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
	Oficina central	P2	1	1.00		1.20	2.10	2.52	
	Deposito	P3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
	Oficinas	P3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
	Unidad Escalafon	P3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
	SSH varones	P5	1	1.00		0.70	2.10	1.47	
	SSH damas	P5	1	1.00		0.70	2.10	1.47	
	SSH discapacitados	P 11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL								
	Oficina cooperacion tecnica	P-11	1	2.00		0.90	2.10	3.78	
	Secretaria - director	P-11	1	2.00		0.90	2.10	3.78	
	Profesionales	P-5	1	1.00		0.70	2.10	1.47	
	Deposito	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	Unidad de mantenimiento	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	SS.HH	P-5	1	2.00		0.70	2.10	2.94	
	Unidad de obras	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
	Archivo	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
	Director	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
	SSH	P-5	1	1.00		0.70	2.10	1.47	
	EDIFICIO 30 BLOCK A PRIMER NIVEL								
	Data	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	Ambiente a definir	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	Ambiente a definir	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	Ambiente a definir	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL								
	Unidad de trabajo social	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	Tecnicos	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	Deposito	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	Unidad de deportes y recreacion	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	SS.HH	P-5	1	1.00		0.70	2.10	1.47	
	Bienestar social	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
		P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	Director	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
	SSH Damas	P-8	1	1.00		0.60	2.10	1.26	
	SS HH Varones	P-8	1	1.00		0.60	2.10	1.26	
	Extension proyeccion social	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
		P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
	Director	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
	Control patrimonial	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
		P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
		P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
	Director	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10	
	EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL								
	SSH discapacitados	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	SSH Damas	P-11	1	1.00		0.90	2.10	1.89	
	Cuarto de basura	P-5	1	1.00		0.70	2.10	1.47	

celegel
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807



Julio
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822

000507

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

000339

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas					
					Largo	Ancho	Altura			
	SS HH Hombres	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10		
	Cuarto de limpieza	P-9	1	1.00		0.80	2.10	1.68		
	Deposito	P-4	1	1.00		0.75	2.10	1.58		
	Sala de reunion 1	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10		
	Sala de reunion 2	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10		
	Oficina central	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10		
	SSHH	P-4	1	2.00		0.75	2.10	3.15		
	SSHH	P-6	1	2.00		0.60	2.10	2.52		
	Salida	P-7	1	1.00		0.85	2.10	1.79		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B SEGUNDO NIVEL</u>							-		
	Centro de produccion	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10		
	Taller de vestidos	P-3	1	1.00		1.00	2.10	2.10		
	SSHH Damas	P-4	1	1.00		0.75	2.10	1.58		
	SS HH Hombres	P-4	1	1.00		0.75	2.10	1.58		
01.06.01.02	PUERTA PLEGABLE 3.95 X 2.60m	UND							1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B SEGUNDO NIVEL</u>							-		
	Sala de reunión 1 - Sala de reunión 2		1	1.00				1.00		
01.06.01.03	PUERTA CORREDIZA 1.00 X 2.10m	UND							1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>							-		
	Ingreso a deposito		1	1.00				1.00		
01.06.02	VARIOS									
01.06.02.01	PUERTAS CON MELAMINE EN SSHH								11.70	
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>							-		
	SS-HH Varores	P-6	1	1.00		0.60	1.50	0.90		
	SS-HH Damas	P-6	1	1.00		0.60	1.50	0.90		
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>							-		
	SS-HH Varores	P-6	1	1.00		0.60	1.50	0.90		
	SS-HH Damas	P-6	1	1.00		0.60	1.50	0.90		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>							-		
	SS-HH Varores	P-6	1	3.00		0.60	1.50	2.70		
	SS-HH Damas	P-6	1	2.00		0.60	1.50	1.80		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>							-		
	SS-HH Varores	P-6	1	2.00		0.60	1.50	1.80		
	SS-HH Damas	P-6	1	2.00		0.60	1.50	1.80		
01.06.02.02	DIVISIONES CON MELAMINE EN SSHH								8.96	
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>							-		
	Urinario		1	1.00		0.40	0.80	0.32		
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>							-		
	Urinario		1	1.00		0.40	0.80	0.32		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>							-		
	Urinario		1	1.00		0.40	0.80	0.32		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>							-		
	SS-HH Varores		1	1.00		2.50	1.80	4.50		
	SS-HH Damas		1	1.00		1.50	1.80	2.70		
	Urinario		1	1.00		0.60	0.80	0.48		
	Urinario		1	1.00		0.40	0.80	0.32		
01.07.00	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA									
01.07.01	BARANDAS									
08.03.01	BARANDA CON TUBO DE Fo. Go Ø 2" + PARANTE Ø 2" H:0.90 m.	MI							50.13	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B SEGUNDO NIVEL</u>							-		
	ESCALERA			1.00		9.72		9.72		
	BALCÓN			1.00		13.50		13.50		
	HALL			1.00		2.14		2.14		
				1.00		1.72		1.72		
				1.00		7.41		7.41		
				1.00		4.97		4.97		
	escalera			1.00		10.67		10.67		
08.03.02	BARANDA CON TUBO DE Fo. Go Ø 2" + PARANTE Ø 2" H:0.80 m.	MI							115.20	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B SEGUNDO NIVEL</u>							-		
	Rampa			1.00		115.20		115.20		

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº R2807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822

000508

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

000338

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
01.07.02	VIARIOS DE CARPINTERIA METALICA								
01.07.02.01	AGARRADERA P/DESCAPASITADOS C/TUBO DE Ø11/2", L=0.85m	Und						2.00	
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>								
	SS.HH. DISCAPACITADOS			1.00	1.00		1.00		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>								
	SS.HH. DISCAPACITADOS			1.00	1.00		1.00		
01.07.03	VENTANAS DE ALUMINIO								
01.07.03.01	VENTANA DE ALUMINIO, TIPO CORREDIZA	M2.						351.10	
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>								
	Deposito								
		V-1a	1	1.00	3.30		1.80	5.94	
	Jefe	V-6	1	1.00	0.53		1.80	0.95	
		V-5a	1	1.00	1.59		1.80	2.86	
		V-2b	1	1.00	2.80		1.80	5.04	
	Hall de Ingreso	V-7	1	2.00	1.05		1.80	3.78	
		V-3	1	1.00	2.32		1.80	4.18	
	Oficina Central	V-1b	1	1.00	3.33		1.80	5.99	
		V-4a	1	1.00	2.03		1.80	3.65	
		V-2a	1	1.00	2.75		1.80	4.95	
	Unidad de pensiones	V-2c	1	1.00	2.84		1.80	5.11	
		V-4b	1	1.00	2.14		1.80	3.85	
	Tecnicos	V-1b	1	1.00	3.33		1.80	5.99	
	Depositos	V-4c	1	1.00	3.30		1.80	5.94	
	SS.HH	V-1c	1	1.00	3.31		1.80	5.96	
	Tecnicos	V-1d	1	1.00	3.18		1.80	5.72	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>								
	Oficina cooperacion tecnica	V-100	1	1.00	2.39		1.95	4.66	
	Secretaria	V-101	1	1.00	3.30		1.95	6.44	
	Director	V-102	1	1.00	3.32		1.95	6.47	
	Profesionales	V-103	1	1.00	3.30		1.95	6.44	
	Oficina de Infraestructura	V-104	1	1.00	3.33		1.95	6.49	
	Director	V-105	1	1.00	2.03		1.95	3.96	
		V-106	1	1.00	2.75		1.95	5.36	
	Jefe	V-107	1	1.00	2.84		1.95	5.54	
		V-108	1	1.00	2.14		1.95	4.17	
	Tecnicos	V-109	1	1.00	3.33		1.95	6.49	
	Archivo	V-110	1	1.00	3.30		1.95	6.44	
	SS.HH	V-111	1	1.00	3.31		1.95	6.45	
	Tecnicos	V-112	1	1.00	3.18		1.95	6.20	
	Deposito	V-113	1	1.00	2.88		1.95	5.62	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A PRIMER NIVEL</u>								
	Data	V-120	1	1.00	3.64		1.80	6.55	
	Ambientes a definir	V-121	1	1.00	4.72		1.80	8.50	
	Ambientes a definir	V-122	1	1.00	4.61		1.80	8.30	
	en ambiente continuo	V-123	1	1.00	4.62		1.80	8.32	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>								
	Deposito	V-15	1	1.00	3.64		1.75	6.37	
	Unidad deportes y recreacion	V-16a	1	1.00	4.72		1.75	8.26	
	SS.HH	V-16c	1	1.00	4.61		1.75	8.07	
	Director	V-16b	1	1.00	4.62		1.75	8.09	
	Pasadizo	V-130	1	1.00	1.63		1.75	2.85	
	Director	V-18	1	1.00	3.81		1.75	6.67	
	Tecnicos	V-14	1	1.00	3.81		1.75	6.67	
	Unidad de trabajo social	V-13	1	1.00	3.90		1.75	6.83	
	Fachada exteriores	V-131	1	1.00	28.35		1.95	55.28	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>								
	Ingreso	V-8a	1	1.00	3.65		1.60	5.84	
	Corredor	V-8b	1	1.00	2.28		1.60	3.65	
		V-9	1	1.00	2.25		1.60	3.60	
		V-10	1	1.00	1.13		1.60	1.81	

calagaf
MIGUEL ANGEL LEYVA NIÑAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas					
					Largo	Ancho	Altura			
	Sala de reuniones 1	V-5b	1	1.00	1.45		1.80	2.61		
		V-140	1	1.00	2.00		1.60	3.20		
		V-141	1	1.00	2.00		1.60	3.20		
	Sala de reuniones 2	V-142	1	1.00	2.00		1.60	3.20		
	Oficina central	V-143	1	1.00	2.00		1.60	3.20		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B SEGUNDO NIVEL</u>									
	Director	V.1e	1	1.00	3.70		1.80	6.66		
	Centro de produccion	V-12	1	1.00	3.28		1.80	5.90		
	Taller de vestidos	V-11	1	1.00	3.25		1.80	5.85		
	Deposito	V-1d	1	1.00	3.50		1.80	6.30		
	SS.HH damas	VA-9	1	1.00	1.30		1.80	2.34		
	SS.HH Hombres	VA-9	1	1.00	1.30		1.80	2.34		
01.07.03.02	VENTANA ALTAS DE ALUMINIO,	M2.							28.90	
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>									
	Deposito	VA-2	1	1.00	1.03		0.50	0.52		
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>									
	Pasadizo	VA-100	1	1.00	4.24		1.20	5.09		
		VA-101	1	1.00	0.89		1.20	1.07		
		VA-102	1	1.00	2.92		1.20	3.50		
		VA-103	1	1.00	2.74		1.20	3.29		
		VA-104	1	1.00	0.85		1.20	1.02		
		VA-105	1	1.00	2.31		1.20	2.77		
		VA-106	1	1.00	1.65		1.20	1.98		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>									
	Archivo	V-17	1	1.00	2.47		0.90	2.22		
	Archivos	V-132	1	1.00	3.64		0.90	3.28		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>									
	SS.HH Discapacitados	VA-8	1	1.00	1.25		0.40	0.50		
	SS.HH Mujeres	VA-6	1	1.00	0.70		0.40	0.28		
	SS.HH Hombres	VA-7	1	1.00	1.93		0.40	0.77		
	Deposito	VA-5	1	2.00	1.85		0.50	1.85		
	SS.HH Trabajadores	VA-4	1	1.00	0.90		0.45	0.41		
		VA-3	1	2.00	0.40		0.45	0.36		
01.07.04	MAMPARA DE ALUMINIO									
01.07.04.01	MAMPARA CON UNA HOJA BATIENTE CON VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 10mm CON ACCESORIOS Y ZOCALO DE ALUMINIO)	M2.							19.36	
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>									
	Hall de Ingreso	P-1	1	1.00	1.20		2.10	2.52		
	Jefe	P-1	1	1.00	1.20		2.10	2.52		
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>									
	Ingreso	P-12	1	1.00	2.12		2.10	4.45		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>									
	Ingreso	P-13	1	1.00	1.63		2.10	3.42		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>									
	Ingreso	P-10	1	1.00	1.87		2.10	3.99		
	Almacen - archivo	P.1	1	1.00	1.20		2.10	2.52		
01.08.00	CERRAJERIA									
01.08.01	CERRADURAS									
01.08.01.01	CERRADURA CILINDRICA EXT. FIJA CON LLAVE E INT. SIEMPRE LIBRE SE FIJA CON LLAVE (TIPO A)	Pza							11.00	
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>									
	Ingresos externos	P-1	1	2				2.00		
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>									
	Ingresos externos	P-12	1	1				1.00		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A PRIMER NIVEL</u>									
	Data	P-11	1	1.00				1.00		
	Ambiente a definir	P	1	1.00				1.00		
	Ambiente a definir	P	1	1.00				1.00		
	Ambiente a definir	P	1	1.00				1.00		
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>									

Miguel
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
	Ingresos externos	P-13	1	1.00				1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>							-	
	Comedor	P-10	1	1				1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B SEGUNDO NIVEL</u>							-	
	Centro de producción	P-3	1	1.00				1.00	
	Taller de vestidos	P-3	1	1.00				1.00	
01.08.01.02	CERRADURA CILINDRICA EXT. SIEMPRE LIBRE ABRE CON LLAVE E INT. SIEMPRE LIBRE BOTON DE SEGURIDAD (TIPO B)	Pza							48.00
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>								
	Oficina central	P2	1	1.00				1.00	
	Oficinas	P3	1	1.00				1.00	
	Unidad Escalafon	P3	1	1.00				1.00	
	SSH varones	P4	1	1.00				1.00	
	SSH damas	P5	1	1.00				1.00	
	SSH discapacitados	P	1	1.00				1.00	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>								
	Oficina cooperacion tecna	P-11	1	2.00				2.00	
	Secretaria - director	P-11	1	2.00				2.00	
	Profesionales	P-5	1	1.00				1.00	
	Unidad de mantenimiento	P-11	1	1.00				1.00	
	Unidad de obras	P-3	1	1.00				1.00	
	Director	P - 3	1	1.00				1.00	
	SS.HH	P-5	1	2.00				2.00	
	SSH	P - 5	1	1.00				1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>							-	
	Unidad de trabajo social	P-11	1	1.00				1.00	
	Técnicos	P-11	1	1.00				1.00	
	Unidad de deportes y recreacion	P-11	1	1.00				1.00	
	Bienestar social	P-3	1	1.00				1.00	
		P-11	1	1.00				1.00	
	Director	P-3	1	1.00				1.00	
	Extension proyeccion social	P-11	1	1.00				1.00	
		P-3	1	1.00				1.00	
	Director	P-3	1	1.00				1.00	
	Control patrimonial	P-3	1	1.00				1.00	
		P-11	1	1.00				1.00	
		P-3	1	1.00				1.00	
	Director	P-3	1	1.00				1.00	
	SS.HH	P-5	1	1.00				1.00	
	SSH Damas	P-8	1	1.00				1.00	
	SS HH Varones	P-8	1	1.00				1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>								
	Cuarto de limpieza	P-9	1	1.00				1.00	
	Sala de reunion 1	P-3	1	1.00				1.00	
	Sala de reunion 2	P-3	1	1.00				1.00	
	Oficina central	P-3	1	1.00				1.00	
	Salida	P-7	1	1.00				1.00	
	SSH discapacitados	P-11	1	1.00				1.00	
	SSH Damas	P-11	1	1.00				1.00	
	Cuarto de basura	P-5	1	1.00				1.00	
	SS HH Hombres	P-3	1	1.00				1.00	
	SSH	P-4	1	2.00				2.00	
	SSH	P-8	1	2.00				2.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B SEGUNDO NIVEL</u>							-	
	SSH Damas	P-4	1	1.00				1.00	
	SS HH Hombres	P-4	1	1.00				1.00	
01.08.01.03	CERRADURA CILINDRICA EXT. TRABA O LIBERA UNA VUELTA DE LLAVE E INT. SIEMPRE LIBRE (TIPO C)	Pza							6.00
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>								
	Deposito	P3	1	1.00				1.00	
	Deposito	P3	1	1.00				1.00	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822

000335

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas					
					Largo	Ancho	Altura			
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>									
	Deposito	P3	1	1.00					1.00	
	Deposito	P-11	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>								-	
	Deposito	P-11	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>								-	
	Deposito	P-4	1	1.00					1.00	
01.08.01.03	<u>CERRADURA DE MANIJAS DE BRONCE</u>	Pza								
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>								13.00	
	SS.HH hombres	P-6	1	1.00					1.00	
	SS.HH Mujeres	P-6	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>								-	
	SS.HH hombres	P-6	1	1.00					1.00	
	SS.HH Mujeres	P-6	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>								-	
	SS.HH hombres	P-6	1	3.00					3.00	
	SS.HH Mujeres	P-6	1	2.00					2.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>								-	
	SS.HH hombres	P-6	1	2.00					2.00	
	SS.HH Mujeres	P-6	1	2.00					2.00	
01.08.02	<u>BISAGRAS</u>									
01.08.02.01	<u>BISAGRA CAPUCHINA 4" x 4"</u>	Pza							280.00	
	Total puertas con cerradura A	und	1	6.00	4.00				24.00	
	Total puertas con cerradura B	und	1	5.00	8.00				40.00	
	Total puertas con cerradura C	und	1	48.00	4.00				192.00	
	Total puertas con cerradura D	und	1	6.00	4.00				24.00	
01.08.03	<u>CIERRAPUERTAS Y OTROS</u>									
01.08.03.01	<u>FRENO HIDRAULICO DE PISO</u>	Pza							5.00	
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>									
	Hall de Ingreso	P-1	1	1.00					1.00	
	Jefe	P-1	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>									
	Ingreso	P-12	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>									
	Ingreso	P-13	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>									
	Ingreso	P-10	1	1.00					1.00	
01.08.03.02	<u>CERROJO SIMPLE</u>	Pza							5.00	
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>									
	Hall de Ingreso	P-1	1	1.00					1.00	
	Jefe	P-1	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>									
	Ingreso	P-12	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>									
	Ingreso	P-13	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>									
	Ingreso	P-10	1	1.00					1.00	
01.08.03.03	<u>TIRADOR DE ACERO INOXIDABLE 16"</u>	Pza							5.00	
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>									
	Hall de ingreso	P-1	1	1.00					1.00	
	Jefe	P-1	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>									
	Ingreso	P-12	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>									
	Ingreso	P-13	1	1.00					1.00	
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>									
	Ingreso	P-10	1	1.00					1.00	
01.09.00	<u>VIDRIOS CRISTALES Y SIMILARES</u>									

Celozel
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINATA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

000512

000334

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
					Largo	Ancho	Altura		
01.09.01	ESPEJO INCOLORO 6 mm (EMPOTRADO)	m2							5.40
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	SS.HH hombres	und	1	1.00	0.50		0.60	0.30	
	SS.HH Mujeres	und	1	2.00	0.50		0.60	0.60	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL								
	SS.HH hombres	und	1	1.00	0.50		0.60	0.30	
	SS.HH Mujeres	und	1	2.00	0.50		0.60	0.60	
	SS.HH	und	1	1.00	0.50		0.60	0.30	
	EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL								
	SS.HH hombres	und	1	2.00	0.50		0.60	0.60	
	SS.HH Mujeres	und	1	2.00	0.50		0.60	0.60	
	SS.HH	und	1	1.00	0.50		0.60	0.30	
	EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL								
	SS.HH hombres	und	1	2.00	0.50		0.60	0.60	
	SS.HH Mujeres	und	1	2.00	0.50		0.60	0.60	
	EDIFICIO 30 BLOCK B SEGUNDO NIVEL								
	SS.HH hombres	und	1	1.00	0.50		0.60	0.30	
	SS.HH Mujeres	und	1	1.00	0.50		0.60	0.30	
01.09.02	ESPEJO INCOLORO 6 mm	m2							0.80
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	SS.HH Discapacitados	und	1	1.00	0.50		0.80	0.40	
	EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL								
	SS.HH Discapacitados	und	1	1.00	0.50		0.80	0.40	
01.10.00	PINTURAS								
01.10.01	PINTURAS EN CIELORRASOS, MUROS Y ESTRUCTURAS								
01.10.01.01	PINTURA DE CIELORRASOS C/LATEX - 2 MANOS, C/ IMPRIMANTE	M2.							194.46
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	paños losa		1	1.00	4.55	3.75		17.06	
	EDIFICIO 30 VOLADO								
	paños losa		1	1.00	2.36	0.70		1.65	
			1	1.00	4.58	0.70		3.49	
			1	1.00	2.36	0.70		1.65	
	RAMPA								
	TRAMO SUBIDA DE RAMPA 1ER TRAMO		1	1.00	27.00	1.15		31.05	
	LOSA MACIZA		1	1.00	27.00	1.25		33.75	
	TRAMO SUBIDA DE RAMPA 2DO TRAMO		1	1.00	29.00	1.15		33.35	
	LOSA MACIZA		1	1.00	29.00	1.25		36.25	
	ESCALERA								
	Losa de subida		1	1.00	5.12	1.20		6.14	
	lateral		1.0	2.00	5.12		0.17	1.74	
	VIGAS								
	Area de tarrajeo de vigas		1	1.00	28.33	1.00	1.00	28.33	
01.10.01.02	PINTURA DE MUROS INTERIORES C/LATEX - 2 MANOS, C/ IMPRIMANTE	M2.							1,888.05
	Area de tarrajeo en muros interiores	m2	1	1.00	859.69			859.69	
	Area de tarrajeo en columnas	m2	1	1.00	481.27			481.27	
	Area de tarrajeo en placas	m2	1	1.00	485.83			485.83	
	Area de tarrajeo impermeabilizante	m2	1	1.00	61.26			61.26	
01.10.01.03	PINTURA DE MUROS INTERIORES EXISTENTES C/LATEX - 2 MANOS, C/ IMPRIM.	M2.							1,117.56
	EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL								
	Todos los ambientes menos los SSHH		1	1.00	57.81		3.50	202.34	
			1	1.00	96.47		3.50	337.65	
	Menos areas de ventanas		-1	1.00	69.93			-69.93	
	EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL								
	Todos los ambientes menos los SSHH		1	1.00	121.10		4.10	496.51	
			1	1.00	78.80		4.10	323.08	
	menos areas de ventanas		-1	1.00	80.73			-80.73	
	EDIFICIO 30 BLOCK A PRIMER NIVEL								
	Data		1	1.00	20.40		3.95	80.58	
	Ambiente a definir		1	1.00	22.12		3.95	87.37	
	Ambiente a definir		1	1.00	19.22		3.95	75.92	
	Ambiente a definir		1	1.00	23.15		3.95	91.44	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000513

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS					
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			TOTAL (M2,M3) (UND.)
					Largo	Ancho	Altura	
	menos areas de ventanas		-1	1.00	31.66			-31.66
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>							
	Todos los ambientes		1	1.00	137.84		2.95	406.63
	Todos los ambientes		1	1.00	78.02		2.95	230.16
	menos areas de ventanas		-1	1.00	109.08			-109.08
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>							
	Todos los ambientes		1	1.00	36.70		2.70	99.09
	Todos los ambientes		1	1.00	70.10		2.70	189.27
	menos areas de ventanas		-1	1.00	30.31			-30.31
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B SEGUNDO NIVEL</u>							
	Todos los ambientes interiores		1	1.00	52.90		2.65	140.19
	exterior al balcon		1	1.00	11.35		2.65	30.08
	menos areas de ventanas		-1	1.00	29.39			-29.39
	menos 50% de pintura en muros nuevos		-1	1.00	1321.63			-1,321.63
01.10.01.04	PINTURA DE MUROS exteriores EXISTENTES C/LATEX - 2 MANOS, C/ IMPRIM.	M2						501.86
	<u>EDIFICIO 32 PRIMER NIVEL</u>							
	Perimetro exterior		1	1.00	60.72		3.70	224.66
	Menos areas de ventanas		-1	1.00	69.93			-69.93
	Menos puertas exteriores P-1		-1	2.00	1.20		2.10	-5.04
	<u>EDIFICIO 32 SEGUNDO NIVEL</u>							
	Perimetro exterior		1	1.00	77.62		4.30	333.77
	menos areas de ventanas		-1	1.00	60.73			-60.73
	Menos puertas exteriores P-12		-1	1.00	2.12		2.10	-4.45
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A PRIMER NIVEL</u>							
	Perimetro exterior		1	1.00	56.05		4.15	232.61
	menos areas de ventanas		-1	1.00	31.66			-31.66
	Menos puertas exteriores		-1	6.00	0.90		2.10	-11.34
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK A SEGUNDO NIVEL</u>							
	Perimetro exterior		1	1.00	100.80		3.15	317.52
	menos areas de ventanas		-1	1.00	109.08			-109.08
	Menos puertas exteriores		-1	1.00	1.63		2.10	-3.42
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B PRIMER NIVEL</u>							
	Perimetro exterior		1	1.00	69.20		2.90	200.68
	menos areas de ventanas		-1	1.00	30.31			-30.31
	Menos puertas exteriores		-1	1.00	2.49		2.10	-5.23
	<u>EDIFICIO 30 BLOCK B SEGUNDO NIVEL</u>							
	Perimetro exterior		1	1.00	51.20		2.85	145.92
	menos areas de ventanas		-1	1.00	29.39			-29.39
	Menos puertas exteriores		-1	3.00	1.00		2.10	-6.30
	menos 50% de pintura en muros nuevos		-1	1.00	566.41			-566.41
01.10.01.05	PINTURA EN MUROS DE DRYWALL C/LATEX - 2 MANOS, C/ IMPRIMANTE	M2.						601.10
	Total muros de drywall			2.00	area=	300.55		601.10
01.10.01.06	PINTURA BARNIZ MARINO EN CARPINTERIA DE MADERA	M2.						220.92
	Total de puertas de madera contraplacadas			2.00	area=	110.46		220.92
01.11.00	VIARIOS LIMPIEZA Y JARDINERIA							
01.11.01	SARDINEL DE CONCRETO							
01.11.01.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINEL	ML						123.94
	Jardin externo en area demolida edificio 31			1.00	34.21			34.21
				1.00	13.01			13.01
				1.00	2.00			2.00
				1.00	2.29			2.29
				1.00	2.40			2.40
				1.00	0.68			0.68
				1.00	2.77			2.77
				1.00	5.61			5.61
				1.00	4.59			4.59
				1.00	3.90			3.90
				1.00	0.71			0.71

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP, N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

000332

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad: ARQUITECTURA

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	CONCRETO - ENCOFRADO Y OTROS						
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
					Largo	Ancho	Altura		
				1.00	1.40			1.40	
				1.00	0.33			0.33	
				1.00	4.34			4.34	
				1.00	37.15			37.15	
				1.00	8.55			8.55	
01.11.01.02	CONCRETO F'c= 175 KG/CM2 SARDINEL PERALTADO 0.15X0.40M	ML							7.44
	Jardin externo en area demolida edificio 31			1.00	123.94	0.15	0.40	7.44	
01.11.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SARDINEL PERALTADO	M2							99.15
	Jardin externo en area demolida edificio 31			2.00	123.94		0.40	99.15	
01.11.01.04	ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2	KG							289.72
	Acero Vertical 3/8" @ 0.25m	3/8"	1	496.00	0.50	248.00	0.57	141.36	
	Acero longitudinal horizontal 3/8"	3/8"	1	2.90	130.14	260.27	0.57	148.36	
01.11.10.05	JUNTAS DE DILATAION	UND							35.00
	Juntas en sardinel a cada 3.50 mt		1	35.00				35.00	
01.11.02	JARDINERIA								
01.11.02.01	NIVELACION DE TERRENO	M2							404.93
	Area de terreno		1	1.00	404.93			404.93	
01.11.02.02	COLOCACION DE TIERRA DE CHACRA	M3							80.99
	Area de terreno		1	1.00	404.93		0.20	80.99	
01.11.02.03	SEMBRADO DE GRAS	M2							404.93
	Area de terreno		1	1.00	404.93			404.93	
01.11.02.04	SEMBRADO DE ARBOLES	UND							25.00
	Area de terreno		1	1.00	25.00			25.00	
01.11.03	TRABAJO FINAL DE OBRA								
01.11.03.01	LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DE OBRA								1,756.98
	EDIFICIO 32 1ER NIVEL		1	1.00	286.77			286.77	
	EDIFICIO 32 2DO NIVEL		1	1.00	317.15			317.15	
	EDIFICIO 30 B,OCK A 1ER PISO		1	1.00	399.99			399.99	
	EDIFICIO 30 B,OCK A 2DO PISO		1	1.00	442.85			442.85	
	EDIFICIO 30 B,OCK B 1ER PISO		1	1.00	195.78			195.78	
	EDIFICIO 30 B,OCK B 2DO PISO		1	1.00	114.44			114.44	
01.12.00	SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y EVACUACION								
01.12.01	SEÑALIZACION DE INDECI	UND							59.00
	1° PISO								
	NRO DE SEÑALICION EN 1° PISO				1.00		15.00	15.00	
	2° PISO								
	NRO DE SEÑALICION EN 2° PISO				1.00		22.00	22.00	
	3° PISO								
	NRO DE SEÑALICION EN 3° PISO				1.00		22.00	22.00	

MIGUEL ANGEL LEYVA MNAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92607

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE" -
REMDELACION
C.U.I N° 2149878

000331



**ESPECIALIDAD
INST. SANITARIAS**



Miguel Ángel
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JLM
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

SEPARADORES

000516

METRADOS

000330



ESPECIALIDAD: INSTALACIONES SANITARIAS

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		
	SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS		
01.01	INODORO DE CERAMICA VITRIFICADA, INC/ACCESORIOS	pza	20.00
01.01.01	INODORO DE CERAMICA VITRIFICADA, INC/ACCESORIOS	pza	5.00
01.01.02	URINARIO DE CERAMICA VITRIFICADA, INC/ACCESORIOS	pza	22.00
01.01.03	LAVATORIO DE CERAMICA VITRIFICADA INCL/GRIFERIA		
01.02	SUMINISTRO DE ACCESORIOS		
01.02.01	GRIFERIA PIDUCHA CROMADA 2 LLAVE INC/ACCESORIOS	pza	4.00
01.02.02	GRIFERIA PARA BOTADERO DE BRONCE 1/2"	und	3.00
01.02.03	JABONERA DE LOZA VITRIFICADA DE SOBREPONER.	pza	4.00
01.02.04	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO, TIPO BOLA	pza	22.00
01.02.05	DISPENSADOR DE PAPEL HIGENICO	pza	16.00
01.02.06	PAPELERA DE LOZA VITRIFICADA DE SOBREPONER.	pza	20.00
01.03	COLOCACION APARATOS, ACCESORIOS Y GRIFERIA		
01.03.01	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	pza	47.00
01.03.02	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS Y GRIFERIA	pza	69.00
02	SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.01	SALIDAS DE AGUA FRIA		
02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ ROSCA Ø 1/2"	pto	54.00
02.02	RED DE DISTRIBUCION AGUA FRIA		
02.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA Ø 3/4"	m	85.00
02.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA Ø 1"	m	77.00
02.03	ACCESORIOS DE REDES		
02.03.01	CODO PVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	pza	54.00
02.03.02	CODO PVC C/ ROSCA 3/4" x 90°	pza	27.00
02.03.03	CODO PVC C/ ROSCA 1" x 90°	pza	11.00
02.03.04	TEE PVC C/ ROSCA 1/2"	pza	25.00
02.03.05	TEE PVC C/ ROSCA 3/4"	pza	18.00
02.03.06	TEE PVC C/ ROSCA 1"	pza	3.00
02.03.07	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1" - 3/4"	pza	5.00
02.03.08	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1" - 1/2"	pza	1.00
02.03.09	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	pza	25.00
02.04	LLAVES Y VALVULAS		
02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	5.00
02.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	pza	12.00
02.04.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	pza	1.00
02.05	ALMACENAMIENTO DE AGUA		
02.05.01	TANQUE DE AGUA DE POLIETILENO DE 2500 LITROS INCLUYE ACC. INTERNOS	und	1.00
02.06	PIEZAS VARIAS		
02.06.01	CAJA P/ VALVULA 20 x 20 cm	pza	18.00
02.07	PRUEBAS HIDRAULICAS		
02.07.01	PRUEBA HIDRAULICA DE AGUA FRIA	gib	
02.08	VIARIOS		
02.08.01	EMPALME A RED EXISTENTE	gib	
03	SISTEMA DE AGUA CALIENTE		

MIGUEL ANGEL LAZAR MIMAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 92807



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 67822

000517

METRADOS

000329

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES SANITARIAS

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
03.01	SALIDAS DE AGUA CALIENTE		
03.01.01	SALIDA AGUA CALIENTE TUBERIA CPVC O 1/2"	pto	4.00
03.02	REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE		
03.02.01	TUBERIA CPVC CLASE 10 C/ ROSCA Ø 1/2"	m	21.00
03.03	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA CALIENTE		
03.03.01	CODO CPVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	pza	14.00
03.03.02	TEE CPVC C/ ROSCA 1/2"	pza	1.00
03.04	LLAVES Y VALVULAS		
03.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	4.00
03.05	PIEZAS VARIAS		
03.05.01	CAJA P/ VALVULA 20 x 20 cm	pza	4.00
03.06	PRUEBAS HIDRAULICAS		
03.06.01	PRUEBA HIDRAULICA DE AGUA CALIENTE	gib	4.00
03.07	EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE		
03.07.01	CALENTADOR ELECTRICO 30LTS	und	3.00
04	SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION		
04.01	SALIDA DESAGUE Y VENTILACION		
04.01.01	SALIDA DESAGUE PVC-SAL 4"	pto	10.00
04.01.02	SALIDA DESAGUE PVC-SAL 2"	pto	16.00
04.01.03	SALIDA DE VENTILACION PVC-SAL 2"	pto	18.00
04.01.04	SALIDA DESAGUE DE PVC-PESADO 4"	pto	10.00
04.01.05	SALIDA DESAGUE DE PVC-PESADO 2"	pto	15.00
04.02	REDES DE DERIVACIÓN		
04.02.01	TUBERIA PVC DESAGUE 2"	m	26.00
04.02.02	TUBERIA PVC DESAGUE 4"	m	95.00
04.02.03	MONTANTE PVC DESAGUE 2"	m	49.00
04.02.04	MONTANTE PVC DESAGUE 4"	m	18.00
04.03	ACCESORIOS DE REDES DE DESAGÜE		
04.03.01	CODO PVC DESAGUE 2"x90°	pza	46.00
04.03.02	CODO PVC DESAGUE 2"x45°	pza	16.00
04.03.03	CODO PVC DESAGUE 4"x90°	pza	16.00
04.03.04	CODO PVC DESAGUE 4"x45°	pza	12.00
04.03.05	YEE C/REDUCCION PVC DESAGUE 4" - 2"	pza	16.00
04.03.06	YEE PVC DESAGUE 2"	pza	10.00
04.03.07	YEE PVC DESAGUE 4"	pza	4.00
04.03.08	YEE PVC DOBLE DESAGUE 4"	pza	10.00
04.03.09	REDUCCION PVC DESAGUE 4" - 2"	pza	16.00
04.03.10	TEE PVC DESAGUE 2"	pza	2.00
04.03.11	TEE PVC DESAGUE 4"	pza	20.00
04.04	ADITAMIENTOS VARIOS		
04.04.01	REGISTRO DE BRONCE 2"	und	3.00
04.04.02	REGISTRO DE BRONCE 4"	und	16.00
04.04.03	SUMIDERO DE BRONCE 2"	und	24.00
04.04.04	SOMBREIRO DE VENTILACION PVC SAL 2"	und	48.00

000518

MIGUEL ANGEL LEYVA MORALES
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822



METRADOS

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES SANITARIAS

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
04.05	REDES COLECTORAS		
04.05.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA REDES	m3	7.89
04.05.02	NIVELACION Y PERFILADO DE ZANJAS	m	32.87
04.05.03	PREPARACION DE CAMA DE ARENA	m	32.87
04.05.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	32.87
04.05.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<10 km	m3	1.71
04.05.06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC SAL 4"	m	4.10
04.05.07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PVC SAL 6"	m	28.77
04.06	CAJAS DE REGISTRO DE INSPECCION		
04.06.01	CAJA DE REG. CONCR. - 30 x 60cm TAPA CONCRETO	und	9.00
04.07	PRUEBAS HIDRAULICAS		
04.07.01	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE	g/lb	15.00

000519

Miguel Angel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92107

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



000328



000327

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad INSTALACIONES SANITARIAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	SANITARIAS						TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas					
					Largo	Ancho	Altura			
01.00.00	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS									
01.01.00	SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS									
01.01.01	INODORO DE CERAMICA VITRIFICADA, INC/ ACCESORIOS	PZA							20.00	
	Edificio 32 Primer nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1				1.00		
	SSHH Damas	pza	1	1				1.00		
	SS HH Discapacitados	pza	1	1				1.00		
	Edificio 32 Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1				1.00		
	SSHH Damas	pza	1	1				1.00		
	SSHH Director	pza	1	1				1.00		
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	2				2.00		
	SSHH Damas	pza	1	2				2.00		
	SSHH Unidad deportes	pza	1	1				1.00		
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	2				2.00		
	SSHH Damas	pza	1	2				2.00		
	SS HH Discapacitados	pza	1	1				1.00		
	SSHH Trabajadores hombres	pza	1	1				1.00		
	SSHH Trabajadores mujeres	pza	1	1				1.00		
	Edificio 30 block B Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1				1.00		
	SSHH Damas	pza	1	1				1.00		
01.01.02	URINARIO DE CERAMICA VITRIFICADA, INC/ ACCESORIOS	PZA							5.00	
	Edificio 32 Primer nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1				1.00		
	Edificio 32 Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1				1.00		
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1				1.00		
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	2				2.00		
01.01.03	LAVATORIO DE CERAMICA VITRIFICADA INC. GRIFERIA	PZA							22.00	
	Edificio 32 Primer nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1				1.00		
	SSHH Damas	pza	1	2				2.00		
	SS HH Discapacitados	pza	1	1				1.00		
	Edificio 32 Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1				1.00		
	SSHH Damas	pza	1	2				2.00		
	SSHH Director	pza	1	1				1.00		
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	2				2.00		
	SSHH Damas	pza	1	2				2.00		
	SSHH Unidad deportes	pza	1	1				1.00		
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	2				2.00		
	SSHH Damas	pza	1	2				2.00		
	SS HH Discapacitados	pza	1	1				1.00		
	SSHH Trabajadores hombres	pza	1	1				1.00		
	SSHH Trabajadores mujeres	pza	1	1				1.00		
	Edificio 30 block B Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1				1.00		
	SSHH Damas	pza	1	1				1.00		
01.02.00	SUMINISTRO DE ACCESORIOS									
01.02.01	GRIFERIA PARA DUCHA SIMPLE INC/ MEZCLADORA	PZA							4.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1				1.00		
	SSHH Unidad deportes	pza	1	1				1.00		

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000520

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad INSTALACIONES SANITARIAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	SANITARIAS						TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas					
					Largo	Ancho	Altura			
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Trabajadores hombres	pza	1	1					1.00	
	SSHH Trabajadores mujeres	pza	1	1					1.00	
01.02.02	GRIFERIA PARA BOTADERO DE BRONCE DE 1/2"	UND							3.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	Cuarto de basura	pza	1	1					1.00	
	Cuarto de limpieza	pza	1	2					2.00	
01.02.03	JABONERA DE LOSA VITRIFICADA DE SOBREPONER	PZA							4.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1					1.00	
	SSHH Unidad deportes	pza	1	1					1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Trabajadores hombres	pza	1	1					1.00	
	SSHH Trabajadores mujeres	pza	1	1					1.00	
01.02.04	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO	PZA							22.00	
	Edificio 32 Primer nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pza	1	2					2.00	
	SS HH Discapacitados	pza	1	1					1.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pza	1	2					2.00	
	SSHH Director	pza	1	1					1.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	2					2.00	
	SSHH Damas	pza	1	2					2.00	
	SSHH Unidad deportes	pza	1	1					1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	2					2.00	
	SSHH Damas	pza	1	2					2.00	
	SS HH Discapacitados	pza	1	1					1.00	
	SSHH Trabajadores hombres	pza	1	1					1.00	
	SSHH Trabajadores mujeres	pza	1	1					1.00	
	Edificio 30 block B Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pza	1	1					1.00	
01.02.05	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	PZA							16.00	
	Edificio 32 Primer nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pza	1	1					1.00	
	SS HH Discapacitados	pza	1	1					1.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pza	1	1					1.00	
	SSHH Director	pza	1	1					1.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pza	1	1					1.00	
	SSHH Unidad deportes	pza	1	1					1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pza	1	1					1.00	
	SS HH Discapacitados	pza	1	1					1.00	
	SSHH Trabajadores hombres	pza	1	1					1.00	
	SSHH Trabajadores mujeres	pza	1	1					1.00	
	Edificio 30 block B Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pza	1	1					1.00	
01.02.06	PAPELERA DE LOSA VITRIFICADA DE SOBREPONER	PZA							20.00	
	Edificio 32 Primer nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pza	1	1					1.00	

MIGUEL ANGEL LEYVA MIMAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad INSTALACIONES SANITARIAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	SANITARIAS						TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cent. de Elem.	Nro de veces	Medidas					
					Largo	Ancho	Altura			
	SS HH Discapacitados	pza	1	1				1.00		
	Edificio 32 Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1				1.00		
	SSHH Damas	pza	1	1				1.00		
	SSHH Director	pza	1	1				1.00		
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	2				2.00		
	SSHH Damas	pza	1	2				2.00		
	SSHH Unidad deportivas	pza	1	1				1.00		
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	2				2.00		
	SSHH Damas	pza	1	2				2.00		
	SS HH Discapacitados	pza	1	1				1.00		
	SSHH Trabajadores hombres	pza	1	1				1.00		
	SSHH Trabajadores mujeres	pza	1	1				1.00		
	Edificio 30 block B Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pza	1	1				1.00		
	SSHH Damas	pza	1	1				1.00		
01.03.00	COLOCACION DE APARATOS , ACCESORIOS Y GRIFERIAS									
01.03.01	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	UND							47.00	
	Inodoros	und	1	20.00				20.00		
	Urinaros	und	1	5.00				5.00		
	Lavatorios	und	1	22.00				22.00		
01.03.02	INSTALACION DE ACCESORIOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	UND							69.00	
	Griferia para ducha simple inc/mezcladora	und	1	4.00				4.00		
	Griferia para botadero de bronce de 1/2"	und	1	3.00				3.00		
	Jabonera de losa vitrificada de sobreponer	und	1	4.00				4.00		
	Dispensador de jabon liquido	und	1	22.00				22.00		
	Dispensador de papel higienico	und	1	16.00				16.00		
	Papelera de losa vitrificada de sobreponer	und	1	20.00				20.00		
02.00.00	SISTEMA DE AGUA FRIA									
02.01.00	SALIDA DE AGUA FRIA									
02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-P 1/2"	PTO							54.00	
	Edificio 32 Primer nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	3				3.00		
	SSHH Damas	pto	1	3				3.00		
	SS HH Discapacitados	pto	1	2				2.00		
	Edificio 32 Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	3				3.00		
	SSHH Damas	pto	1	3				3.00		
	SSHH Director	pto	1	2				2.00		
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	6				6.00		
	SSHH Damas	pto	1	4				4.00		
	SSHH Unidad deportes	pto	1	3				3.00		
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	6				6.00		
	SSHH Damas	pto	1	4				4.00		
	SS HH Discapacitados	pto	1	2				2.00		
	SSHH Trabajadores hombres	pto	1	3				3.00		
	SSHH Trabajadores mujeres	pto	1	3				3.00		
	Cuarto de limpieza	pto	1	2				2.00		
	Cuarto de basura	pto	1	1				1.00		
	Edificio 30 block B Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	2				2.00		
	SSHH Damas	pto	1	2				2.00		
02.02.00	REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA	0.00								
02.02.01	TUBERIA DE PVC-P CLASE 10 C/ROSCA DE 3/4"	MIL							85.00	
	Edificio 32 Primer nivel									

MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad INSTALACIONES SANITARIAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	SANITARIAS					TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
	SSHH Hombre	ml	1	8				8.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel	ml							
	SSHH Hombre	ml	1	5				5.00	
	SSHH Damas	ml	1	5				5.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel	ml							
	SSHH Hombre	ml	1	15				15.00	
	SSHH Damas	ml	1	10				10.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel	ml							
	SSHH Hombre	ml	1	10				10.00	
	SSHH Damas	ml	1	6				6.00	
	SSHH Trabajadores hombres	ml	1	18				18.00	
	SSHH Trabajadores mujeres	ml	1	8				8.00	
02.02.02	TUBERIA DE PVC-P CLASE 10 C/ROSCA DE 1"	ML							77.00
	Edificio 32 Primer nivel								
	SSHH Damas	ml	1	3				3.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel								
	SSHH Hombre	ml	1	8				8.00	
	SSHH Director	ml	1	16				16.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel								
	SSHH Hombre	ml	1	8				8.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel								
	SSHH Damas	ml	1	18				18.00	
	SSHH Trabajadores hombres	ml	1	16				16.00	
	Edificio 30 block B Segundo Nivel								
	SSHH Hombre	ml	1	8				8.00	
02.03.00	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA								
02.03.01	CODOS PVC c/roscas 1/2" * 90°	PZA	1	54.00				54.00	54.00
02.03.02	CODOSs PVC c/roscas 3/4" * 90°	PZA	1	27.00				27.00	27.00
02.03.03	CODOS PVC c/roscas 1" * 90°	PZA	1	11.00				11.00	11.00
02.03.04	TEE PVC c/ rosca de 1/2"	PZA	1	25.00				25.00	25.00
02.03.05	TEE PVC c/ rosca de 3/4"	PZA	1	18.00				18.00	18.00
02.03.06	TEE PVC c/ rosca de 1"	PZA	1	3.00				3.00	3.00
02.03.07	REDUCCION PVC c/ rosca 1 - 3/4"	PZA	1	5.00				5.00	5.00
02.03.08	REDUCCION PVC c/ rosca 1 - 1/2"	PZA	1	1.00				1.00	1.00
02.03.09	REDUCCION PVC c/ rosca 3/4" - 1/2"	PZA	1	25.00				25.00	25.00
02.04.00	LLAVES Y VALVULAS								
02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE Ø 1/2"	PZA							5.00
	Edificio 32 Segundo Nivel								
	SSHH Director		1	1.00				1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel								
	Cuarto de limpieza		1	1.00				1.00	
	Cuarto de basura		1	1.00				1.00	
	Edificio 30 block B Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	1.00				1.00	
	SSHH Damas		1	1.00				1.00	
02.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE Ø 3/4"	PZA							12.00
	Edificio 32 Primer nivel								
	SSHH Hombre		1	1.00				1.00	
	SSHH Damas		1	1.00				1.00	
	SS HH Discapacitados		1	1.00				1.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	1.00				1.00	
	SSHH Damas		1	1.00				1.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	1.00				1.00	
	SSHH Damas		1	1.00				1.00	
	SSHH Unidad deportes		1	1.00				1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel								
	SSHH Damas		1	1.00				1.00	
	SS HH Discapacitados		1	1.00				1.00	
	SSHH Trabajadores hombres		1	1.00				1.00	

MIGUELÁNGEL LEYVA UNAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000323

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad INSTALACIONES SANITARIAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	SANITARIAS						
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas			TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
					Largo	Ancho	Altura		
	SSHH Trabajadores mujeres		1	1.00				1.00	
02.04.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE Ø 1"	PZA							1.00
	Edificio 30 block B Primer Nivel								
	SSHH Hombre		1	1.00				1.00	
02.05.00	ALMACENAMIENTO DE AGUA								
02.05.01	TANQUE DE AGUA DE POLIETILENO 2,500 LT INC ACCES INTERNOS	UND							1.00
	Tanque para Edificio 32		1	1.00				1.00	
02.06.00	PIEZAS VARIAS								
02.06.01	CAJAS PARA VALVULAS 0.20 x 0.20 M.	PZA							18.00
	Valvulas de 1/2"		1	5.00				5.00	
	Valvulas de 3/4"		1	12.00				12.00	
	Valvulas de 1"		1	1.00				1.00	
02.07.00	PRUEBAS HIDRAULICAS								
02.07.01	PRUEBA HIDRAULICAS DE AGUA	GLB							7.00
	Edificio 32 Primer nivel		1	1.00				1.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel		1	2.00				2.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel		1	1.00				1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel		1	2.00				2.00	
	Edificio 30 block B Segundo Nivel		1	1.00				1.00	
02.08.00	VARIOS								
02.08.01	EMPALME A RED EXISTENTE	GLB							5.00
	Edificio 32		1	2.00				2.00	
	Edificio 30 block A		1	1.00				1.00	
	Edificio 30 block B		1	2.00				2.00	
03.00.00	SISTEMA DE AGUA CALIENTE								
03.01.00	SALIDAS DE AGUA CALIENTE								
03.01.01	SALIDAS DE AGUA CALIENTE TUBERIA CPVC 1/2"	PTO							4.00
	Edificio 30 block A Segundo Nivel								
	SSHH Hombres ducha		1	1.00				1.00	
	SSHH Unidad deportes		1	1.00				1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel								
	SSHH Trabajadores hombres		1	1.00				1.00	
	SSHH Trabajadores mujeres		1	1.00				1.00	
03.02.00	REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE								
03.02.01	TUBERIA CPVC CLASE 10 C/ ROSCA 1/2"	ML							21.00
	Edificio 30 block A Segundo Nivel								
	SSHH Hombres ducha		1	7.00				7.00	
	SSHH Unidad deportes		1	5.00				5.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel								
	SSHH Trabajadores hombres		1	6.00				6.00	
	SSHH Trabajadores mujeres		1	3.00				3.00	
03.03.00	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA CALIENTE								
03.03.01	CODO CPVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	PZA		14.00				14.00	14.00
03.03.02	TEE CPVC C/ ROSCA 1/2"	PZA		1.00				1.00	1.00
03.04.00	LLAVES Y VALVULAS								
03.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	PZA							4.00
	Edificio 30 block A Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	1.00				1.00	
	SSHH Unidad deportes		1	1.00				1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel								
	SSHH Trabajadores hombres		1	1.00				1.00	
	SSHH Trabajadores mujeres		1	1.00				1.00	
03.05.00	PIEZAS VARIAS								
03.05.01	CAJA P/ VALVULA 20 x 20 cm	PZA							4.00
	Edificio 30 block A Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	1.00				1.00	
	SSHH Unidad deportes		1	1.00				1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel								

MIGUEL ANGELE LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92507

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000524

000322

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad INSTALACIONES SANITARIAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	SANITARIAS						TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas					
					Largo	Ancho	Altura			
	SSHH Trabajadores hombres		1	1.00					1.00	
	SSHH Trabajadores mujeres		1	1.00					1.00	
03.06.00	PRUEBAS HIDRAULICAS									
03.06.01	PRUEBA HIDRAULICA DE AGUA CALIENTE	GLB								4.00
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre		1	1.00					1.00	
	SSHH Unidad deportes		1	1.00					1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Trabajadores hombres		1	1.00					1.00	
	SSHH Trabajadores mujeres		1	1.00					1.00	
03.07.00	EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE									
03.07.01	CALENTADOR ELECTRICO 30LTS	UND								3.00
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre		1	1.00					1.00	
	SSHH Unidad deportes		1	1.00					1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Trabajadores hombres y mujeres		1	1.00					1.00	
04.00.00	SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION									
04.01.00	SALIDAS DE DESAGUE Y VENTILACION									
04.01.01	SALIDA DE DESAGUE EN PVC-SAL 4"	PTO								10.00
	Edificio 32 Primer nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pto	1	1					1.00	
	SS HH Discapacitados	pto	1	1					1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	2					2.00	
	SSHH Damas	pto	1	2					2.00	
	SS HH Discapacitados	pto	1	1					1.00	
	SSHH Trabajadores hombres	pto	1	1					1.00	
	SSHH Trabajadores mujeres	pto	1	1					1.00	
04.01.02	SALIDA DE DESAGUE EN PVC-SAL 2"	PTO								16.00
	Edificio 32 Primer nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	2					2.00	
	SSHH Damas	pto	1	2					2.00	
	SS HH Discapacitados	pto	1	1					1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	4					4.00	
	SSHH Damas	pto	1	2					2.00	
	SS HH Discapacitados	pto	1	1					1.00	
	SSHH Trabajadores hombres	pto	1	2					2.00	
	SSHH Trabajadores mujeres	pto	1	2					2.00	
04.01.03	SALIDA DE VENTILACION EN PVC-P 2"	PTO								18.00
	Edificio 32 Primer nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pto	1	1					1.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	1					1.00	
	SSHH Director	pto	1	1					1.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	2					2.00	
	SSHH Damas	pto	1	2					2.00	
	SSHH Unidad deportes	pto	1	1					1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	2					2.00	
	SSHH Damas	pto	1	2					2.00	
	SS HH Discapacitados	pto	1	1					1.00	
	SSHH Trabajadores hombres	pto	1	1					1.00	

Celuzuel
MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 32807

Medina
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000525

000321

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad INSTALACIONES SANITARIAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	unid.	SANITARIAS						TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas					
					Largo	Ancho	Altura			
	SSHH Trabajadores mujeres	pto	1	1					1.00	
	Edificio 30 block B Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pto	1	1					1.00	
04.01.04	SALIDA DE DESAGUE EN PVC-PESADA 4"	PTO								10.00
	Edificio 32 Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pto	1	1					1.00	
	SSHH Director	pto	1	1					1.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	2					2.00	
	SSHH Damas	pto	1	2					2.00	
	SSHH Unidad deportes	pto	1	1					1.00	
	Edificio 30 block B Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pto	1	1					1.00	
04.01.05	SALIDA DE DESAGUE EN PVC-PESADO 2"	PTO								15.00
	Edificio 32 Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	2					2.00	
	SSHH Damas	pto	1	2					2.00	
	SSHH Director	pto	1	1					1.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	4					4.00	
	SSHH Damas	pto	1	2					2.00	
	SSHH Unidad deportes	pto	1	2					2.00	
	Edificio 30 block B Segundo Nivel									
	SSHH Hombre	pto	1	1					1.00	
	SSHH Damas	pto	1	1					1.00	
04.02.00	REDES DE DERIVACION									
04.02.01	TUBERIA DE PVC DESAGUE 2"	ML								26.00
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre		1	2					2.00	
	SSHH Damas		1	2					2.00	
	SSHH Unidad deportes		1	2					2.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Hombre		1	2					2.00	
	SSHH Damas		1	4					4.00	
	SS HH Discapacitados		1	4					4.00	
	SSHH Trabajadores hombres		1	3					3.00	
	SSHH Trabajadores mujeres		1	3					3.00	
	Cuarto de limpieza		1	2					2.00	
	Cuarto de basura		1	2					2.00	
04.02.02	TUBERIA DE PVC DESAGUE 4"	ML								95.00
	Edificio 32 Primer nivel									
	SSHH Hombre		1	3					3.00	
	SSHH Damas		1	3					3.00	
	SS HH Discapacitados		1	3					3.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel									
	SSHH Hombre		1	4					4.00	
	SSHH Damas		1	4					4.00	
	SSHH Director		1	4					4.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel									
	SSHH Hombre		1	6					6.00	
	SSHH Damas		1	6					6.00	
	SSHH Unidad deportes		1	6					6.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel									
	SSHH Hombre		1	12					12.00	
	SSHH Damas		1	10					10.00	
	SS HH Discapacitados		1	10					10.00	
	SSHH Trabajadores hombres		1	8					8.00	

MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92507

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000526

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad INSTALACIONES SANITARIAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	SANITARIAS					TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
	SSHH Trabajadores mujeres		1	8				8.00	
	Edificio 30 block B Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	4				4.00	
	SSHH Damas		1	4				4.00	
04.02.03	MONTANTE PVC DESAGUE 2"	ML							49.00
	Edificio 32 Primer nivel								
	SSHH Hombre		1	4				4.00	
	SSHH Damas		1	4				4.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	4				4.00	
	SSHH Director		1	4				4.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	4				4.00	
	SSHH Damas		1	4				4.00	
	SSHH Unidad deportes		1	4				4.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel								
	SSHH Hombre		1	3				3.00	
	SSHH Damas		1	3				3.00	
	SS HH Discapacitados		1	3				3.00	
	SSHH Trabajadores hombres		1	3				3.00	
	SSHH Trabajadores mujeres		1	3				3.00	
	Edificio 30 block B Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	3				3.00	
	SSHH Damas		1	3				3.00	
04.02.04	MONTANTE PVC DESAGUE DE 4"	ML							18.00
	Edificio 32 Primer nivel								
	SSHH Hombre		1	4				4.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	4				4.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	4				4.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel								
	Cuarto de limpieza		1	6				6.00	
04.03.00	ACCESORIOS DE REDES DE DESAGUE								
04.03.01	CODO 90"x2"	PZA	1	46.00				46.00	46.00
04.03.02	CODO 45"x2"	PZA	1	16.00				16.00	16.00
04.03.03	CODO 90"x4"	PZA	1	16.00				16.00	16.00
04.03.04	CODO 45"x4"	PZA	1	12.00				12.00	12.00
04.03.05	YEE SIMPLE 4"-2"	PZA	1	16.00				16.00	16.00
04.03.06	YEE SIMPLE 2"	PZA	1	10.00				10.00	10.00
04.03.07	YEE SIMPLE 4"	PZA	1	4.00				4.00	4.00
04.03.08	YEE DOBLE 4"	PZA	1	10.00				10.00	10.00
04.03.09	RED. 4"-2"	PZA	1	16.00				16.00	16.00
04.03.10	TEE SIMPLE Ø 2"	PZA	1	2.00				2.00	2.00
04.03.11	TEE SANITARIA Ø 4"	PZA	1	20.00				20.00	20.00
04.04.00	ADITAMIENTOS VARIOS								
04.04.01	REGISTROS DE BRONCE DE 2"	UND							3.00
	Edificio 30 block A Segundo Nivel		1	2.00				2.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel		1	1.00				1.00	
04.04.02	REGISTROS DE BRONCE DE 4"	UND							16.00
	Edificio 32 Primer nivel		1	3.00				3.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel		1	3.00				3.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel		1	4.00				4.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel		1	5.00				5.00	
	Edificio 30 block B Segundo nivel		1	1.00				1.00	
04.04.03	SUMIDERO 2" - BRONCE	UND							24.00

Miguel Angel Leyva Miraya
 MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92507

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



000313

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad INSTALACIONES SANITARIAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	SANITARIAS					TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas				
					Largo	Ancho	Altura		
	Edificio 32 Primer nivel		1	3.00				3.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel		1	3.00				3.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel		1	6.00				6.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel		1	10.00				10.00	
	Edificio 30 block B Segundo nivel		1	2.00				2.00	
04.04.04	SOMBRERO DE VENTILACION PVC DE 2"	UND							18.00
	Edificio 32 Primer nivel								
	SSHH Hombre		1	1				1.00	
	SSHH Damas		1	1				1.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	1				1.00	
	SSHH Director		1	1				1.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	2				2.00	
	SSHH Damas		1	2				2.00	
	SSHH Unidad deportes		1	1				1.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel								
	SSHH Hombre		1	2				2.00	
	SSHH Damas		1	2				2.00	
	SS HH Discapacitados		1	1				1.00	
	SSHH Trabajadores hombres		1	1				1.00	
	SSHH Trabajadores mujeres		1	1				1.00	
	Edificio 30 block B Segundo Nivel								
	SSHH Hombre		1	1				1.00	
	SSHH Damas		1	1				1.00	
04.05.00	CAJAS DE REGISTRO DE INSPECCION								
04.05.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA REDES	M3							7.89
	Edificio 30 block A		2	1.00	1.35	0.40	0.60	0.65	
			1	1.00	1.40	0.40	0.60	0.34	
			1	1.00	3.90	0.40	0.60	0.94	
	Edificio 30 block B		1	1.00	7.60	0.40	0.60	1.82	
			1	1.00	5.95	0.40	0.60	1.43	
			1	1.00	3.35	0.40	0.60	0.80	
			1	1.00	3.61	0.40	0.60	0.87	
			1	1.00	4.36	0.40	0.60	1.05	
04.05.02	NIVELACION Y PERFILADO DE ZANJAS	ML							32.87
	Edificio 30 block A		2	1.00	1.35			2.70	
			1	1.00	1.40			1.40	
			1	1.00	3.90			3.90	
	Edificio 30 block B		1	1.00	7.60			7.60	
			1	1.00	5.95			5.95	
			1	1.00	3.35			3.35	
			1	1.00	3.61			3.61	
			1	1.00	4.36			4.36	
04.05.03	PREPARACION DE CAMA DE ARENA	ML							32.87
	Edificio 30 block A		2	1.00	1.35			2.70	
			1	1.00	1.40			1.40	
			1	1.00	3.90			3.90	
	Edificio 30 block B		1	1.00	7.60			7.60	
			1	1.00	5.95			5.95	
			1	1.00	3.35			3.35	
			1	1.00	3.61			3.61	
			1	1.00	4.36			4.36	
04.05.04	RELLENO Y COMPATACION CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	ML							32.87
	Edificio 30 block A		2	1.00	1.35			2.70	
			1	1.00	1.40			1.40	
			1	1.00	3.90			3.90	
	Edificio 30 block B		1	1.00	7.60			7.60	
			1	1.00	5.95			5.95	
			1	1.00	3.35			3.35	
			1	1.00	3.61			3.61	
			1	1.00	4.36			4.36	

Miguel
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807

Jose
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000528

000318

PLANILLA DE METRADOS : REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"



Especialidad INSTALACIONES SANITARIAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS

Item	DESCRIPCIÓN	und.	SANITARIAS						TOTAL (M2,M3) (UND.)	TOTAL
			Cant. de Elem.	Nro de veces	Medidas					
					Largo	Ancho	Altura			
			1	1.00	4.36				4.36	
			1	1.00	4.36				4.36	
04.05.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3								1.71
	Volumen de excavacion								7.99	
	Volumen de relleno		-1	1.00	32.87	0.40	0.50		-6.57	
	Eliminacion esponjamiento 30%								1.31	
	Total								0.39	
									1.71	
04.06.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4"	ML								4.10
	Edificio 30 block A		2	1.00	1.35				2.70	
			1	1.00	1.40				1.40	
04.06.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 5"	ML								28.77
	Edificio 30 block A		1	1.00	3.90				3.90	
	Edificio 30 block B		1	1.00	7.60				7.60	
			1	1.00	5.95				5.95	
			1	1.00	3.35				3.35	
			1	1.00	3.61				3.61	
			1	1.00	4.36				4.36	
04.06.00	CAJAS DE REGISTRO DE INSPECCION									
04.06.01	CAJA DE REG. CONCR. - 30 x 60cm TAPA CONCRETO	UND								9.00
	Edificio 32		1	2.00					2.00	
	Edificio 30 block A		1	2.00					2.00	
	Edificio 30 block B		1	5.00					5.00	
04.06.00	PRUEBAS HIDRAULICAS									
04.06.01	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE	Gib								15.00
	Edificio 32 Primer nivel		1	3.00					3.00	
	Edificio 32 Segundo Nivel		1	3.00					3.00	
	Edificio 30 block A Segundo Nivel		1	3.00					3.00	
	Edificio 30 block B Primer Nivel		1	5.00					5.00	
	Edificio 30 block B Segundo nivel		1	1.00					1.00	



JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

MIGUEL ANGEL LEYVA MIRAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 52807

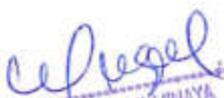
000529



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD
ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
REMODELACION
C.U.I N° 2149878



ESPECIALIDAD INST. ELECTRICAS


MIGUEL ANGE L EYVA MINAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92807


JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

SEPARADORES

000530

METRADOS

ESPECIALIDAD: **INSTALACIONES ELECTRICAS**

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	SALIDA PARA ALUMBRADOS, TOMACORRIENTE Y FUERZA		
01.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO		
01.01.01	SALIDA DE ALUMBRADO DE TECHO	pto	291.00
01.02	SALIDAS PARA INTERRUPTORES		
01.02.01	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE PVC SAP 20 mm (LSOH 4 mm2)	pto	46.00
01.02.02	INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE PVC SAP 20 mm (LSOH 4 mm2)	pto	40.00
01.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE		
01.03.01	TOMACORRIENTE DOBLE C/ LINEA A TIERRA PVC SAP 20mm EN PARED	pto	137.00
01.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES TIPO SCHUKO C/T PARA TENSION ESTABILIZADO EN PARED	pto	64.00
01.03.03	SALIDA PARA VENTILADORES	pto	32.00
01.03.04	SALIDA PARA CONTROLES DE VELOCIDADES DE VENTILADORES	pto	32.00
01.04	SALIDA DE FUERZA		
01.04.01	SALIDA DE FUERZA 2 X 20A TERMA	pto	3.00
01.05	CAJAS DE PASE		
01.05.01	CAJA DE PASE OCTOGONAL (A) 100x40 mm	und	293.00
01.05.02	CAJA DE PASE RECTANGULAR (B) 100x55x50mm	und	224.00
01.05.03	CAJA DE PASE CUADRADA (C) 100x100x50 mm	und	58.00
01.05.04	CAJA DE PASE CUADRADA CON TAPA UN GANG (C') 100x100x50 mm	und	36.00
01.06	TUBERIAS		
01.06.01	TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) D = 15 mm	m	1,260.00
01.06.02	TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) D = 20 mm	m	705.00
01.06.03	TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) D = 40 mm	m	156.00
01.07	CONDUCTORES Y ALIMENTADORES		
01.07.01	2-1x2.5mm2 NH-80 + 1x2.5mm2 NH-80(T)	m	3,780.00
01.07.02	2-1x4mm2 NH-80 + 1x4mm2 NH-80(T)	m	2,467.50
01.08	TABLEROS		
01.08.01	TABLERO DE DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 36 POLOS DEL TIPO PIEMPOTRAR	und	3.00
01.08.02	TABLERO DE DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 24 POLOS DEL TIPO P/EMPOTRAR	pza	3.00
01.09	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS		
01.09.01	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3X50A DEL TIPO TORNILLO	und	4.00
01.09.02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3X40A DEL TIPO TORNILLO	und	4.00
01.09.03	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2X40A DEL TIPO TORNILLO	und	1.00
01.09.04	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2X32A DEL TIPO TORNILLO	und	1.00
01.09.05	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 20 A, DEL TIPO TORNILLO	pza	17.00
01.09.06	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2X16A DEL TIPO TORNILLO	und	24.00
01.09.07	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 30 mA 2 x 25 A	pza	41.00
01.10	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO		
01.10.01	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 18W, 1798Lm	und	49.00
01.10.02	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 30W, 3600Lm	und	50.00
01.10.03	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 34.5W, 4197Lm	und	9,900.00
01.10.04	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED 54W, 4895Lm	und	183.00
01.10.05	LUMINARIA PARA ADOSAR ORNAMENTAL CON LAMPARA LED 30W, 1798Lm	und	2.00
01.10.06	LUZ DE EMERGENCIA 2 x 20W	und	56.00
01.11	SISTEMA PUESTA A TIERRA		



cafezel
MIGUEL ANGEL LEYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92907

Jose Luis Medina
JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822



000531

METRADOS

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01.11.01	POZO DE PUESTA A TIERRA R<=5 OHMIOS	und	1.00
01.11.02	POZO DE PUESTA A TIERRA R<=25 OHMIOS	und	5.00
01.12	VARIOS		
01.12.01	INSTALACION DE EMPALME TG EXISTENTE A TG PROYECTADO	und	7.00
01.12.02	PRUEBAS ELECTRICAS	gib	6.00
01.12.03	EXTRACTOR DE AIRE	und	1.00



Miguel Ángel Leyva Minaya
 MIGUEL ANGE L EYVA MINAYA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 92807

Jose Luis Medina Cabanillas
 JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 67822

PLANILLA DE METRADOS - REMODELACION

Obra : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS COMO APOYO A LA ACTIVIDAD ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"

Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS

Hecho: ING JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS



Item	DESCRIPCIÓN	und.	METRADOS				TOTAL
			UBICACION				
			1° PISO	2° PISO	3° PISO	AZOTEA	
01.00.00	SALIDAS PARA ALUMBRADO TOMACORRIENTE Y FUERZA						
01.01.00	SALIDAS PARA ALUMBRADO						
01.01.01	SALIDA DE ALUMBRADO DE TECHO	Pto	56.00	137.00	98.00		291.00
01.02.00	SALIDAS PARA INTERRUPTORES						
01.02.01	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE PVC SAP 20 mm (LSOH 4 mm2)	Pto	10.00	21.00	15.00		46.00
01.02.02	INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE PVC SAP 20 mm (LSOH 4 mm2)	Pto	6.00	19.00	15.00		40.00
01.03.00	SALIDA PARA TOMACORRIENTE						
01.03.01	TOMACORRIENTE BIPOLAR C/ LINEA A TIERRA PVC SAP 20 mm EN PARED	Pto	29.00	59.00	49.00		137.00
01.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES TIPO SCHUKO CON L/T TENSION ESTABILIZADO EN PARED	Pto	14.00	23.00	27.00		64.00
01.03.03	SALIDA PARA VENTILADORES	Pto	4.00	15.00	13.00		32.00
01.03.04	SALIDA PARA CONTROLES DE VELOCIDADES DE VENTILADORES	Pto	4.00	15.00	13.00		32.00
01.04.00	SALIDA DE FUERZA						
01.04.01	SALIDA DE FUERZA 2 X 20A THERMA	Pto		1.00	2.00		3.00
01.05.00	CAJAS DE PASE						
01.05.01	CAJA DE PASE OCTOGONAL (A) 100x40 mm	Und	58.00	137.00	98.00		293.00
01.05.02	CAJA DE PASE RECTANGULAR (B) 100x55x50 mm	Und	46.00	99.00	79.00		224.00
01.05.03	CAJA DE PASE CUADRADA (C) 100x100x50 mm	Und	15.00	25.00	18.00		58.00
01.05.04	CAJA DE PASE CUADRADA CON TAPA UN GANG (C') 100x100x50 mm	Und	10.00	12.00	14.00		36.00
01.06.00	TUBERIAS						
01.06.01	TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) Ø = 15 mm	MI	192.00	639.00	429.00		1,260.00
01.06.02	TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) Ø = 20 mm	MI	114.00	339.00	252.00		705.00
01.06.03	TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) Ø = 40 mm	MI	60.00	70.00	26.00		156.00
01.07.00	CONDUCTORES Y ALIMENTADORES						
01.07.01	2-1x2.5mm ² NH-80+1x2.5mm ² NH-80(T)	MI	576.00	1917.00	1287.00		3,780.00
01.07.02	2+1x4mm ² NH-80+1x4mm ² NH-80(T)	MI	399.00	1186.50	882.00		2,467.50
01.08.00	TABLEROS						
01.08.01	TABLERO DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 36 POLOS DEL TIPO P/ EMPOTRAR	Pza	1.00	2.00			3.00
01.08.02	TABLERO DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 24 POLOS DEL TIPO P/ EMPOTRAR	Pza			3.00		3.00
01.09.00	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS						
01.09.01	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3 x 50 A DEL TIPO TORNILLO	Und		2.00	2.00		4.00
01.09.02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3 x 40 A DEL TIPO TORNILLO	Und	1.00	2.00	1.00		4.00
01.09.03	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 40 A DEL TIPO TORNILLO	Und		1.00			1.00
01.09.04	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 32 A DEL TIPO TORNILLO	Und		1.00			1.00
01.09.05	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 20 A, DEL TIPO TORNILLO	Und	17.00				17.00
01.09.06	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 16 A, DEL TIPO TORNILLO	Und	24.00				24.00
01.09.07	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 30 mA 2 x 25 A	Und	41.00				41.00
01.10.00	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO						
01.10.01	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED DE 18w, 1798 Lm	Und.	4.00	34.00	11.00		49.00
01.10.02	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED DE 30w, 3600 Lm	Und.	15.00	15.00	20.00		50.00
01.10.03	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED DE 34.5w, 4197 Lm	Und.		5.00	4.00		9.00
01.10.04	LUMINARIA PARA ADOSAR CON LAMPARA LED DE 54w, 4895 Lm	Und.	37.00	83.00	63.00		183.00
01.10.05	LUMINARIA PARA ADOSAR ORNAMENTAL CON LAMPARA LED DE 30w, 1798 Lm	Und.	2.00				2.00
01.10.06	LUZ DE EMERGENCIA 2 x 20 W	Und.	10.00	24.00	22.00		56.00
01.11.00	SISTEMA PUESTA A TIERRA						
01.11.01	POZO DE PUESTA A TIERRA R<=5 OHMIOS	Und.	1.00				1.00
01.11.02	POZO DE PUESTA A TIERRA R<=25 OHMIOS	Und.	5.00				5.00
01.12.00	VARIOS						
01.12.01	INSTALACION DE EMPALME TG EXISTENTE A TG PROYECTADO	Und	7.00				7.00
01.12.02	PRUEBAS ELECTRICAS	Gib	6.00				6.00
01.12.03	EXTRACTOR DE AIRE	Und	1.00				1.00



MIGUEL ANGEL LEYVA NISHAYA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 92507

JOSE LUIS MEDINA CABANILLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 67822

000533