"SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G."

ENERO – 2022

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G.
Vº Bº

TÉRMINO DE REFERENCIA

I. TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

"SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G."

2. FINALIDAD PÚBLICA

El presente tiene por finalidad ejecutar los trabajos para el acondicionamiento y mejora de los ambientes de laboratorios, taller y servicios higiénicos de la Facultad de Ciencias Biológicas, a fin de mejorar la calidad de la infraestructura, proporcionando así un ambiente en buenas condiciones donde se pueda brindar adecuadamente el servicio educativo.

3. ANTECEDENTES

Dada la antigüedad de la infraestructura de los diversos ambientes de la Facultad de Ciencias Biológicas, la cual consta de dos edificios, denominados Edificio B 07 y Edificio B 08 y en aras de subsanar las observaciones hechas por SUNEDU en su visita a la UNPRG, es que se ha visto necesario mejorar las condiciones en que se encuentran estos ambientes.

En atención a la necesidad institucional, se ha solicitado la elaboración de Términos de Referencia en coordinación con la Facultad de Ciencias Biológicas, y atendiendo a los lineamientos del **PLAN DE EMERGENCIA**, se alcanza los Términos de Referencia del "SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G."

4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

4.1. OBJETIVO GENERAL

Contar con los servicios de una persona natural o jurídica calificada y con experiencia en el rubro, la cual garantice la óptima prestación del **"SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G."**, disponiendo de los recursos humanos y materiales necesarios para el cumplimiento oportuno y satisfactorio de la presente necesidad.

Para la ejecución se tendrá en cuenta los presentes TDR y el Expediente de acondicionamiento y mantenimiento elaborado para este servicio denominado "*SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.*"

4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Acondicionar y realizar el mejoramiento los laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas para una mejor calidad de trabajos de investigación para los alumnos de la Universidad Pedro Ruiz Gallo.
- Acondicionar y mejorar los servicios higiénicos a fin de prestar servicios de calidad al personal administrativos, docente y población estudiantil de la Facultad de Ciencias Biológicas.

5. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR

El servicio a contratar es a SUMA ALZADA, es decir el Contratista asume todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas, medidas de prevención contra el Covid-19, así como los costos laborales conforme la legislación vigente, así también los materiales, suministros, equipos, maquinarias, implementos de seguridad, herramientas y cualquier otro material que se requiera para el cumplimiento en pleno del servicio, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar.

5.1. DESCRIPCIÓN Y CANTIDAD DEL SERVICIO A CONTRATAR

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. Vº Bº

La contratación del **"SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G."** considera actividades basadas en la norma técnica para servicios de edificación, considerando lo siguiente:

Item	Descripción	Und.	Metrado
	EDIFICIO 01 (B 07)		
01	**OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD**		
01.01	**OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJO PRELIMINARES**		
01.01.01	**OBRAS PROVISIONALES**		
01.01.01.01	MOVILIZAC. Y DESMOVILIZAC. EQUIPOS Y HERRAM.	GLB	1.00
01.01.01.02	CERCO CON CINTA SEÑALIZADORA	m	60.00
01.01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO S/EQUIPO	GLB	1.00
01.01.01.04	ALQUILER DE SS. HH. PROVISIONALES (BAÑOS QUÍMICOS)	und	1.00
01.01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**		
01.01.02.01	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA	und	67.00
01.01.02.02	DESMONTAJE PROTECTORES METÁLICOS	und	3.00
01.01.02.03	DESMONTAJE DE VIDRIO EN VENTANAS	m2	15.54
01.01.02.04	DESMONTAJE DE PUERTAS CORREDIZAS BAJO MESAS DE TRABAJO	m2	61.60
01.01.02.05	DESMONTAJE DE TABIQUE DRYWALL	m2	7.15
01.01.02.06	DESMONTAJE Y MONTAJE DE INODORO (INC. ACCESORIOS)	und	10.00
01.01.02.07	DESMONTAJE DE LAVATORIO (INC. ACCESORIOS)	und	10.00
01.01.02.08	DESMONTAJE DE DUCHAS (INC. ACCESORIOS)	und	8.00
01.01.02.09	DESMONTAJE DE TOMACORRIENTES	und	76.00
01.01.02.10	DESMONTAJE DE INTERRUPTORES	und	58.00
01.01.02.11	DESMONTAJE DE LUMINARIAS	und	70.00
01.01.02.12	DESMONTAJE DE TABLEROS	und	4.00
01.01.02.13	DESMONTAJE DE CABLES DE ALUMBRADO	m	530.00
01.01.02.14	DESMONTAJE DE CABLES DE TOMACORRIENTES	m	405.00
01.01.02.15	DESMONTAJE DE ACOMETIDA	und	1.00
01.01.03	**DEMOLICIONES**		
01.01.03.01	DEMOLICIÓN DE LAVATORIOS DE CONCRETO	m3	0.38
01.01.03.02	DEMOLICÓN DE PISO (INCLUYE FALSO PISO)	m2	13.60
01.01.03.03	DEMOLICIÓN DE PISO DE CERÁMICA (INC. CONTRAPISO)	m2	16.30
01.01.03.04	DEMOLICÓN DE PISO DE CERÁMICA (INCLUYE SOBRE PISO)	m2	12.96
01.01.03.05	DEMOLICIÓN DE MESAS DE TRABAJO DE CONCRETO	m3	2.84
01.01.03.06	DEMOLICIÓN DE ZÓCALO DE CERÁMICO	m2	160.64
01.01.03.07	DEMOLICIÓN DE MUROS DE LADRILLO	m2	3.05
01.01.03.08	PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS PARA INSTALACIONES SANITARIAS	m	52.00
01.01.03.09	PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	m	141.78

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. Vº Bº

01.01.03.10	PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS PARA INSTALACIONES DE GAS	m	7.20
01.01.03.11	PICADO Y RESANE DE PISO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	m	74.39
01.01.03.12	PICADO Y RESANE DE PISO PARA INSTALACIONES DE GAS	m	12.60
01.01.03.13	PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS CON PRESENCIA SALITRE INCL. IMPERMEABILIZANTE	m2	95.95
01.01.03.14	ACARREO DE MATERIAL DE DEMOLICION Y DESMONTAJE MANUAL	m3	37.36
01.01.03.15	ELIMINACIÓN DE MATERIAL CON EQUIPO. PROVENIENTE DE DESMONTAJES Y DEMOLICIONES	m3	37.36
01.02	**SEGURIDAD Y SALUD**		
01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	15.00
01.02.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00
01.02.03	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA	und	1.00
02	**ESTRUCTURAS**		
02.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
02.01.01	**EXCAVACIONES**		
02.01.01.01	CORTE DE TERRENO CONTAMINADO EN BAÑOS	m3	3.40
02.01.02	**RELLENOS**		
02.01.02.01	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (ARENILLA)	m3	1.36
02.01.02.02	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	2.04
02.01.03	**ELIMINACIÓN DE MATERIAL PROVENIENTE DE CORTE**		
02.01.03.01	ACARREO DE MATERIAL PROVENIENTE DE CORTE	m3	4.25
02.01.03.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PROVENIENTE DE CORTE	m3	4.25
02.02	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**		
02.02.01	FALSO PISO F'C=175 KG/CM2	m2	13.60
02.03	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**		
02.03.01	**MESA DE CONCRETO**		
02.03.01.01	CONCRETO F´C 210 KG/CM2	m3	0.40
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	4.81
02.03.01.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	33.21
02.03.02	**ADECUACIÓN DE MESAS DE TRABAJO DE CONCRETO EN LAB DE FICOLOGÍA Y BOTÁNICA**		
02.03.02.01	CONCRETO F´C 210 KG/CM2	m3	0.29
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.36
02.03.02.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	5.99
02.04	**VARIOS**		
02.04.01	BASE PARA TANQUE DE AGUA EN AZOTEA (Murete de ladrillo + losa de concreto)	GLB	1.00
02.04.02	MURETE DE LADRILLO TARRAJEADO PARA TABLERO DE PASE	Und	2.00
02.04.03	DUCTO DE CONCRETO DE 30 X 50 CON TUBERIA SEGÚN DETALLE	m	25.00
02.04.04	BUZONETA ELECTRICA CON TAPA DE FIERRO EN BAJA TENSION 90 x 50 cm	Und	2.00
03	**ARQUITECTURA**		
03.01	**MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA**		

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. V°B°

03.01.01	MURO DE LADRILLO KING KONG TIPO IV DE SOGA J=1.5 cm	m2	3.78
03.01.02	MURO DYWALL E=10 CM CON PLANCHAS DE FIBROCEMENTO 8 MM Y LANA DE FIBRA DE VIDRIO	m2	27.94
03.01.03	MURO DYWALL E=15 CM CON PLANCHAS DE FIBROCEMENTO 8 MM Y LANA DE FIBRA DE VIDRIO	m2	15.15
03.02	**REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**		
03.02.01	TARRAJEO PRIMARIO Y RAYADO C/MEZCLA 1:5	m2	157.74
03.02.02	TARRAJEO EN INTERIORES C/MEZCLA 1:5	m2	13.77
03.03	**PISOS Y PAVIMENTOS**		
03.03.01	**CONTRAPISOS**		
03.03.01.01	CONTRAPISO 25 mm	m2	39.20
03.03.02	**PISOS**		
03.03.02.01	PISO DE PORCELANATO ALTO TRÁNSITO 0.60x0.60 m	m2	266.20
03.03.02.02	PISO DE PORCELANATO ANTIDELIZANTE Y ALTO TRÁNSITO 0.60x0.60 m	m2	39.20
03.03.02.03	REFACCIÓN DE PISO CON PORCELANATO	m2	40.89
03.03.02.04	SOBREPISO DE 4"	m2	29.35
03.04	**ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS**		
03.04.01	**ZÓCALOS**		
03.04.01.01	ZÓCALO DE PORCELANATO 0.60x0.60 m	m2	136.60
03.04.01.02	REVESTIMIENTO DE MESAS DE CONCRETO CON PORCELANATO CLARO DE 1.20 X 0.60 m	m2	53.99
03.04.02	**CONTRAZÓCALOS**		
03.04.02.01	CONTRAZÓCALO DE PORCELANATO H=0.10m	m	204.55
03.05	**CARPINTERIA DE MADERA**		
03.05.01	MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE PUERTAS DE MADERA	m2	126.93
03.05.02	PUERTA DOBLE HOJA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 1.80 x 2.15 M	m2	7.74
03.05.03	PUERTA DOBLE HOJA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 1.95 x 2.15 M	m2	8.39
03.05.04	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 1.00x 2.15 M	m2	4.30
03.05.05	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.50x 1.80 M EN SS. HH.	m2	5.40
03.05.06	PUERTAS CORREDIZAS DE MELAMINE BAJO MESAS DE TRABAJO	m2	141.75
03.06	**CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**		
03.06.01	PROTECTOR METÁLICO PARA PUERTA DE 1.00 x 2.15 M	und	2.00
03.06.02	PROTECTOR METÁLICO DOBLE HOJA PARA PUERTA DE 1.95X2.15 M	und	2.00
03.06.03	MANTENIMIENTO DE PROTECTORES METÁLICOS EN PUERTAS	m2	8.58
03.06.04	PROTECTORES MÉTÁLICOS EN VENTANAS	m2	13.16
03.06.05	MANTENIMIENTO DE PROTECTORES MÉTÁLICOS EN VENTANA	m2	105.84
03.06.06	BARANDAS METÁLICA/ PASAMANOS DE TUB. CUADRADOY BALAUSTRE VERTICAL	m	111.11
03.06.07	TAPAJUNTA METÁLICA DE 6"	m	1.00
03.06.08	MESAS DE TRABAJO METÁLICAS DE 1.50x4.20 m	und	2.00

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G.

03.06.09	PROTECTOR DE BALÓN DE GAS DE 50X50X150 CM, ANGULO 1 1/4 " F° LISO 1/2" INCLUYE PUERTA, CADENA, PICAPORTE, CANDADO, BASE ZINCROMATO Y PINTURA GLOSS	und	2.00
03.07	**CERRAJERIA**		
03.07.01	**BISAGRAS**		
03.07.01.01	BISAGRA CAPUCHINA DE ACERO ALUMINIZADO 4" x 4"	und	249.00
03.07.02	**CERRADURAS**		
03.07.02.01	CERRADURA DE SOBREPONER 02 GOLPES PARA PUERTA DE MADERA	und	43.00
03.07.02.02	CERRADURA DE ACERO CILÍNDRICA	und	11.00
03.08	**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**		
03.08.01	VIDRIO CRUDO LAMINADO EN VENTANAS E=6mm	m2	50.22
03.09	**PINTURA**		
03.09.01	**PINTURA EN CIELO RASO, VIGAS, COLUMNAS Y PAREDES**		
03.09.01.01	PINTURA LATEX EN MUROS C/LATEX (O2 MANOS)	m2	160.47
03.09.01.02	PINTURA BASE PARA MUROS INTERIORES BAJO MESAS DE TRABAJO	m2	8.64
03.10	VARIOS, LIMPIEZA		
03.10.01	LIMPIEZA PERMANENTE EN LA OBRA	GLB	1.00
04	**INSTALACIONES SANITARIAS**		
04.01	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**		
04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO (Incluye accesorios)	und	1.00
04.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVATORIO (Incluye accesorios)	und	11.00
04.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIO (Incluye accesorios)	und	6.00
04.01.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA (Incluye accesorios)	und	4.00
04.01.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO (Incluye accesorios)	und	4.00
04.02	**SISTEMA DE AGUA FRÍA**		
04.02.01	**SALIDAS DE AGUA FRÍA**		
04.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRÍA TUBERIA PVC DE 1/2"	pto	32.00
04.02.02	**RED DE ALIMENTACIÓN**		
04.02.02.01	TUBERIA PVC Ø=3/4"	m	12.50
04.02.03	**RED DE DISTRIBUCIÓN**		
04.02.03.01	TUBERIA PVC Ø=1/2"	m	31.00
04.02.04	**ACCESORIOS DE REDES DE AGUA**		
04.02.04.01	CODO PVC 3/4X90°	und	26.00
04.02.04.02	CODO PVC 1/2X90°	und	17.00
04.02.04.03	TEE PVC 3/4X90°	und	7.00
04.02.04.04	TEE PVC 1/2X90°	und	23.00
04.02.04.05	REDUCCIÓN PVC 3/4" A 1/2"	und	11.00
04.02.05	**VÁLVULAS**		
04.02.05.01	VÁLVULA PVC CLASE 5 3/4"	und	11.00
04.02.06	**PRUEBAS HIDRÁULICAS**		
04.02.06.01	DOBLE PRUEBA HIDRÁULICA P/TUBERIA PVC AGUA POTABLE	m	43.50
04.02.07	**OTROS**		
04.02.07.01	EMPALME A RED EXISTENTE DE AGUA	pto	5.00

Vº Bº Servicios Generales U.N.P.R.G. Unidad de

04.02.07.02	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE AGUA Y REPARACIÓN DE FUGAS	GLB	1.00
04.03	**DESAGÜE Y VENTILACIÓN**		
04.03.01	**SALIDA DE DESAGÜE**		
04.03.01.01	SALIDA DE DESAGÜE DE 2"	und	32.00
04.03.01.02	SALIDA DE DESAGÜE DE 4"	und	22.00
04.03.02	**REDES DE DESAGÜE**		
04.03.02.01	TUBERIA PVC SAP 2"	m	26.00
04.03.02.02	TUBERIA PVC SAP 4"	m	26.00
04.03.03	**ACCESORIOS PARA REDES DE DESAGÜE**		
04.03.03.01	YEE SIMPLE PVC SAP 2x2"	und	1.00
04.03.03.02	YEE SIMPLE PVC SAP 4x2"	und	19.00
04.03.03.03	YEE SIMPLE PVC SAP 4x4"	und	6.00
04.03.03.04	CODO PVC SAP 2"x45°	und	2.00
04.03.03.05	CODO PVC SAP 4"x45°	und	5.00
04.03.03.06	SUMIDERO CROMADO DE 2"	und	16.00
04.03.03.07	REGISTRO CROMADO DE 4"	und	11.00
04.03.04	**PRUEBAS HIDRÁULICAS**		
04.03.04.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA P/TUBERIA PVC DESAGÜE	m	52.00
04.03.05	**OTROS**		
04.03.05.01	EMPALME A RED EXISTENTE DE DESAGÜE	pto	5.00
04.03.05.02	HABILITACIÓN Y EMPALME A LA TUBERÍA DE VETILACIÓN EXISTENTE	pto	5.00
04.03.05.03	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE DESAGÜE PLUVIAL	GLB	1.00
05	**INSTALACIONES ELECTRICAS**		
05.01	**SALIDAS PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZA Y SEÑALES DÉBILES**		
05.01.01	**CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS**		
05.01.01.01	BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 60 X 65 X 3000	m	251.55
05.01.01.02	BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 100 X 65 X 3000	m	108.90
05.01.01.03	BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 150 X 65 X 3000	m	103.71
05.01.01.04	BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 200 X 65 X 3000	m	34.50
05.01.01.05	BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 300 X 65 X 3000	m	24.70
05.01.01.06	INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x20mm EMT x 3m	m	364.16
05.01.01.07	INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x25mm EMT x 3m	m	463.04
05.01.01.08	INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x35mm EMT x 3m	m	320.64
05.01.01.09	INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x50mm EMT x 3m	m	6.00
05.01.01.10	INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x20mm x 3m	m	227.20
05.01.01.11	INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x25mm x 3m	m	58.99
05.01.01.12	INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x35mm x 3m	m	157.11
05.01.01.13	INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x50mm x 3m	m	39.20
05.01.01.14	INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x63mm x 3m	m	53.17
05.01.01.15	CAJA DE PASE METÁLICA DE 4x4x2"	und.	156.00
05.01.01.16	CAJA DE PASE CONDULET DE 3/4" TIPO LR	und.	104.00

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G.

05.01.01.17	SALIDA PARA TOMACORRIENTE SIMPLE O BIPOLAR DOBLE UNIVERSAL + L.T.	pto	58.00
05.01.01.18	INSTALACIÓN DE TOMA DE SOBREPONER (TOMAS DE FUERZA)	pto	4.00
05.01.01.19	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	pto	82.00
05.01.02	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTORES**		
05.01.02.01	SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE FPL CONTRA INCENDIO 2X14 AWG	m	840.00
05.01.02.02	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 2 x 2.5 mm2 LS0H-80	m	1190.80
05.01.02.03	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 1 x 4 mm2 LS0H-80 + 1 x 4 mm2 LS0H-80(N) + 1 x 4 mm2 LS0H-80(T) (INC. ACCESORIOS)	m	1064.20
05.01.02.04	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 1 x 6 mm2 LS0H-80 + 1 x 6 mm2 LS0H-80(N) + 1 x 6 mm2 LS0H-80(T) (INC. ACCESORIOS)	m	7.80
05.01.02.05	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 3 x 6 mm2 LS0H-80 + 1 x 6 mm2 LS0H-80(N) + 1 x 6 mm2 LS0H-80(T) (INC. ACCESORIOS)	m	123.50
05.01.02.06	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 3 x 4 mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1 kV (INC. ACCESORIOS)	m	942.62
05.01.02.07	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 5 x 4 mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1 kV (INC. ACCESORIOS)	m	170.50
05.01.02.08	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 5 x 6 mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1 kV (INC. ACCESORIOS)	m	109.98
05.01.02.09	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 3 x 6 mm2 N2XOH + 1 x 6 mm2 N2XOH(N) + 1 x 6 mm2 N2XOH(T) (INC. ACCESORIOS)	m	429.71
05.01.02.10	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 3 x 10 mm2 N2XOH + 1 x 10 mm2 N2XOH(N) + 1 x 10 mm2 N2XOH(T) (INC. ACCESORIOS)	m	16.00
05.01.02.11	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 3 x 16 mm2 N2XOH + 1 x 16 mm2 N2XOH(N) + 1 x 16 mm2 N2XOH(T) (INC. ACCESORIOS)	m	5.50
05.01.02.12	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 3 x 25 mm2 N2XOH + 1 x 25 mm2 N2XOH(N) + 1 x 25 mm2 N2XOH(T) (INC. ACCESORIOS)	m	11.05
05.02	**TABLEROS ELÉCTRICOS**		
05.02.01	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELÉCTRICO**		
05.02.01.01	TABLERO GENERAL TG-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.02	TABLERO GENERAL TG-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.03	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-01-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.04	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-01-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.05	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-02-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.06	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-02-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.07	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-03-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.08	TABLERO DE DISTRIBUCION TL-01-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.09	TABLERO DE DISTRIBUCION TL-01-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.10	TABLERO DE DISTRIBUCION TL-01-03 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. V° B°

05.02.01.11	TABLERO DE DISTRIBUCION TL-01-04 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.12	TABLERO DE DISTRIBUCION TL-01-05 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.13	TABLERO DE DISTRIBUCION TL-01-06 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.14	TABLERO DE DISTRIBUCION TL-01-07 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.15	TABLERO DE DISTRIBUCION TL-01-08 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.16	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.17	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.18	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-03 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.19	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-04 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.20	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-05 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.21	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-06 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.22	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-07 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.23	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-08 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.24	TABLERO DE DISTRIBUCION TV-01-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.25	TABLERO DE DISTRIBUCION TV-01-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.26	TABLERO DE DISTRIBUCION TV-01-03 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.27	TABLERO DE DISTRIBUCION TV-01-04 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.28	TABLERO DE DISTRIBUCION TV-01-05 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.29	TABLERO DE DISTRIBUCION TV-01-06 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.30	TABLERO DE DISTRIBUCION TV-01-07 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.31	TABLERO DE DISTRIBUCION TV-01-08 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.32	TABLERO DE DISTRIBUCION TV-01-09 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.33	TABLERO DE VENTILACION TV-02-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.34	TABLERO DE VENTILACION TV-02-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.35	TABLERO DE VENTILACION TV-03-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.36	TABLERO GENERACION TGG-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.37	TABLERO GENERACION TGG-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.38	TABLERO DE GENERACION TGECION-02-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.39	TABLERO DE GENERACION TGECION-02-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.40	TABLERO PARA PROTECCIÓN DE PROYECTORES	und	19.00
05.03	**SISTEMA PUESTA A TIERRA**		
05.03.01	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE POZO A TIERRA**		
05.03.01.01	SUMINISTRO PARA PUESTA A TIERRA TIPO I	und	3.00
05.04	**ARTEFACTOS**		
05.04.01	**LUMINARIAS INTERIORES**		
05.04.01.01	PANEL LED CIRCULAR DE 18 W	und	49.00
05.04.01.02	LUMINARIA COLGANTE REGLETA LED 32 W	und	14.00
05.04.01.03	LUMINARIA COLGANTE LED DE 48 W	und	203.00
05.04.02	**LUCES DE EMERGENCIA**		
05.04.02.01	ARTEFACTO PARA LUZ DE EMERGENCIA LED	und	83.00
05.04.03	**TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES**		
05.04.03.01	INTERRUPTOR SIMPLE	und	62.00
05.04.03.02	INTERRUPTOR DOBLE	und	7.00

Servicios Generales U.N.P.R.G. Unidad de Servicios V° B°

05.04.03.03	INTERRUPTOR CONMUTADOR SIMPLE	und	8.00
05.04.03.04	INTERRUPTOR CONMUTADOR DOBLE	und	12.00
05.04.03.05	INTERRUPTOR TRIPLE	und	4.00
05.04.03.06	TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + CON TOMA A TIERRA A PRUEBA DE AGUA	und	171.00
05.04.03.07	TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + CON TOMA A TIERRA	und	151.00
05.04.03.08	TOMACORRIENTE DOBLE (UNIVERSAL Y SHUCKO) + CON TOMA A TIERRA	und	17.00
05.04.03.09	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO F (UNIVERSAL Y SHUCKO) + CON TOMA A TIERRA A PRUEBA DE AGUA	und	24.00
05.04.03.10	TOMA DE SOBREPONER CON BLOQUEO MECÁNICO Y MINI INTERRUPTOR 25 A, 380/440 V - 5 POLOS	und	2.00
05.04.03.11	TOMA DE SOBREPONER CON BLOQUEO MECÁNICO Y MINI INTERRUPTOR 25 A, 220 V 3 - POLOS	und	2.00
05.04.03.12	ENCHUFE 25 A , 5 POLOS 380/440 V	und	2.00
05.04.03.13	ENCHUFE 25 A , 3 POLOS 220 V	und	1.00
05.05	**SISTEMA CONTRA INCENDIOS**		
05.05.01	**ARTEFACTOS**		
05.05.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIRENA Y LUCES ESTROBOSCOPICAS	und	5.00
05.05.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACION MANUAL	und	5.00
05.05.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO	und	102.00
05.05.01.04	TABLERO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.06	**SISTEMA DE VENTILACIÓN FORZADA**		
05.06.01	**INSTALACIÓN**		
05.06.01.01	INSTALACIÓN DE INYECTOR CENTRÍFUGO 2500 m3/h, 0,5 HP (motor) 380-60 Hz TRIFASICO/ CON DAMPER Y FILTRO	und	10.00
05.06.01.02	INSTALACIÓN DE INYECTOR CENTRÍFUGO 4500 m3/h, 0,75 HP (motor) 380-60 Hz TRIFASICO/ CON DAMPER Y FILTRO	und	6.00
05.06.01.03	INSTALACIÓN DE EXTRACTOR CENTRÍFUGO 2500 m3/h, 0,5 HP (motor) 380-60 Hz TRIFASICO/ CON DAMPER Y FILTRO	und	10.00
05.06.01.04	INSTALACIÓN DE EXTRACTOR CENTRÍFUGO 4500 m3/h, 0,75 HP (motor) 380-60 Hz TRIFASICO/ CON DAMPER Y FILTRO	und	6.00
05.06.01.05	INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO TRIFÁSICO TIPO SPLIT DE PARED DE 48000 BTU/h, refrigerante 410a	und	2.00
05.06.01.06	INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO TRIFÁSICO TIPO SPLIT DE PARED DE 36000 BTU/h, refrigerante 410a	und	1.00
05.06.01.07	INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO TRIFÁSICO TIPO SPLIT DE PARED DE 60000 BTU/h, refrigerante 410a	und	4.00
05.06.01.08	INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO MONOFÁSICO TIPO SPLIT DE PARED DE 23000 BTU/h, refrigerante 410a	und	2.00
05.06.01.09	TUBERIA DE COBRE PESADO CON FORRO TERMICO, INCLUYE RECUBRIMIENTO CON CANALETA METALICA DE COLOR DE PAREDES	m	24.00
05.06.01.10	DUCTO METÁLICO VENTILACION + FERRETERIA DE ANCLAJE	m	115.69
05.06.01.11	REJILLAS VENTILACIÓN	und	32.00
05.07	**ACOMETIDAS ELÉCTRICAS**		
05.07.01	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN**		

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. Vº Bº

05.07.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 3 x 240 mm2 N2XOH	m	248.00
05.07.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 3 x 16 mm2 N2XOH + 1 x 16 mm2 N2XOH (N)	m	34.92
05.07.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 1 x 10 mm2 N2XOH (T)	m	43.20
05.07.01.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 3-1x70mm2 N2XOH + 1x70mm2 N2XOH(N)	m	30.77
05.07.01.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 1x16mm2 N2XOH (T)	m	43.27
05.07.01.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 N2XOH(N)+1X10mm2(T)	m	28.78
05.07.01.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 N2XOH(N)+1X6mm2(T)	m	31.38
05.07.01.08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR PARA TIERRA DE NEUTRO A TP 1X240mm2	m	12.85
05.07.01.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR PARA TIERRA DE ELECTRÓNICA A TP 1x16mm2	m	11.80
05.07.01.10	TERMINALES DE CABLES PARA ACOMETIDA	und	4.00
05.07.01.11	TABLERO METÁLICO DE PASE CON BARRAS DE 40 X 50 cm	und	1.00
05.07.01.12	ITM. VARIABLE TIPO CAJA MOLDEADA 3 x 630	und	1.00
05.08	PROTOCOLOS Y PRUEBAS ELÉCTRICAS		
05.08.01	PROTOCOLO DE PUESTA A TIERRA	und	4.00
05.08.02	PRUEBAS ELECTRICAS DE BAJA TENSION	glb	1.00
06	INSTALACIÓN DE DATA Y COMUNICACIONES		
06.01	INSTALACIONES DE RED DE DATA		
06.01.01	GABINETE DE PARED 15 RU	und	2.00
06.01.02	PATCH PANEL 48 PUERTOS	und	3.00
06.01.03	PATCH PANEL 24 PUERTOS	und	2.00
06.01.04	PATCH CORD UTP CAT-6 X 1 m	und	63.00
06.01.05	PATCH CORD UTP CAT-6 X 3 m	und	63.00
06.01.06	JACK RJ4-45 CAT 6 ANGULAR	und	63.00
06.01.07	CAJA DE SALIDA DE TELECOMUNICACIONES	und	63.00
06.01.08	FACE PLATE HORIZONTAL PARA 02 PUERTOS	und	63.00
06.01.09	CABLE UTP LSZH CAT 6 4 PARES 23 AWG	m	1700.00
06.01.10	CANALETA DE 50X100 MM X2 M	und	4.00
06.01.11	CANALETA DE 40X30 MM X2 M	und	237.00
06.01.12	INSTALACIÓN, CERTIFICACIÓN Y ETIQUETADO	Pto	63.00
07	**INSTALACIÓN DE GAS**		
07.01	**TUBERÍAS**		
07.01.01	**TUBERÍA A LA VISTA**		
07.01.01.01	TUBERÍA A LA VISTA TIPO L 1/2" COBRE (CU)	m	11.50
07.01.02	**TUBERÍA EMPOTRADA**		
07.01.02.01	TUBERÍA EMPOTRADA TIPO L 1/2" COBRE (CU)	m	18.70
07.02	**ACCESORIOS**		
07.02.01	CODO DE 90° DE 1/2"X1/2" (CU)	und	23.00
07.02.02	VALVULA ESFERICA DE COBRE 1/2"	und	14.00

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. V° B°

07.02.03	TEE DE 1/2"X1/2" (CU)	und	6.00
07.02.04	ADAPTADOR MACHO DE 1/2"X1/2" (CU)	und	20.00
07.02.05	UNION DE 1/2"X1/2" (CU)	und	7.00
07.02.06	ADAPTADOR DE 1/2"MACHOX 1/4"	und	8.00
07.02.07	METER CONECTOR 1/2"X1/2" (CU)	und	2.00
	EDIFICIO 02 (B 08)		
01	**OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD**		
01.01	**OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJO PRELIMINARES**		
01.01.01	**OBRAS PROVISIONALES**		
01.01.01.01	MOVILIZAC. Y DESMOVILIZAC. EQUIPOS Y HERRAM.	GLB	1.00
01.01.01.02	CERCO CON CINTA SEÑALIZADORA	m	60.00
01.01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO S/EQUIPO	GLB	1.00
01.01.01.04	ALQUILER DE SS. HH. PROVISIONALES (BAÑOS QUÍMICOS)	und	1.00
01.01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**		
01.01.02.01	DESMONTAJE PROTECTORES METÁLICOS	und	2.00
01.01.02.02	DESMONTAJE DE ESCALERA METÁLICA	und	1.00
01.01.02.03	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA	und	43.00
01.01.02.04	DESMONTAJE DE PUERTAS CORREDIZAS BAJO MESAS DE TRABAJO	m2	104.88
01.01.02.05	DESMONTAJE DE MUROS DE MADERA	m2	16.37
01.01.02.06	DESMONTAJE DE COBERTURA DE ETERNIT	m2	12.94
01.01.02.07	DESMONTAJE DE INODORO (INC. ACCESORIOS)	und	4.00
01.01.02.08	DESMONTAJE DE LAVATORIO (INC. ACCESORIOS)	und	5.00
01.01.02.09	DESMONTAJE DE DUCHAS (INC. ACCESORIOS)	und	1.00
01.01.02.10	DESMONTAJE DE URINARIO (INC. ACCESORIOS)	und	1.00
01.01.02.11	DESMONTAJE DE TABLEROS	und	6.00
01.01.02.12	DESMONTAJE DE LUMINARIAS	und	109.00
01.01.02.13	DESMONTAJE DE INTERRUPTORES	und	34.00
01.01.02.14	DESMONTAJE DE INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS	und	3.00
01.01.02.15	DESMONTAJE DE TOMACORRIENTES	und	133.00
01.01.02.16	DESMONTAJE DE SALIDAS DE FUERZA	und	9.00
01.01.03	**DEMOLICIONES**		
01.01.03.01	DEMOLICIÓN DE MESAS DE TRABAJO DE CONCRETO	m3	14.56
01.01.03.02	DEMOLICIÓN DE PISO DE CERÁMICA (INC. CONTRAPISO)	m2	38.96
01.01.03.03	DEMOLICIÓN DE PISO DE CERÁMICA (INC. FALSOPISO)	m2	19.32
01.01.03.04	DEMOLICIÓN DE ZÓCALO DE CERÁMICA	m2	155.67
01.01.03.05	DEMOLICIÓN DE MUROS DE LADRILLO	m2	139.28
01.01.03.06	PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS PARA INSTALACIONES SANITARIAS	m	22.25
01.01.03.07	PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	m	68.05
01.01.03.08	PICADO Y RESANE EN PISOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	m	54.70
01.01.03.09	PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS PARA INSTALACIONES DE GAS	m	55.36

01.01.03.10	PICADO Y RESANE EN PISOS PARA INSTALACIONES DE GAS	m	68.43
01.01.03.11	PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS CON PRESENCIA SALITRE INCL. IMPERMEABILIZANTE	m2	183.64
01.01.03.12	ACARREO DE MATERIAL DE DEMOLICION Y DESMONTAJE MANUAL	m3	67.45
01.01.03.13	ELIMINACIÓN DE MATERIAL CON EQUIPO. PROVENIENTE DE DESMONTAJES Y DEMOLICIONES	m3	67.45
01.02	**SEGURIDAD Y SALUD**		
01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	15.00
01.02.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00
01.02.03	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA	und	1.00
02	**ESTRUCTURAS**		
02.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
02.01.01	**EXCAVACIONES**		
02.01.01.01	CORTE DE TERRENO CONTAMINADO EN BAÑOS	m3	1.22
02.01.01.02	CORTE DE TERRENO MANUAL	m3	17.44
02.01.02	**RELLENOS**		
02.01.02.01	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (ARENILLA)	m3	6.95
02.01.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	10.43
02.01.03	**ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE**		
02.01.03.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	23.32
02.01.03.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	23.32
02.02	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**		
02.02.01	**FALSO PISO**		
02.02.01.01	CONCRETO EN FALSO PISO F'C=175 KG/CM2	m2	19.32
02.02.02	**VEREDA**		
02.02.02.01	CONCRETO EN VEREDAS F'C=175 KG/CM2	m2	50.18
02.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	m2	4.64
02.02.02.03	JUNTAS ASFÁLTICAS EN VEREDAS	m	39.71
02.02.03	**RAMPA DE CONCRETO**		
02.02.03.01	CONCRETO EN RAMPA F'C=175 KG/CM2	m3	0.27
02.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE RAMPA	m2	0.48
02.03	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**		
02.03.01	**LOSAS DE CONCRETO (MESA DE TRABAJO)**		
02.03.01.01	CONCRETO EN LOSAS F'C=210 KG/CM2	m3	9.43
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS	m2	101.49
02.03.01.03	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	kg	829.77
02.03.02	**PLACAS DE CONCRETO (MESA DE TRABAJO)**		
02.03.02.01	CONCRETO EN PLACAS F'C=210 KG/CM2	m3	4.94
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS	m2	67.69
02.03.02.03	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	kg	362.53
02.03.03	**BASE DE CONCRETO (MESA DE TRABAJO)**		
02.03.03.01	CONCRETO EN BASES F'C=210 KG/CM2	m3	13.07
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BASES	m2	16.40
02.03.03.03	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	kg	764.98

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G.

02.03.04	**LAVABOS DE CONCRETO (MESAS DE TRABAJO)**		
02.03.04.01	CONCRETO EN LAVABOS F'C=175 KG/CM2	m3	0.97
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LAVABOS	m2	3.17
02.03.04.03	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	kg	17.62
02.04	**VARIOS**		
02.04.01	DUCTO DE CONCRETO DE 30 X 50 CON TUBERIA SEGÚN DETALLE	m	0.00
02.04.02	BUZONETA ELECTRICA CON TAPA DE FIERRO EN BAJA TENSION 90 x 50 cm	und	1.00
03	**ARQUITECTURA**		
03.01	**MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA**		
03.01.01	MURO DE LADRILLO KING KONG TIPO IV DE SOGA J=1.5 cm	m2	15.70
03.01.02	MURO DE DRYWALL E=10 CM	m2	39.03
03.01.03	MURO DE DRYWALL E=15 CM	m2	23.39
03.02	**REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**		
03.02.01	TARRAJEO EN INTERIORES	m2	123.29
03.02.02	TARRAJEO RAYADO PRIMARIO	m2	271.98
03.03	**PISOS Y PAVIMENTOS**		
03.03.01	**CONTRAPISOS**		
03.03.01.01	CONTRAPISO 25 mm	m2	56.69
03.03.01.02	SOBREPISO DE 4"	m2	1.59
03.03.02	**PISOS**		
03.03.02.01	PISO DE PORCELANATO ALTO TRÁNSITO 0.60x0.60 m	m2	419.66
03.03.02.02	PISO DE PORCELANATO ANTIDELIZANTE Y ALTO TRÁNSITO 0.60x0.60 m	m2	6.44
03.03.02.03	PISO ACABADO EN CONCRETO PULIDO	m2	81.42
03.03.02.04	MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE PISO DE CERÁMICA EN MAL ESTADO	m2	10.00
03.04	**ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS**		
03.04.01	**ZÓCALOS**		
03.04.01.01	ZÓCALO DE PORCELANATO 0.60x0.60 m	m2	153.02
03.04.01.02	REVESTIMIENTO DE MESAS DE CONCRETO CON PORCELANATO CLARO DE 1.20 X 0.60 m	m2	261.89
03.04.02	**CONTRAZÓCALOS**		
03.04.02.01	CONTRAZÓCALO DE PORCELANATO H=0.10m	m	310.70
03.05	**CARPINTERIA DE MADERA**		
03.05.01	MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE PUERTAS DE MADERA	m2	45.32
03.05.02	PUERTA DOBLE HOJA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 1.95 x 2.20 M	m2	12.87
03.05.03	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.60 x 2.20 M	m2	1.32
03.05.04	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.80 x 2.20 M	m2	3.52
03.05.05	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.90 x 2.20 M	m2	7.92
03.05.06	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 1.00 x 2.20 M	m2	6.60
03.05.07	PUERTA DOBLE EN MESA CENTRAL DE 0.80 x 0.70 M	m2	0.56
03.05.08	PUERTAS CORREDIZAS DE MELAMINE BAJO MESAS DE TRABAJO	m2	33.88

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. V° B°

03.05.09	FRESQUILLA DE VIDRIO CON MARCO DE MADERA	m2	7.84
03.06	**CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**		
03.06.01	PROTECTOR METÁLICO PUERTA DE 1.10 x 2.20 M	und	1.00
03.06.02	PROTECTOR METÁLICO PUERTA DE 1.20 x 2.20 M	und	2.00
03.06.03	PROTECTOR METÁLICO PUERTA DE 2.20 x 2.20 M	und	3.00
03.06.04	PROTECTORES METÁLICOS EN VENTANAS	m2	30.42
03.06.05	MANTENIMIENTO DE PROTECTORES METÁLICOS EN PUERTAS	m2	41.14
03.06.06	MANTENIMIENTO DE PROTECTORES METÁLICOS EN VENTANA	m2	62.79
03.06.07	BARANDAS METÁLICA/ PASAMANOS DE TUB. CUADRADOY BALAUSTRE VERTICAL	m	30.15
03.06.08	CANTONERA DE ALUMINIO DE 2"	m	5.70
03.07	**CERRAJERIA**		
03.07.01	**BISAGRAS**		
03.07.01.01	BISAGRA CAPUCHINA DE ACERO ALUMINIZADO 4" x 4"	und	90.00
03.07.02	**CERRADURAS**		
03.07.02.01	CERRADURA TIPO POMO EN BAÑOS	und	5.00
03.07.02.02	CERRADURA DE SOBREPONER 02 GOLPES PARA PUERTA DE MADERA	und	25.00
03.08	**VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**		
03.08.01	MÁMPARA EN L CON CRISTAL TEMPLADO PAVONADO M1 (INC. PUERTA DE 1.00x2.20M)	und	1.00
03.08.02	MÁMPARA CON CRISTAL TEMPLADO PAVONADO M2 (INC. PUERTA DE 1.00x2.20M)	und	1.00
03.09	**PINTURA**		
03.09.01	**PINTURA EN CIELO RASO, VIGAS, COLUMNAS Y PAREDES**		
03.09.01.01	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES C/LATEX (O2 MANOS) INC. COLUMNAS	m2	1272.79
03.09.01.02	PINTURA LATEX EN CIELO RASO C/LATEX (O2 MANOS)	m2	771.84
03.09.01.03	PINTURA BASE PARA MUROS INTERIORES BAJO MESAS DE TRABAJO (01 MANO)	m2	82.37
03.10	**VARIOS, LIMPIEZA**		
03.10.01	LIMPIEZA PERMANENTE EN LA OBRA	GLB	1.00
04	**INSTALACIONES SANITARIAS**		
04.01	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**		
04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO (Incluye accesorios)	und	5.00
04.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVATORIO (Incluye accesorios)	und	5.00
04.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA DE EMERGENCIA (Incluye accesorios)	und	2.00
04.01.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO METÁLICO (Incluye accesorios)	und	1.00
04.01.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LLAVE PARA LAVADERO (Incluye accesorios)	und	13.00
04.01.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	3.00
04.01.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO CROMADO DE 4"	und	3.00
04.02	**SISTEMA DE AGUA FRÍA**		
04.02.01	**SALIDAS DE AGUA FRÍA**		
04.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRÍA TUBERIA PVC DE 1/2"	pto	21.00

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. V°B°

04.02.02	**RED DE DISTRIBUCIÓN**		
04.02.02.01	TUBERIA PVC Ø=1/2"	m	38.44
04.02.03	**ACCESORIOS DE REDES DE AGUA**		
04.02.03.01	CODO PVC 1/2X90°	und	31.00
04.02.03.02	TEE PVC 1/2X90°	und	11.00
04.02.04	**VÁLVULAS**		
04.02.04.01	VÁLVULA PVC CLASE 5 1/2"	und	10.00
04.02.05	**PRUEBAS HIDRÁULICAS**		
04.02.05.01	DOBLE PRUEBA HIDRÁULICA P/TUBERIA PVC AGUA POTABLE	m	38.44
04.02.06	**OTROS**		
04.02.06.01	EMPALME A RED EXISTENTE DE AGUA	pto	11.00
04.02.06.02	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA INTERIOR DE AGUA	GLB	1.00
04.02.06.03	CORRECIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE ELEVADO	GLB	1.00
04.03	**DESAGÜE Y VENTILACIÓN**		
04.03.01	**SALIDA DE DESAGÜE**		
04.03.01.01	SALIDA DE DESAGÜE DE 2"	und	16.00
04.03.01.02	SALIDA DE DESAGÜE DE 4"	und	6.00
04.03.02	**REDES DE DESAGÜE**		
04.03.02.01	TUBERIA PVC SAP 2"	m	28.26
04.03.02.02	TUBERIA PVC SAP 4"	m	2.52
04.03.03	**ACCESORIOS PARA REDES DE DESAGÜE**		
04.03.03.01	YEE SIMPLE PVC SAP 2x2"	und	8.00
04.03.03.02	YEE SIMPLE PVC SAP 4x2"	und	2.00
04.03.03.03	CODO PVC SAP 2"x45°	und	6.00
04.03.03.04	CODO PVC SAP 4"x90°	und	3.00
04.03.04	**PRUEBAS HIDRÁULICAS**		
04.03.04.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA P/TUBERIA PVC DESAGÜE	m	30.78
04.03.05	**OTROS**		
04.03.05.01	EMPALME A RED EXISTENTE DE DESAGÜE	pto	31.57
04.03.05.02	HABILITACIÓN Y EMPALME A LA TUBERÍA DE VENTILACIÓN EXISTENTE	pto	3.00
05	**INSTALACIONES ELECTRICAS**		
05.01	**SALIDAS PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZA Y SEÑALES DÉBILES**		
05.01.01	**CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS**		
05.01.01.01	BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 60 X 65 X 3000	m	70.07
05.01.01.02	BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 100 X 65 X 3000	m	157.89
05.01.01.03	BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 150 X 65 X 3000	m	110.10
05.01.01.04	BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 200 X 65 X 3000	m	24.08
05.01.01.05	INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x20mm EMT x 3m	m	216.40
05.01.01.06	INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x25mm EMT x 3m	m	72.02
05.01.01.07	INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x35mm EMT x 3m	m	98.02
05.01.01.08	INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x40mm EMT x 3m	m	0.91

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. Vº Bº

05.01.01.09	INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x20mm x 3m	m	29.90
05.01.01.10	INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x25mm x 3m	m	152.10
05.01.01.11	INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x35mm x 3m	m	31.98
05.01.01.12	CAJA DE PASO METÁLICA 4 x 4 x 2"	und.	38.00
05.01.01.13	CAJA DE PASO METÁLICA DE 30x30x10 cm	und.	3.00
05.01.01.14	CAJA DE PASO CONDULET DE 3/4 TIPO LR	und.	50.00
05.01.01.15	SALIDA PARA TOMACORRIENTE SIMPLE O BIPOLAR DOBLE UNIVERSAL + L.T.	pto	136.00
05.01.01.16	INSTALACIÓN DE TOMA DE SOBREPONER (TOMAS DE FUERZA)	pto	3.00
05.01.01.17	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	und	26.00
05.01.02	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTORES**		
05.01.02.01	SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE FPL CONTRA INCENDIO 2X14 AWG	m	421.00
05.01.02.02	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 2 x 2.5 mm2 LS0H-80	m	421.00
05.01.02.03	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 1 x 4 mm2 LS0H-80 + 1 x 4 mm2 LS0H-80(N) + 1 x 4 mm2 LS0H-80(T) (INC. ACCESORIOS)	m	545.00
05.01.02.04	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 3 x 4 mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1 kV (INC. ACCESORIOS)	m	527.20
05.01.02.05	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 5 x 4 mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1 kV (INC. ACCESORIOS)	m	14.00
05.01.02.06	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 5 x 6 mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1 kV (INC. ACCESORIOS)	m	97.89
05.01.02.07	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 3 x 6 mm2 N2XOH + 1 x 6 mm2 N2XOH(N) + 1 x 6 mm2 N2XOH(T) (INC. ACCESORIOS)	m	144.00
05.01.02.08	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 3 x 10 mm2 N2XOH + 1 x 10 mm2 N2XOH (N) + 1 x 10 mm2 N2XOH (T)	m	101.27
05.01.02.09	SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTOR 3 x 16 mm2 N2XOH + 1 x 16 mm2 N2XOH (N) + 1 X 16 mm2 N2XOH (T)	m	0.91
05.02	**TABLEROS ELÉCTRICOS**		
05.02.01	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELÉCTRICO**		
05.02.01.01	TABLERO GENERAL TG-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.02	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.03	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.04	TABLERO DE LABORATORIO TL-01-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.05	TABLERO DE LABORATORIO TL-01-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.06	TABLERO DE LABORATORIO TL-01-03 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.07	TABLERO DE LABORATORIO TL-01-04 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.08	TABLERO DE LABORATORIO TL-01-05 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.09	TABLERO DE LABORATORIO TL-01-06 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.10	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.11	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.12	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-03 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.13	TABLERO GENERACION TGG, SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.14	TABLERO GENERACION TGCION-01 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00

Vº Bº U.N.P.R.G. Unidad de Servicios Generales

05.02.01.15	TABLERO GENERACION TGCION-02 SUMINISTRO Y MONTAJE	und	1.00
05.02.01.16	TABLERO PARA PROTECCIÓN DE PROYECTORES, SUMINISTRO Y MONTAJE	und	9.00
05.03	**ARTEFACTOS**		
05.03.01	**LUMINARIAS INTERIORES**		
05.03.01.01	PANEL LED CIRCULAR DE 18 W	und	20.00
05.03.01.02	LUMINARIA COLGANTE LED 120X30 48 W	und	95.00
05.03.02	**LUCES DE EMERGENCIA**		
05.03.02.01	ARTEFACTO PARA LUZ DE EMERGENCIA LED	und	26.00
05.03.03	**TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES**		
05.03.03.01	INTERRUPTOR SIMPLE	und	12.00
05.03.03.02	INTERRUPTOR DOBLE	und	8.00
05.03.03.03	INTERRUPTOR TRIPLE	und	2.00
05.03.03.04	INTERRUPTOR CONMUTADOR SIMPLE	und	2.00
05.03.03.05	INTERRUPTOR CONMUTADOR DOBLE	und	4.00
05.03.03.06	INTERRUPTOR CONMUTADOR TRIPLE	und	6.00
05.03.03.07	TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + CON TOMA A TIERRA A PRUEBA DE AGUA	und	120.00
05.03.03.08	TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + CON TOMA A TIERRA	und	81.00
05.03.03.09	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO F (SHUCKO) + CON TOMA A TIERRA	und	7.00
05.03.03.10	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO F (SHUCKO) + CON TOMA A TIERRA A PRUEBA DE AGUA	und	28.00
05.03.03.11	TOMA DE SOBREPONER CON BLOQUEO MECÁNICO Y MINI INTERRUPTOR 25 A, 380/440 V - 5 POLOS	und	1.00
05.03.03.12	TOMA DE SOBREPONER CON BLOQUEO MECÁNICO Y MINI INTERRUPTOR 25 A, 220 V 3 - POLOS	und	2.00
05.03.03.13	ENCHUFE 25 A , 5 POLOS 380/440 V	und	1.00
05.03.03.14	ENCHUFE 25 A , 3 POLOS 220 V	und	2.00
05.04	**SISTEMA CONTRA INCENDIOS**		
05.04.01	**ARTEFACTOS**		
05.04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIRENA Y LUCES ESTROBOSCOPICAS	und	2.00
05.04.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACION MANUAL	und	2.00
05.04.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO	und	49.00
05.04.01.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE SACI	und	1.00
05.05	**ACOMETIDAS ELÉCTRICAS**		
05.05.01	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN**		
05.05.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 3 x 35 mm2 N2XOH + 1 x 35 mm2 N2XOH (N) + 1 x 35 mm2 N2XOH (T)	m	65.13
05.05.01.02	TERMINALES DE CABLES PARA ACOMETIDA	und	1.00
05.06	**PROTOCOLOS Y PRUEBAS ELÉCTRICAS**		
05.06.01	PRUEBAS ELECTRICAS DE BAJA TENSION	glb	1.00
05.06.02	PRUEBAS DEL S.A.C.I.	glb	1.00
06	**INSTALACIONES DE DATA Y COMUNICACIONES**		
06.01	**CABLEADO ESTRUCTURADO EN INTERIORES DE EDIFICIOS**		

U.N.P.R.G. Unidad de Servicios Generales Vo Bo

06.01.01	CABLE F/UTP SOLIDO 4P CAT 6A 23 AWG LSZH	m	190.00
06.02	**CANALETAS, CONDUCTOS Y/O TUBERÍAS**		
06.02.01	CANALETA PLÁSTICA DE 15X10 CM (SUMINISTRO Y MONTAJE, INCLUYE ACCESORIOS)	m	75.20
06.02.02	CANALETA PLÁSTICA DE 24X14 CM (SUMINISTRO Y MONTAJE, INCLUYE ACCESORIOS)	m	46.50
06.02.03	CANALETA PLÁSTICA DE 39X19 CM (SUMINISTRO Y MONTAJE, INCLUYE ACCESORIOS)	m	62.60
06.03	**PATCH PANEL**		
06.03.01	INSTALACION DE JACK RJ45 CAT 6A	und	28.00
06.03.02	FACE PLATE CAT 6A DOBLE	und	9.00
06.04	**RACK DE COMUNICACIONES**		
06.04.01	GABINETE DE PARED 12/13 RU	und	2.00
06.05	**CAJA DE PASE PARA TRANSFORMADOR**		
06.05.01	INSTALACION DE CAJA PARA HDMI /USB	und	1.00
06.05.02	INSTALACIÓN DE CAJAS DE PASO PARA DATA	und	1.00
06.06	**OTROS**		
06.06.01	SERVICIO DE CERTIFICACION Y ETIQUETADO DE PUNTOS DE RED	und	14.00
07	**INSTALACIONES DE GAS**		
07.01	**TUBERÍAS**		
07.01.01	TUBERÍA DE 1/2" CU (A LA VISTA)	m	73.34
07.01.02	TUBERÍA DE 1/2" CU (EMPOTRADA)	m	123.79
07.02	**ACCESORIOS**		
07.02.01	VÁLVULA DE 1/2" DE CU	und	107.00
07.02.02	METER CONECTOR 1/2"x1/2" DE CU	und	4.00
07.02.03	TEE DE 1/2" DE CU	und	90.00
07.02.04	CODO DE 1/2" DE CU	und	72.00
07.02.05	ADAPTADOR MACHO 1/2"x1/2"	und	118.00
07.02.06	ADAPTADOR MACHO 1/2"x1/4" DE CU	und	96.00
07.02.07	UNIÓN 1/2"x1/2" DE CU	und	18.00

5.2. ACTIVIDADES

5.2.1. TIPO DE CONSTRUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Biológicas cuenta con distintos ambientes, dentro de los cuales, los que serán intervenidos son, el Edificio B 07, que incluye los laboratorios de biología pesquera, biología molecular, entre otros; y el Edificio B 08, que contiene los laboratorios de microbiología, parasitología, análisis clínicos, entre otros.

Los trabajos son de acondicionamiento y mejoramiento de la infraestructura, donde se requiera, como el cambio del zócalo, pintado de muros, laminado de vidrios, desmontaje de cobertura de Eternit; de instalaciones sanitarias, cambio de la red de agua y desagüe en los servicios higiénicos y la instalación de nuevos lavaderos de acuerdo a lo requerido; en instalaciones eléctricas, cambio de aparatos eléctricos, cambio de conductores, aparatos cono tomacorrientes, interruptores, y la implementación del sistema de alarma contra incendios; en data y comunicaciones, se realizará la instalación de nuevos aparatos,

Jefatura de Servicios Generales U.N.P.R.G. Vº Bº

accesorios y conductores y en instalaciones de gas se realizará el tendido de tubería de cobre, necesaria en principalmente en el Edificio B 08.

Para ello se propone todas y cada una de las partidas suscritas en la presente.

Dentro de las principales metas a considerar se plantea:

- Cambio de tabiques de madera a drywall en el Edificio B 08, en el laboratorio de parasitología.
- Cambio de tabiques de madera a vidrios en el Edificio B 08, en el 2do nivel.
- Desmontaje de equipos y accesorios sanitarios y eléctricos; tales como puertas, ventanas, lavatorios, tomacorrientes, interruptores y artefactos eléctricos.
- Suministro e instalación de nuevas luminarias, tomacorrientes, interruptores
- Mantenimiento, pintado y cambio de sentido de puertas, que abran hacia afuera por seguridad.
- Mantenimiento de protectores metálicos de ventanas e instalación en donde no presenten.
- Mantenimiento y pintado de protectores metálicos en puertas.
- Apertura de puertas en el Edificio B 08, en los laboratorios de análisis clínicos y parasitología.
- Suministro e instalación de equipos sanitarios de primera calidad en servicios higiénicos.
- Zócalos y contra zócalos de porcelanato.
- Pintura látex lavable de muros, cielorrasos.
- Pintura de puertas y ventanas. Suministro e Instalación.
- Suministro e instalación de luces de emergencia.
- Renovación total de servicios higiénicos en ambos edificios.
- Suministro e instalación de sistema de ventilación en Edificio B 07.
- Suministro e instalación de ducha de emergencia y lavaojos en el Edificio B 08.

En resumen, por especialidad:

Arquitectura. - Suministro e instalación de tabique de vidrio y drywall, cambio de mayólica a porcelanato en los SS. HH., mantenimiento de puertas y pintura en los muros, cielo raso, reubicación de mesas de trabajo, adecuación de veredas para circuito de Autoclave.

Instalaciones sanitarias. – Cambio de la red de agua y desagüe en servicios higiénicos, instalación de aparatos sanitarios totalmente nuevos, incluyendo accesorios.

Instalaciones Eléctricas. - Cambio del sistema eléctrico para tomacorrientes, interruptores y tablero eléctrico, luminarias, conductores eléctricos y luces de emergencia. Suministro de luces de emergencia, implementación del sistema de alarma contra incendios.

Instalaciones de data y comunicaciones. Suministro e instalación de equipos según planos, suministro e instalación de accesorios HDMI/USB. Suministro e instalación de cableado y conductos.

Instalaciones de gas. Suministro e instalación de tubería y accesorios requeridos para el funcionamiento de los laboratorios.

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. Vº Bº

5.3. PROCEDIMIENTO

Las actividades deberán realizarse de acuerdo con el procedimiento que lo estipulan las especificaciones técnicas de cada actividad que se describe en el servicio.

Las especificaciones técnicas se encuentran en el **Expediente del "SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G." que se adjunta.**

5.4. PLAN DE TRABAJO

El contratista a la firma del contrato tiene (03) días para la presentación del Plan de Trabajo anexado el respectivo cronograma de intervención desagregado por actividad, a la Unidad de Servicios Generales, para su revisión y aprobación.

La Unidad de Servicios Generales aprobará en el plazo de dos (02) días para comunicar al contratista la aprobación o la observación del plan de trabajo, en caso el plan sea observado, el contratista tiene (02) días para levantar las observaciones advertidas.

El contratista de acuerdo con los planos y documentos del servicio programará su trabajo en forma tal que su avance sea sistemático y pueda lograrse su terminación en forma ordenada y armónica y el térmico previsto.

De lo contrario, se aplicará una penalidad, según lo estipulado en el cuadro de penalidades.

5.5. REQUISITOS SEGÚN LEYES, REGLAMENTOS TÉCNICOS, NORMAS METROLÓGICAS Y/O SANITARIAS, REGLAMENOTS Y DEMÁS NORMAS.

De ser el caso, los equipos y materiales a emplear deberán contar con certificación de calidad, el personal técnico deberá cumplir con las Normas del Ministerio de Trabajo para ejecutar los trabajos de mantenimiento y deberá cumplir con los procesos y protocolos técnicos y de seguridad para estos fines, y otras normas como se detalla:

- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.M N° 037-2006-MEM "Aprueban el Código Nacional de Electricidad".
- Norma Técnica Peruana 370.305 "Instalaciones Eléctricas en Edificios".
- Norma G.050 Seguridad durante la Construcción
- Código Nacional de Electricidad.
- Riesgo de exposición a COVID-19" establecidos mediante Resolución Ministerial N° 239-2021-MINSA.

5.6. IMPACTO AMBIENTAL

El contratista deberá utilizar todas las medidas de precaución para el manejo adecuado de aquellos materiales contaminantes que pudiesen afectar el área de trabajo con derrames o productos que afecten el medio ambiente, con la finalidad de no causar un impacto ambiental negativo.

El contratista deberá mantener las instalaciones del establecimiento en buen estado y se obliga a realizar la limpieza y disposición de residuos como producto del servicio realizado cumpliendo las normas ambientales, como Gestión y Maneje de los residuos Sólidos de las actividades de Construcción y demolición aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA.

El contratista deberá evitar contaminar el área de trabajo con material obtenido de reparaciones o resanes o eliminación de desmonte o similares; su transporte y almacenamiento debe estar acorde a la preservación ambiental. Asimismo, deberá dar el manejo apropiado de los residuos no contaminantes al relleno sanitario correspondiente.

5.7. SEGUROS

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. V° B°

Todo el personal que el CONTRATISTA presente como parte del equipo que ejecutará el servicio deberá presentarse con su respectiva identificación (DNI) y con equipo de protección personal, DURANTE LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO.

Dicho personal deberá contar con un **Seguro Complementario de Trabajo Riesgo (SCTR)** vigente desde el primer día que inicie sus labores con la contratista, bajo responsabilidad de este, cuya presentación será requisito para el trámite de pago correspondiente.

Durante la totalidad de la contratación se ejecutará el **PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO** de acuerdo con la Resolución Ministerial N°972-2020-MINSA.

Adicionalmente a esto se deberá presentar el **Certificado Médico Ocupacional** (EMO).

5.8. PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

5.8.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El contratista entregará una cartilla de mantenimiento referente al servicio prestado, donde se indique los cuidados que el Área Usuaria deberá tener presente durante el uso de cada uno de los equipos y/o materiales instalados como parte del servicio.

Tiene que ver con los procesos de conservación de las edificaciones, sus espacios exteriores y el mobiliario. Se realiza mediante un programa sistemático de inspección, reparación menor y verificación del estado de la planta física referido a: Instalaciones eléctricas; Instalaciones sanitarias; Mantenimiento de cubiertas; Impermeabilizaciones; Filtraciones; Enchapes; Pinturas; Vidrios; Luminarias en interiores y Áreas exteriores.

De no realizarse este procedimiento, se aplicará una penalidad, según lo estipulado en el cuadro de penalidades.

5.8.2. SOPORTE TÉCNICO

La entidad prevé realizar el soporte técnico de los equipos. Así mismo la Entidad se compromete a tener en cancha todo el equipamiento del sistema de ventilación forzada, etc. para que el Contratista proceda a instalar y dejar habilitado y funcionando debidamente comprobado y chequeado.

5.8.3. CAPACITACIÓN Y/O ENTRENAMIENTO

El contratista capacitará al personal de mantenimiento que labora en la institución para el manejo adecuado de las instalaciones.

5.9. LUGAR Y PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

5.9.1. LUGAR

La Facultad de Ciencias Biológicas, en los Edificios B 07 y B 08.
Distrito. Lambayeque.
Provincia. Lambayeque.
Departamento. Lambayeque.

5.9.2. PLAZO

El plazo de ejecución es de **90 (NOVENTA) días calendarios.**

El plazo de servicio inicia a partir del día siguiente de la entrega física de los ambientes, sujeto a la designación del Monitor del servicio por parte de la Unidad de Servicios Generales y apertura del cuaderno de servicios, en el cual se anotará las ocurrencias habidas de preferencia de forma diaria.

5.9.3. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

A suma alzada.

5.10. RESULTADOS ESPERADOS

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. V° B°

Al culminar la presente contratación, el contratista deberá haber culminado con todas las actividades comprendidas en los términos de referencia y/o expediente del acondicionamiento y mantenimiento de los respectivos laboratorios. El prestador del servicio deberá presentar un único producto de acuerdo con el servicio solicitado.

6. REQUISITOS Y RECURSOS DEL PROVEEDOR

6.1. REQUISITOS DEL PROVEEDOR

- El postor debe acreditar un monto facturado acumulado de S/ 3'400,000.00, por la contratación de servicios similares al objeto de la convocatoria y/o en la actividad, durante un periodo, NO MAYOR A OCHO (8) AÑOS a la fecha de la presentación de ofertas.
- Contar con inscripción VIGENTE en el Registro Nacional de Proveedores (RNP), que administra el organismo encargado de las contrataciones del Estado.
- No estar sancionado por la OSCE
- Experiencia comprobada mediante constancias simples en la ejecución de servicios iguales o similares. Se consideran servicios similares a los trabajos realizados de: remodelación y/o acondicionamiento y/o adecuación y/o habilitación de ambientes, tanto en entidades públicas y/o privadas). Y el postor que resulte ganador deberá presentar a la firmar del contrato los documentos originales.
- EL CONTRATISTA deberá proveer todos los cobertores necesarios para que ningún elemento del mobiliario, documentación o pisos sean afectados por las tareas.

6.2. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR

6.2.1. EQUIPAMIENTO

A. EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO

Requisitos:

Herramientas y equipos

- Cuatro (04) Rotomartillos.
- Cuatro (04) Taladros.
- Dos (02) Amoladora para cortar concreto.
- Una (01) Mezcladora de concreto.
- Un (01) Martillo de demolición.
- Un (01) Vibrador de concreto.
- Una (01) Plancha Compactadora.

Acreditación:

Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compraventa o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.

Importante.
En el caso que el postor sea un consorcio, los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.

6.2.2. INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA

No aplica.

6.2.3. PERSONAL

A. PERSONAL CLAVE

El Postor deberá contar como mínimo, con los siguientes profesionales:

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. Vº Bº

a. RESPONSABLE O COORDINADOR DEL SERVICIO (01)

- Ingeniero civil o Arquitecto colegiado y habilitado (al momento del inicio efectivo de la prestación) requerido como RESPONSABLE DEL SERVICIO para ejecutar la prestación objeto de la convocatoria del cual debe acreditarse este requisito.
- El GRADO O TÍTULO PROFESIONAL requerido será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/
- En caso EL GRADO O TÍTULO PROFESIONAL requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.
- Experiencia mínima de dos (02) años como **coordinador y/o responsable y/o jefe de servicios de mantenimiento y/o jefe de servicios de mantenimiento y/o mejoramiento y/o remodelación y/o acondicionamiento de ambientes de infraestructura educativa en entidades públicas y/o privadas y/o edificaciones en general o su equivalente en ejecución de obras.**
- La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.
- El profesional deberá contar con capacitación en Seguridad Ocupacional y Salud en el Trabajo y/o Vigilancia, prevención ante el riesgo de introducción del COVID 19 y/o Residencia en ejecución de servicios de mantenimiento u obras y/u obras capacitaciones similares como mínimo de sesenta (60) horas lectivas; el cual deberá acreditar con copia simple de CONSTANCIAS, CERTIFICADOS, U OTROS DOCUMENTOS, SEGÚN CORRESPONDA.

b. RESPONSABLE DE LA ESPECIALIDAD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (01)

- Ingeniero Mecánico electricista **o Ingeniero Electricista** colegiado y habilitado (al momento del inicio efectivo de la prestación) requerido como responsable de la especialidad de instalaciones eléctricas.
- El GRADO O TÍTULO PROFESIONAL requerido será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/
- En caso EL GRADO O TÍTULO PROFESIONAL requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.
- Experiencia mínima de dos (02) años como **coordinador y/o responsable y/o jefe de servicios de mantenimiento y/o jefe de servicios de mantenimiento y/o mejoramiento y/o remodelación y/o acondicionamiento de ambientes de infraestructura educativa en entidades públicas y/o privadas y/o edificaciones en general o su equivalente en ejecución de obras.**

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. V° B°

- La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.
- El profesional deberá contar con capacitación en Seguridad y/o Prevención de Riesgos, como mínimo de sesenta (60) horas lectivas; el cual deberá acreditar con copia simple de CONSTANCIAS, CERTIFICADOS, U OTROS DOCUMENTOS, SEGÚN CORRESPONDA.

c. ASISTENTE TECNICO (01)

- Ingeniero civil **o arquitecto** colegiado y habilitado (al momento del inicio efectivo de la prestación) requerido como ASISTENTE TECNICO para ejecutar la prestación objeto de la convocatoria del cual debe acreditarse este requisito.
- El GRADO O TÍTULO PROFESIONAL requerido será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/
- En caso EL GRADO O TÍTULO PROFESIONAL requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.
- Experiencia mínima de un (01) año como coordinador y/o responsable y/o jefe de servicios de mantenimiento y/o mejoramiento y/o remodelación y/o acondicionamiento y/o instalaciones eléctricas en ambientes de infraestructura educativa en entidades públicas y/o privadas y/o edificaciones en general **o su equivalente en ejecución de obras.**
- La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

  El profesional deberá contar con capacitación en Seguridad y/o Prevención de Riesgos, el cual deberá acreditar con copia simple de CONSTANCIAS, CERTIFICADOS, U OTROS DOCUMENTOS, SEGÚN CORRESPONDA.

d. ASISTENTE TECNICO (01)

- Ingeniero Mecánico Eléctrico **o Ingeniero Electricista** colegiado y habilitado (al momento del inicio efectivo de la prestación) requerido como ASISTENTE TECNICO para ejecutar la prestación objeto de la convocatoria del cual debe acreditarse este requisito.
- El GRADO O TÍTULO PROFESIONAL requerido será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/

- En caso EL GRADO O TÍTULO PROFESIONAL requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.
- Experiencia mínima de un (01) año como coordinador y/o responsable y/o jefe de servicios de mantenimiento y/o mejoramiento y/o remodelación y/o acondicionamiento y/o instalaciones eléctricas en ambientes de infraestructura educativa en entidades públicas y/o privadas y/o edificaciones en general **o su equivalente en ejecución de obras**
- La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

El profesional deberá contar con capacitación en Seguridad y/o Prevención de Riesgos, el cual deberá acreditar con copia simple de CONSTANCIAS, CERTIFICADOS, U OTROS DOCUMENTOS, SEGÚN CORRESPONDA.

B. OTRO PERSONAL

a. UN (01) MAESTRO DE OBRA GENERAL EN EDIFICACIONES.

Profesional técnico en edificaciones y obras civiles. Se acreditará con copia simple de título a nombre de la Nación en Edificaciones y Obras Civiles o carreras afines a la construcción. Experiencia mínima de un (02) años en el ejercicio profesional; acreditará con copia simple de CONSTANCIAS, CERTIFICADOS, U OTROS DOCUMENTOS, según corresponda.

b. UN (01) MAESTRO DE OBRA ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELECTRICAS.

Profesional TÉCNICO EN EDIFICACIONES Y OBRAS CIVILES, con título a nombre de la nación. Certificado como INSTALADOR ELECTRICISTA EN EDIFICACIONES. Experiencia mínima de dos (02) años en el ejercicio profesional: acreditará con copia simple de CONSTANCIAS, CERTIFICADOS u OTROS DOCUMENTOS, según corresponda.

c. UN (01) MAESTRO DE OBRA ESPECIALISTA EN INSTALACIONES DE GAS

Profesional TÉCNICO EN EDIFICACIONES Y OBRAS CIVILES, con título a nombre de la nación. Certificado como INSTALADOR DE GAS EN EDIFICACIONES. Experiencia mínima de dos (02) años en el ejercicio profesional: acreditará con copia simple de CONSTANCIAS, CERTIFICADOS u OTROS DOCUMENTOS, según corresponda.

7. OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

7.1. OTRAS OBLIGACIONES

7.1.1. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- **El contratista podrá visitar la infraestructura de la facultad para proyectar su propuesta.**
- El contratista es responsable directo y absoluto de las actividades que realiza, sea directamente o a través de su personal, debiendo responder por el servicio brindado
- Todos los materiales, equipos, accesorios y demás bienes que el Contratista suministre e instale deberán ser **NUEVOS** y contar con sus respectivas **ESPECIFICACIONES**

TÉCNICAS DEL FABRICANTE; pudiendo complementarse con algunos materiales en buen estado que sean provenientes de algún desmontaje, caso en el cual en el pago del contratista solo se cuantificará la mano de servicio y herramientas utilizados para su nueva instalación.

- Bajo ningún caso se permitirá iniciar y desarrollar los trabajos al personal del contratista sin la presencia del monitor del servicio del contratista, quien verificará la calidad del trabajo; y sin la comunicación de inicio respectiva a la Unidad de Servicios Generales de la UNPRG, hecha a través de la solicitud de emisión de credenciales, bajo responsabilidad y aplicación de la penalidad respectiva.
- El Contratista antes del inicio de los trabajos, hará registro fotográfico del estado del área del servicio, posteriormente realizará tomas fotográficas de la culminación de los trabajos, debiendo obligatoriamente adjuntar todo el panel fotográfico a su solicitud de conformidad del servicio.
- Referente al ingreso de materiales nuevos a instalar, el contratista deberá registrar su ingreso mediante una guía de materiales, la cual deberá estar revisada y sellada por el personal a cargo del control de ingreso a la UNPRG, en caso de cumplir con el servicio y de contar con material nuevo excedente del contratista, este podrá retirarlo con su respectiva guía de retiro de materiales.

CONSIDERACIONES EN SERVICIO PARA EL PROVEEDOR

- Los planos muestran esquemáticamente la ubicación de los puntos eléctricos y la ruta y/o recorrido de las tuberías y ductos en general.
- El Contratista podrá realizar cambios de tal forma que se acomode sus instalaciones a la estructura existentes y con otras instalaciones, previa autorización de monitor.
- Se deberá coordinar las rutas y/o tendido de tuberías con otras instalaciones para evitar cruces indeseados y otras molestias técnicas tratando de conservar lo plasmado en planos, pero adaptándose a los cambios inherentes en toda construcción civil.
- El Responsable del Servicio deberá mantenerse permanentemente en el servicio, para la dirección de los trabajos, montaje, regulación, pruebas y entrega final un ingeniero mecánico electricista colegiado, asimismo un juego de planos, en constante actualización que serán usados para consignar en ellos toda modificación que se presente, modificaciones en las rutas de los conductores para acomodarse a la estructura o a la arquitectura existente.
- La Entidad designará un Monitor de servicio con amplia experiencia y conocimiento en sistemas eléctricos de baja tensión en edificaciones, así mismo será responsable de la buena ejecución de los trabajos según lo indicado en el expediente de mantenimiento y será el representa del propietario ante el contratista.
- Los cambios menores pueden ser autorizadas por la inspección. Estos cambios se refieren a cambios en ubicación de puntos eléctricos y tableros.
- En el caso del empalme a la red existente de desagüe, se deberá considerar también la conexión y habilitación a la ventilación existente.
- Cuando se trate de cargas eléctricas nuevas, o mayor carga que implique cambios en acometidas y otras modificaciones en equipos, etc., es necesario el visto bueno del Proyectista.
- Todos los materiales utilizados deben ser aprobado por el Monitor del servicio.
- Los equipos incluirán todos los materiales y accesorios complementarios acorde a Normas aun cuando no sean mencionados en estas especificaciones.

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. V° B°

- El contratista será el responsable de los daños causados a otras instalaciones de propiedad de propietario o de terceros por mala ejecución de los trabajos o por no respetar los procedimientos de trabajos y de seguridad establecidos.
- El contratista se obliga a suministrar materiales y accesorios de calidad y de reconocidas marcas, todo suministro de materiales deberá ir acompañado de su respectivo certificado de calidad y garantía, siendo el responsable de verificar esto el Monitor de obra.
- En caso existan discrepancias en la documentación y/o errores, el contratista deberá coordinar con el monitor la absolución de dudas o consultas cuando estas son menores, en caso de existir discrepancias y/o errores mayores estos deberán ser absueltos por el proyectista.
- Al final del servicio debe entregar a la institución los planos actualizados tal como quedo ejecutados los trabajos en digital y físico firmado por su especialista.

7.1.2. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD

Es responsabilidad del contratista obtener toda la información posible tanto técnica y documentaria, necesaria que sean indispensables para la prestación del servicio. No pudiendo aducir falta de atención a los requerimientos solicitados, cualquier tipo de documento inherente al requerimiento. Asimismo, para la ejecución del servicio se alcanzará los esquemas de dibujos y croquis que correspondan.

CREDENCIALES:

Juntamente con la presentación de documentación para la firma de contrato u orden de servicio, el contratista deberá mediante Carta solicitar a la Unidad de Servicios Generales de la UNPRG, la Credencial, con la cual podrá Ingresar al Establecimiento, en la que deberá indicarse claramente los nombres y apellidos completos, y DNI de todo el personal que ingresará al Establecimiento para coordinar y ejecutar los trabajos.

Dicha credencial será emitida al día siguiente de la firma del contrato u orden de servicio, siendo su responsabilidad la demora u omisión en la solicitud de dicha credencial, lo cual originará la penalidad correspondiente.

7.1.3. OTRAS OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD

- El Monitor coordinará con el decano el resguardo del mobiliario y equipo propios de la facultad.
- Facilidades de acceso a las áreas a intervenir.
- Desocupar el ambiente durante el periodo de ejecución del servicio, hasta la conformidad.
- Facilidades de ambiente para almacenaje de herramientas y materiales.
- Facilidades de lugar para acopio de residuos o elementos desmontados.

7.2. ADELANTOS

La Entidad no otorga adelantos.

7.3. SUBCONTRATACIÓN

No se acepta subcontratación.

7.4. CONFIDENCIALIDAD

No se aplica para el presente servicio.

7.5. PROPIEDAD INTELECTUAL

No se aplica para el presente servicio.

7.6. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Para la ejecución del servicio se deberá de asignar a un personal clave que desempeñara como monitor quien estará a cargo de verificar los trabajos que realice el contratista.

7.7. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. V° B°

La recepción y conformidad del servicio se realizará acorde al art. 176 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Se emitirá dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles. Una vez verificado el cumplimiento de los TDR y no existiendo observaciones al servicio, firmarán el Acta de Conformidad del Servicio y el coordinador elevará dicha documentación, para el trámite de pago respectivo.

Para el trámite de pago, el contratista presentará su Informe Técnico del Servicio y comunicará la culminación de este a la USG, quien lo derivará para su revisión y conformidad. Una vez verificado el cumplimiento de los términos de referencia y no existiendo observaciones al servicio desarrollado, se firmará el "Acta de Recepción y Conformidad del Servicio", previa conformidad del Área Usuaria, debiendo el Contratista entregar en el momento los documentos siguientes:

- Cartilla de mantenimiento referente al servicio prestado, donde se indique los cuidados que el Área Usuaria deberá tener presente durante el uso de cada uno de los equipos y/o materiales instalados como parte del servicio.
- Carta de garantía de los trabajos concluidos (por un año).
- Acta de entrega de los materiales en desuso que han sido extraídos en la etapa de ejecución; los mismos que son responsabilidad del contratista.

La recepción y el acta de conformidad del servicio debe incluir a los representantes del área usuaria y el Monitor designado por la Unidad de Servicios Generales – USG de la Universidad.

7.8. FORMA DE PAGO

El **CONTRATISTA** dispone hasta el último día de cada mes para presentar su **VALORIZACIÓN**; el **MONITOR** cuenta con cinco (05) días calendarios para la verificación y emisión del informe respectivo.

La **VALORIZACIÓN** presentada por el **CONTRATISTA** debe ceñirse y cumplir con lo presentado dentro del **PLAN DE TRABAJO**, que incluye el respectivo cronograma de intervención desagregado por actividad; de lo contrario se aplicará una penalidad, según lo estipulado en el cuadro de penalidades. Las retenciones por Garantía de Fiel cumplimiento se aplicará conforme al Artículo 126.- Garantía de fiel cumplimento Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

7.9. FÓRMULA DE REAJUSTE

No se realizarán reajustes en el presupuesto.

7.10. PENALIDADES APLICABLES

- En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la entidad le aplicará al contratista una penalidad por cada día de atraso, hasta un monto máximo de equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual, o de ser el caso, del ítem, tramo etapa o lote que debió ejecutarse o de la prestación parcial en el caso de ejecución periódica, de conformidad con lo señalado en el art. 133 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

  En todos los casos, la penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente formula.

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. V° B°

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{Plazo en Días}}$$

FP = 0.40

OTRAS PENALIDADES

TABLA DE APLICACIÓN DE PENALIDADES SERVICIOS

N°	PENALIDADES: TABLA DE APLICACIÓN EN SERVICIOS	MULTA	PROCEDIMIENTO
01	**SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN EN ZONA DE SERVICO** Cuando el Contratista no cuente con los dispositivos de seguridad durante la ejecución del servicio, tanto peatonal o vehicular, incumpliendo las normas, además de las señalizaciones solicitadas por LA ENTIDAD. La multa es por cada día.	1/1000	Según informe el Monitor
02	**INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL** Cuando el Contratista no cumpla con dotar a su personal con los elementos de seguridad y de los uniformes respectivos.	1/2000	Según informe el Monitor
03	**CALIDAD DE LOS MATERIALES** Cuando el Contratista utilice materiales en la ejecución del servicio sin la calidad adecuada.	1/2000	Según informe el Monitor
04	**ENTREGA DE INFORMACIÓN INCOMPLETA** Cuando el Contratista entregue documentación incompleta, perjudicando el trámite normal de los mismos (solicitud de credenciales, pagos, etc.). La multa será por cada trámite documentario.	1/2000	Según informe el Monitor
05	**OBTENCIÓN DE SEGUROS** Cuando el Contratista no presente en el plazo previsto los seguros requeridos en los términos de referencia.	1/2000	Según informe el Monitor
06	**DEL ATRASO EN LA ENTREGA DEL PLAN DE TRABAJO** Cuando el Contratista no entregue la programación de los trabajos dentro del plazo previsto.	1/2000	Según informe el Monitor
07	**PERSONAL PROPUESTO** Cuando el personal propuesto del Contratista no se encuentre en forma permanente en el servicio. La multa es por día.	1/1000	Según informe el Monitor
08	**DEL INICIO DE LAS ACTIVIDADES** Si el Contratista diera inicio al servicio sin comunicación previa a la USG. La multa es por día.	1/1000	Según informe el Monitor
09	**DEL ATRASO EN EL LEVANTAMIENTO DE LAS OBSERVACIONES** Si el Contratista no cumpliera con subsanar los trabajos dentro del plazo indicado en el Acta de Observaciones. La multa es por día de atraso.	1/1000	Según informe el Monitor
10	**DE NO ENCONTRARSE EL RESPONSABLE EN EL SERVICIO** Cuando el responsable no se encuentre en forma permanente en el servicio. La multa es por día.	1/1000	Según informe el Monitor
11	**DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO QUE REALIZARÁ LA ENTIDAD** Si el contratista no diera alcances respecto al mantenimiento de los equipos y/o materiales instalados como parte del servicio.	1/1000	Según informe el Monitor
12	**DEL ATRASO MENSUAL DE ACUERDO AL CRONOGRAMA DEL SERVICIO QUE PRESENTA EL CONTRATISTA EN SU PLAN DE TRABAJO** Si el contratista muestra un avance de obra menor al 80% según su calendario de avance presentado en su plan de trabajo será acreedor a una multa por día.	0.10 de UIT	Según informe el Monitor

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. Vº Bº

Nota. La aplicación de los porcentajes de multa está referida al Monto Contractual.

- Resolución de Contrato: La entidad resolverá el contrato por causales estipuladas en el artículo 135°, 136° y 137° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en concordancia con los artículos con la Ley de Contrataciones del Estado 30225 y su modificatoria.

7.11. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La recepción conforme de la prestación del servicio por parte de la entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la ley de contrataciones del estado y 146 de su reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de un (01) años contados a partir de la conformidad otorgada por la entidad

II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

1. CAPACIDAD LEGAL

1.1. HABILITACIÓN

Requisitos:

- Contar con inscripción VIGENTE en el Registro Nacional de Proveedores (RNP), que administra el organismo encargado de las contrataciones del Estado.

Importante.
De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DTN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta atribución con la cual debe cotar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades regulada por normas en las cuales se establecen determinados requisitos que las empresas deben cumplir a efectos de estar habilitadas para la ejecución de determinado servicio o estar autorizadas para la comercialización de ciertos bienes en el mercado.

Acreditación:

- Impresión de Constancia Electrónica del Registro Nacional de Proveedores, el cual se verificará a través del https://www.rnp.gob.pe/Constancia/RNP_Constancia/ValidaCertificadoTodos.asp

Importante.
En el caso de consorcios, cada integrante del consorcio que se hubiera comprometido a ejecutar las obligaciones vinculada directamente al objeto de la convocatoria debe acreditar este requisito.

2. CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL

2.1. EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO

Requisitos:

Herramientas y equipos

- Cuatro (04) Rotomartillos.
- Cuatro (04) Taladros.
- Dos (02) Amoladora para cortar concreto.
- Una (01) Mezcladora de concreto.
- Un (01) Martillo de demolición.
- Un (01) Vibrador de concreto.
- Una (01) Plancha Compactadora.

Acreditación:

Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compraventa o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.

Importante.
En el caso que el postor sea un consorcio, los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.

2.2. CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE

El Postor deberá contar como mínimo, con los siguientes profesionales:

PERSONAL CLAVE

a. UN (01) RESPONSABLE O COORDINADOR DEL SERVICIO: INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO.
b. UN (01) RESPONSABLE DE LA ESPECIALIDAD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS: INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA **O INGENIERO ELECTRICISTA**
c. UN (01) ASISTENTE TÉCNICO: INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA **O INGENIERO ELECTRICISTA**
d. UN (01) ASISTENTE TÉCNICO: INGENIERO CIVIL **O ARQUITECTO**

OTRO PERSONAL

a. UN (01) MAESTRO DE OBRA GENERAL EN EDIFICACIONES: PROFESIONAL TÉCNICO EN EDIFICACIONES Y OBRAS CIVILES.
b. UN (01) MAESTRO DE OBRA ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS: PROFESIONAL TÉCNICO EN EDIFICACIONES Y OBRAS CIVILES, CERTIFICADO COMO INSTALADOR ELECTRICISTA EN EDIFICACIONES.
c. UN (01) MAESTRO DE OBRA ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS: PROFESIONAL TÉCNICO EN EDIFICACIONES Y OBRAS CIVILES, CERTIFICADO COMO INSTALADOR DE GAS EN EDIFICACIONES.

2.2.1. FORMACIÓN ACADÉMICA

A. RESPONSABLE O COORDINADOR DEL SERVICIO (01)

Requisitos:

Ingeniero civil o Arquitecto colegiado y habilitado (requerido como RESPONSABLE O COORDINADOR DEL SERVICIO.

Acreditación:

El TÍTULO PROFESIONAL requerido será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ o en el registro nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: https://www.sunedu.gob.pe/registro-nacional-de-grados-y-titulos/

B. RESPONSABLE DE LA ESPECIALIDAD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (01)

Requisitos:

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. Vº Bº

Ingeniero Mecánico electricista **O Ingeniero Electricista** colegiado y habilitado (al momento del inicio efectivo de la prestación) requerido como responsable de la especialidad de instalaciones eléctricas.

Acreditación:

El TÍTULO PROFESIONAL requerido será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ o en el registro nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: https://www.sunedu.gob.pe/registro-nacional-de-grados-y-titulos/ según corresponda.

Importante para la entidad
El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.

En caso el título profesional requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

C. ASISTENTE TÉCNCIO: INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA O INGENIERO ELECTRICISTA (01)

Requisitos:

Ingeniero Mecánico electricista **O Ingeniero Electricista** colegiado y habilitado (al momento del inicio efectivo de la prestación) requerido como responsable de la especialidad de instalaciones eléctricas.

Acreditación:

El TÍTULO PROFESIONAL requerido será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ o en el registro nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: https://www.sunedu.gob.pe/registro-nacional-de-grados-y-titulos/ según corresponda.

Importante para la entidad
El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. Vº Bº

En caso el título profesional requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

D. ASISTENTE TÉCNCIO: INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO (01)

Requisitos:

Ingeniero Civil **o Arquitecto** colegiado y habilitado (al momento del inicio efectivo de la prestación) requerido como responsable de la especialidad de instalaciones eléctricas.

Acreditación:

El TÍTULO PROFESIONAL requerido será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ o en el registro nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: https://www.sunedu.gob.pe/registro-nacional-de-grados-y-titulos/ según corresponda.

Importante para la entidad
El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.

En caso el título profesional requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

OTRO PERSONAL

E. UN (01) MAESTRO DE OBRA EN GENERAL EN EDIFICACIONES

Requisitos:

Profesional técnico en edificaciones y obras civiles.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de título a nombre de la Nación en Edificaciones y Obras Civiles o carreras afines a la construcción.

F. UN (01) MAESTRO DE OBRA ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELECTRICAS

Requisitos:

Profesional técnico en edificaciones y obras civiles, certificado como Instalador Electricista en Edificaciones.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de título a nombre de la Nación en Edificaciones y Obras Civiles y Certificado como Instalador Electricista en Edificaciones.

G. UN (01) MAESTRO DE OBRA ESPECIALISTA EN INSTALACIONES DE GAS

Requisitos:

Profesional técnico en edificaciones y obras civiles, certificado como Instalador de Gas en Edificaciones.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de título a nombre de la Nación en Edificaciones y Obras Civiles y Certificado como Instalador de gas en Edificaciones.

Unidad de Servicios Generales U.N.P.R.G. Vº Bº

Importante para la entidad

El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.

En caso el título profesional requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

2.2.2. CAPACITACIÓN

RESPONSABLE DEL SERVICIO (01)

Requisitos:

El profesional deberá contar con capacitación en Seguridad Ocupacional y Salud en el Trabajo **y/o** Vigilancia, prevención ante el riesgo de introducción del COVID 19 **y/o** Residencia en ejecución de servicios de mantenimiento **u obras y/u obras capacitaciones similares**, como mínimo de sesenta (60) horas lectivas.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de constancias, certificados u otros documentos, según corresponda.

RESPONSABLE DE LA ESPECIALIDAD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (01)

Requisitos:

El profesional deberá contar con capacitación en Seguridad y/o Prevención de Riesgos, como mínimo de sesenta (60) horas lectivas.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de constancias, certificados u otros documentos, según corresponda.

ASISTENTE TÉCNICO: INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA O INGENIERO ELECTRICISTA (01)

Requisitos:

El profesional deberá contar con capacitación en Seguridad y/o Prevención de Riesgos, como mínimo de sesenta (60) horas lectivas.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de constancias, certificados u otros documentos, según corresponda.

ASISTENTE TÉCNICO: INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO (01)

Requisitos:

El profesional deberá contar con capacitación en Seguridad y/o Prevención de Riesgos, como mínimo de sesenta (60) horas lectivas.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de constancias, certificados u otros documentos, según corresponda.

Importante.

Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.

2.3. EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

A. RESPONSABLE DEL SERVICIO: INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO (01).

Requisitos:

Experiencia mínima de dos (02) años como coordinador y/o responsable y/o jefe de servicios de mantenimiento y/o jefe de servicios de mantenimiento y/o mejoramiento y/o remodelación y/o acondicionamiento de ambientes de infraestructura educativa en entidades públicas y/o privadas y/o edificaciones en general **o su equivalente en ejecución de obras.**

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia solo se considerará una vez el periodo traslapado.

Acreditación:

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

B. RESPONSABLE DE LA ESPECIALIDAD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (01)

Requisitos:

Experiencia mínima de dos (02) años como coordinador y/o responsable y/o jefe de servicios de mantenimiento y/o mejoramiento y/o remodelación y/o acondicionamiento y/o instalaciones eléctricas en ambientes de infraestructura educativa en entidades públicas y/o privadas y/o edificaciones en general **o su equivalente en ejecución de obras.**

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el computo del tiempo de dicha experiencia solo se considerará una vez el periodo traslapado.

Acreditación:

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

C. ASISTENTE TÉCNICO: INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA O INGENIERO ELECTRICISTA (01)

Requisitos:

Experiencia mínima de un (01) año como coordinador y/o responsable y/o jefe de servicios de mantenimiento y/o mejoramiento y/o remodelación y/o acondicionamiento y/o instalaciones eléctricas en ambientes de infraestructura educativa en entidades públicas y/o privadas y/o edificaciones en general **o su equivalente en ejecución de obras**

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el computo del tiempo de dicha experiencia solo se considerará una vez el periodo traslapado.

Acreditación:
La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

D. ASISTENTE TÉCNICO: INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO (01)

Requisitos:
Experiencia mínima de un (01) año como coordinador y/o responsable y/o jefe de servicios de mantenimiento y/o mejoramiento y/o remodelación y/o acondicionamiento y/o instalaciones eléctricas en ambientes de infraestructura educativa en entidades públicas y/o privadas y/o edificaciones en general **o su equivalente en ejecución de obras.**
De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el computo del tiempo de dicha experiencia solo se considerará una vez el periodo traslapado.

Acreditación:
La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

3. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Requisitos:
El postor debe acreditar un monto facturado acumulado de S/ 3'400,000.00 (tres millones cuatrocientos mil y 000/100 soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria por la contratación de servicios similares al objeto de la convocatoria y/o en la actividad, durante un periodo, NO MAYOR A OCHO (8) AÑOS a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se considera servicios similares a lo siguiente: servicios de mantenimiento y/o mejoramiento y/o remodelación y/o acondicionamiento de ambientes de infraestructura educativa en entidades públicas y/o privadas y/o edificaciones en general.

Acreditación:
La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.
En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 08** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.
En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de

presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual de desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

4. ANEXOS

Se anexan a los términos de referencia la siguiente documentación:

- Memoria descriptiva "SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS LABORATORIOS, TALLER, SS. HH. Y AULAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.".
- Características técnicas "SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS
- LABORATORIOS, TALLER, SS. HH. Y AULAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N.P. R. G.".
- Esquema de dibujos del servicio "SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS LABORATORIOS, TALLER, SS. HH. Y AULAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.".

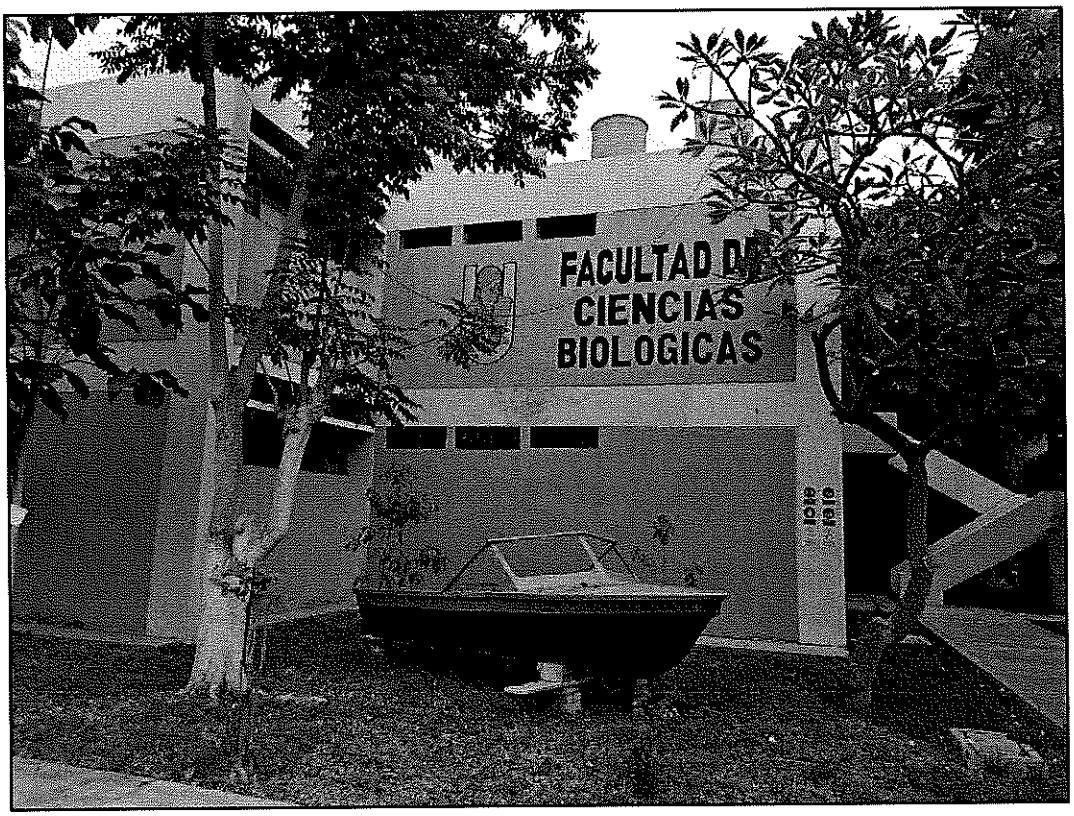
Ing. Enrique M. Adrianzén Arbulú M.Sc.
Jefe de la Unidad de Servicios Generales
U.N.P.R.G.

FIRMA, NOMBRES Y APELLIDOS
JEFE DE LA UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

EXPEDIENTE DEL SERVICIO

MEMORIA DESCRIPTIVA

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.



"SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G."

SEPTIEMBRE - 2021

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

MEMORIA DESCRIPTIVA

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto corresponde al acondicionamiento y mantenimiento de la infraestructura, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones de data y comunicaciones e instalaciones de gas de los laboratorios, taller y SS. HH. de la Facultad de Ciencias Biológicas, denominados:

1.1. Facultad de Ciencias Biológicas B 07, Edificio 01. Edificio de la facultad de Ciencias Biológicas.

1.2. Facultad de Ciencias Biológicas B 08, Edificio 02. Microbiología y parasitología.

La siguiente tabla indica el código de los laboratorios que se encuentran en la facultad de Ciencias Biológicas de la U. N. P. R. G.

COD. LAB	AMBIENTE DE ENSEÑANZA	TIPO
SL01LA07	LABORATORIO BIOLOGÍA MOLECULAR-FCCBB	LABORATORIO
SL01LA08	LABORATORIO BIOLOGÍA. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA09	BIOQUIMICA. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA12	LABORATORIO DE ECOLOGÍA. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA14	LABORATORIO DE BOTÁNICA 1. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA15	LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES-FCCBB	LABORATORIO
SL01LA16	LABORATORIO DE FICOLOGÍA. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA17	LABORATORIO DE BOTÁNICA 2. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA18	LABORATORIO 2 DE FISIOLOGÍA VEGETAL. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA19	LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS- FCCBB	LABORATORIO
SL01LA20	MICROBIOLOGIA E. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA21	LABORATORIO PARASITOLOGÍA. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA22	LABORATORIO - A MICROBIOLOGÍA. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA23	LABORATORIO - B MICROBIOLOGÍA. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA26	LABORATORIO BROMATOLOGÍA. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA27	LABORATORIO PESQUERÍA A. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA28	LABORATORIO PESQUERÍA B. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA29	LABORATORIO DE ZOOLOGÍA. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA116	LABORATORIO GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR. FCCBB	LABORATORIO
SL01LA18	CENTRO DE CÓMPUTO. FCCBB	LABORATORIO
SL01TA08	TALLER DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BOTÁNICAS. FCCBB	TALLER DE ENSEÑANZA

El presente documento describe el estado actual de la infraestructura y las diferentes instalaciones que forman parte del proyecto, y las actividades de mejora y acondicionamiento a ejecutar.

2. ANTECEDENTES

Carlos Alberto Pazalos Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

La facultad de Ciencias Biológicas cuenta con el edificio B 07, que alberga, entre otros, los laboratorios de biología pesquera, biología general y botánica; y el edificio B 08, que alberga los laboratorios de microbiología y parasitología: Ambos edificios, en post de un mejor funcionamiento, requieren cambios que permitan brindar un eficiente servicio educativo.

En atención a la necesidad institucional, se ha solicitado la elaboración de Términos de Referencia en coordinación con la facultad de ciencias biológicas, y atendiendo a los lineamientos del **PLAN DE EMERGENCIA**, se alcanza los Términos de Referencia del **"SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLERES Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G."**

3. OBJETIVOS

El presente proyecto tiene como objetivo ejecutar los trabajos para el acondicionamiento y mantenimiento de la infraestructura, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones de data y comunicaciones e instalaciones de gas de los laboratorios, taller y SS. HH. de la Facultad de Ciencias Biológicas, de acuerdo a normas técnicas vigentes para servicios de edificación y lineamientos generales que ayudarán al desarrollo satisfactorio de cada actividad; a fin de mejorar la calidad de la condición de infraestructura, así garantizar con la operatividad de los laboratorios y taller, con estos trabajos se logrará acondicionar los laboratorios; así mismo mejorar sus instalaciones sanitarias, sistema eléctrico interior, instalaciones de data, gas , repintado, suministro e instalación de aparatos sanitarios y otros trabajos, en beneficio de los docentes y población estudiantil de la UNPRG.

4. ALCANCE

El servicio de adecuación y mantenimiento se desarrollará de acuerdo a las instalaciones y equipos instalados en cada laboratorio.

En el presente trabajo han intervenido los siguientes profesionales:

Arq. Guisela Jovana López Damián

Ing. Mec. Elec. Jaime Velázquez García.

Ing. Civil Carlos Perales Pita.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

- Acondicionamiento, cableado y conexión de equipamiento ubicado en laboratorios.

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jaime Eduardo Velázquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

- Acondicionamiento, cableado y conexión de tomacorrientes y alumbrado en laboratorios.
- Acondicionamiento, cableado y conexión de conductores y tomas para el sistema de ventilación y aire acondicionado en laboratorios donde se requiera. Los equipos de este sistema serán suministrados por la entidad en el momento oportuno.
- Diseño e instalación de pozos de puesta a tierra.
- Instalación de sistema de detección de alarma contra incendios.

INFRAESTRUCTURA.

- Limpieza general en ambientes a intervenir.
- Pintado de paredes interiores y techos en laboratorios de Microbiología.
- Replanteo de mesas de trabajo, tanto laterales como centrales, en cumplimiento con el aforo permitido en los laboratorios de Microbiología.
- Cambio de revestimientos de mayólica o cerámica con porcelanato en mesas de trabajo de laboratorios.
- Picado y resane de paredes debido a salitre y fisuras en el interior de laboratorios y perímetro de los edificios a intervenir.
- Picado y resane en paredes y muros para realizar el tendido de las tuberías según sea necesario.
- Protección de ventanas con rejas metálicas.
- Protección de puertas exteriores con rejas metálicas.
- Apertura de puertas de dos hojas en el edificio B 08, en los laboratorios de análisis clínicos, parasitología y laboratorio E.
- Construcción de veredas, para el transporte de distintos materiales al ambiente de autoclave.
- Desmontaje de muros de madera e instalación de divisiones de vidrio en el segundo nivel del edificio B 08.
- Desmontaje de tabiques de madera e instalación de tabiques de drywall en los laboratorios anexos de Ciencias Biológicas del edificio B 07.
- Desmontaje de tabiques de madera en los laboratorios de Microbiología en el edificio B 08.
- Construcción de tabiques de drywall en los laboratorios de Microbiología en el edificio B 08.
- Demolición de muro de ladrillo y construcción de tabiques de drywall para el acondicionamiento de un pasadizo en el segundo nivel del Bloque 07.

Carlos Alberto Peralta Rivas
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

- Demolición de muros de ladrillo para la ampliación de laboratorios según se detalla en los planos en el edificio B 08.
- Piso de porcelanato en los laboratorios de Biología pesquera y servicios higiénicos en el edifico B 07.
- Piso de porcelanato en los laboratorios de Microbiología y servicios higiénicos en el edifico B 08.
- Refacción de pisos en mal estado y los que se vean afectados por las instalaciones eléctricas y de gas en el edifico B 07.
- Mantenimiento y encimado de puertas en los laboratorios de Biología Pesquera en el edificio B 07.
- Mantenimiento de puertas y cambio de sentido de apertura (giro hacia afuera).
- Acondicionamiento de mesas de trabajo para cumplir con distancias mínimas y aforos en los laboratorios de Ficología y Botánica en el primer nivel del edificio B 07
- Demolición de mesas de trabajo en el laboratorio de Bioquímica en el segundo nivel del edifico B 07.
- Construcción de una mesa lateral de concreto armado en el laboratorio de Bioquímica en el segundo nivel del edifico B 07.
- Construcción de dos mesas metálicas de trabajo en el laboratorio de Bioquímica en el segundo nivel del edifico B 07.
- Enchape de mesas de trabajo.
- Instalación de barandas de protección en escaleras.
- Instalación de vidrio crudo laminado de 6 mm en los ambientes que se detallan en los planos de intervención del edifico B 07.

INSTALACIONES SANITARIAS.

- Acondicionamiento y mantenimiento de red de agua en SS. HH. del primer y segundo nivel del edificio B 08.
- Cambio de redes de agua y desagüe de los servicios higiénicos del edificio B 07.
- Apertura de un nuevo servicio higiénico en el segundo nivel del edificio B 08.
- Apertura de un nuevo servicio higiénico en el tercer nivel del edificio B 07.
- Acondicionamiento y mantenimiento de red de desagüe en SS. HH. del primer y segundo nivel del edificio B 08.
- Instalación de equipos sanitarios en baños.

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jaime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

- Suministro e instalación de llaves para lavaderos de concreto en laboratorios.
- En la red de agua del edificio B 08 se realizará la corrección del sistema de distribución proveniente del tanque elevado y el mantenimiento correctivo del sistema interior de agua.
- En la red de agua del edificio B 07 se realizará la corrección del sistema de distribución y alimentación exterior, inspeccionando y corrigiendo fugas.
- Mantenimiento y habilitación del sistema de desagüe pluvial en el edifico B 07
- En el caso del empalme a la red existente de desagüe, se deberá considerar también la conexión y habilitación a la ventilación existente.

INSTALACIONES DE DATA Y COMUNICACIONES

- Suministro e instalación de accesorios que aparecen en los planos y/o se soliciten en los documentos complementarios del servicio.
- Suministro e instalación del cableado y bandejas.
- Instalación de gabinete de pared.

INSTALACIONES DE GAS

- Tendido de las tuberías para el gas.
- Instalación de nuevos puntos de gas.

5. CONDICIONES DE SERVICIO

El proyecto se encuentra localizado dentro de la ciudad universitaria, con puerta principal en la Av. Juan XXIII 391 en la ciudad de Lambayeque. provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque.

Las condiciones ambientales para este lugar son las siguientes:

- Altura sobre el nivel del mar. 18 m. s. n. m.
- Latitud. 6° 42' 31.32" S
- Longitud. 79° 54' 15.13" O
- Temperatura. 31.0 °C Max. – 16 °C Mín.
- Humedad promedio. 23% Mín. – 91% Max.

Jhon Montero Vega
DNI: 76154258
REG. OSINERGMIN 01269 - IGE

6. NORMAS, CÓDIGO Y ESTÁNDARES

- Código nacional de electricidad, utilización 2006, tomo V.
- Reglamento nacional de edificaciones.
- Norma A.040 – 2020.
- Modificación de la norma técnica A.40 "Educación"

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

- Ley de contrataciones del Estado aprobado por el decreto legislativo N° 1017 y su reglamento aprobado por el decreto supremo N° 184 – 2008 - EF.

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

90 días calendarios

8. TIPO DE OBRAS Y/O SERVICIO

Por contrata.

9. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

A suma alzada.

10. COSTO DE LA OBRA

S/ Incluye IGV: .....

RESUMEN DE PRESUPUESTO ESTIMADO

Presupuesto	0302129	"SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLERES Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U.N.P.R.G"
Subpresupuesto	002	PRESUPUESTO ESTIMADO DEL SERVICIO
Cliente	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO	
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	

Ítem	Descripción	Parcial S/.
01	LABORATORIO DE BIOLOGÍA PESQUERA. EDIFICIO 01	.....
02	LABORATORIO DE MICROBILOGÍA Y PARASITOLOGÍA. EDIFICIO 02	.....
	COSTO DIRECTO	.....
	GASTOS GENERALES	.....
	UTILIDAD	.....
	GASTOS POR PREVENCION COVID 19	.....
	SUB TOTAL	.....
	IGV 18%	.....
	TOTAL PRESUPUESTO	.....

SON : .....

Así mismo las consideraciones en Gastos Generales y Gastos por pandemia COVID-19 son:

Carlos Alberto Perales Peña
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Montero Vega

Jaime Eduardo Vélez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

Servicio : **SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, SS. HH. Y AULAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS DE LA UNPRG."**

Cliente : **UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO** Fecha AGOSTO 2021

Dpto : **LAMBAYEQUE** Provincia: **LAMBAYEQUE** Distrito **LAMBAYEQUE**

Tiempo de ejecución **90** días **3.00** Meses COSTO DIRECTO: S/.

ITEM	DESCRIPICION	UND	% PARTIC.	CANT.	MESES	PRECIO S/.	SUB TOTAL S/.	TOTAL S/.
1.00.00	**GASTOS VARIABLES**							
1.01.00	**PERSONAL DE SERVICIO**							
1.01.01	Responsable del Servicio /ING. CIVIL/ ARQUITECTO	Und	100%	1.00	3.00			
1.01.02	Ing. MEC. ELECTRICISTA	Und	100%	1.00	3.00			
1.01.03	Ing. Civil ASISTENTE DE OBRA	Und	100%	1.00	3.00			
1.01.04	Ing. MEC. ELECTRICISTA ASISTENTE DE SERVICIO	Und	100%	1.00	3.00			
	Técnico - Sueldos, Bonif. y Beneficios Personal							
1.01.03	Maestro de Obra en Edificaciones	Und	100%	1.00	3.00			
1.01.04	Maestro de Obra especialista en Instalaciones eléctricas	Und	100%	1.00	3.00			
1.01.05	Maestro de Obra especialista en Instalaciones de gas	Und	100%	1.00	3.00			
1.01.06	Almacenero	Und	100%	1.00	3.00			
1.02.00	**EQUIPO DE OFICINA EN SERVICIO**							
1.02.01	Computadoras	Und	100%	1.00	3.00			
1.02.02	Impresoras	Und	100%	1.00	3.00			
1.02.03	Comunicación: radios, teléf., celulares, satelitales, etc	Und	100%	2.00	3.00			
1.03.00	**VARIOS**							
1.03.01	Impresiones Planos de replanteo	Glb	100%	1.00	1.00			
1.03.02	Útiles de escritorio y papelería	Glb	100%	1.00	3.00			
1.03.05	Movilidades	Glb	100%	1.00	1.00			
1.03.06	Fotocopias y ploteos	Glb	100%	1.00	1.00			
1.04.00	**SEGUROS**							
1.03.01	SCTR (Seguro contra riesgo)	Glb	100%	45.00	1.00			
1.03.02	EMO Examen Médico Ocupacional	Glb	100%	45.00	1.00			
	TOTAL GASTOS GENERALES VARIABLES							

Carlos Alberto Paredes Piña
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2

Jaime Eduardo Vera Díaz García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

2.00.00	**GASTOS FIJOS**							
2.03.00	**Sencico**							
	Aporte al SENCICO (2/1000 del costo afecto al IGV)	Glb	0.002	1.00	0.00			
2.04.00	**Gastos de Licitación**							
	Gastos de Licitación	Glb	1.000	1.00	1.00			
2.05.00	**Gastos de Oficina Central**							
	Gastos administrativos de oficina central	Glb			1.00			
	TOTAL GASTOS GENERALES FIJOS							
	TOTAL DE GASTOS GENERALES							

GASTOS POR PREVENCION PANDEMIA COVID-19

ITEM	SUMINISTRO	UND	CANT.	DURACION	P.U.	PARCIAL
1.00	Mascarillas comunitarias de protección	Und	90	4		
2.00	Señalización Provisional de paneles informativos con las recomendaciones básicas. (Entrada a la zona de trabajo, cada lugar de c/u de las cuadras, comedor)	Und	3	1		
3.00	Termómetro Digital	Glb	1	1		
4.00	Mochilas Fumigadoras de 20Lt	Und	1	1		
5.00	Bandeja de desinfección de calzado (entrada y área de comedor)	Und	2	1		
6.00	Pruebas Rápidas (quincenales)	Und	30	3		
7.00	Alcohol en gel de 1 lt	mes	6	3		
8.00	Alcohol en liquido70% galón	mes	3	3		
9.00	Lejía litros	mes	6	3		
	SUB TOTAL DE COSTOS DE SUMINISTROS					**0.00**
ITEM	**PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO**	**UND**	**CANT.**	**DURACION**	**P.U.**	**PARCIAL**
10.00	Elaboración de Plan de Vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo	Glb	1	1		
11.00	Profesional para capacitación y charlas de personal	mes	1	3		
12.00	Personal para la fumigación y desinfección	mes	1	3		
	SUB TOTAL DE COSTOS DE SUMINISTROS					**0.00**
	COSTO TOTAL (ING IGV)					**0.00**

Carlos Alberto Perales Piña
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Montero Vega
DNI 76134254
REG. OSINERGMIN 01269-132

Jaime Eduardo Hernández García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

11. LINEAMIENTOS GENERALES

- **El contratista deberá visitar la infraestructura de la facultad para proyectar su propuesta.**
- El tipo de contrato a definir será **suma alzada.**
- Cuando es una obra contratada bajo el sistema suma alzada el contratista deberá cumplir con todas las metas que se estipulan en los TDR y/o expediente de mantenimiento. Los pagos serán de acuerdo a avance mensual sustentado en una planilla de metrados.
- **Se considerará en caso de una alarma contra incendio, deberá interactuar con los sistemas de ventilación apagándolos, por lo que le contratista deberá prever los accesorios.**

Carlos Alberto Salas Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

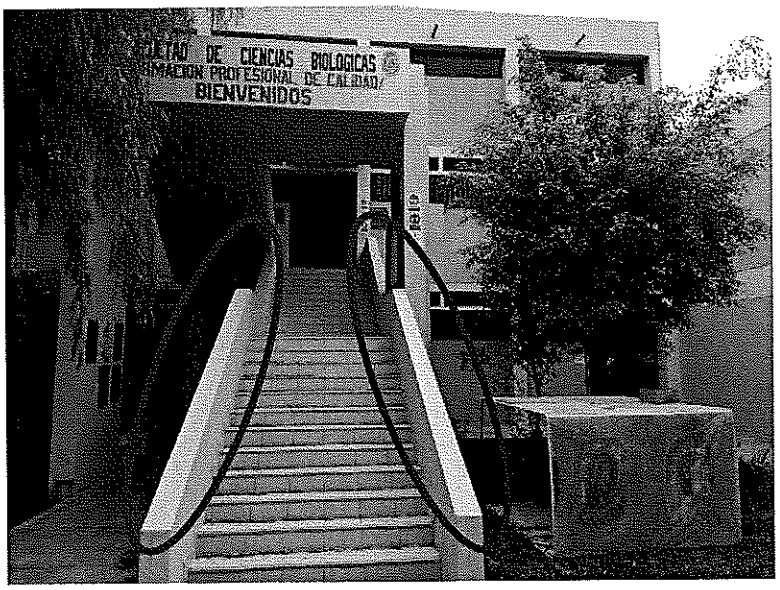
Jhony Montero Vega
DNI: N° 13.1256
CMES SMIN 0123

Jaime Eduardo Vela Juez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

12. ANEXOS

Fotografía 1. Cambio de cerámico a porcelanato en todos los ambientes de Biología Pesquera del edificio B 07



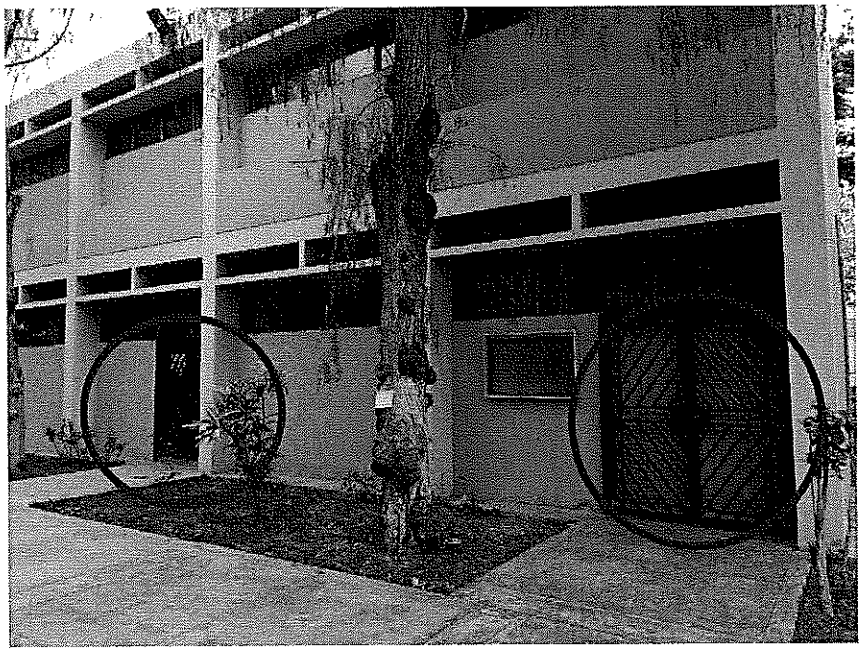
Fotografía 2. Instalación de barandas de protección en escaleras del edificio B 07

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2

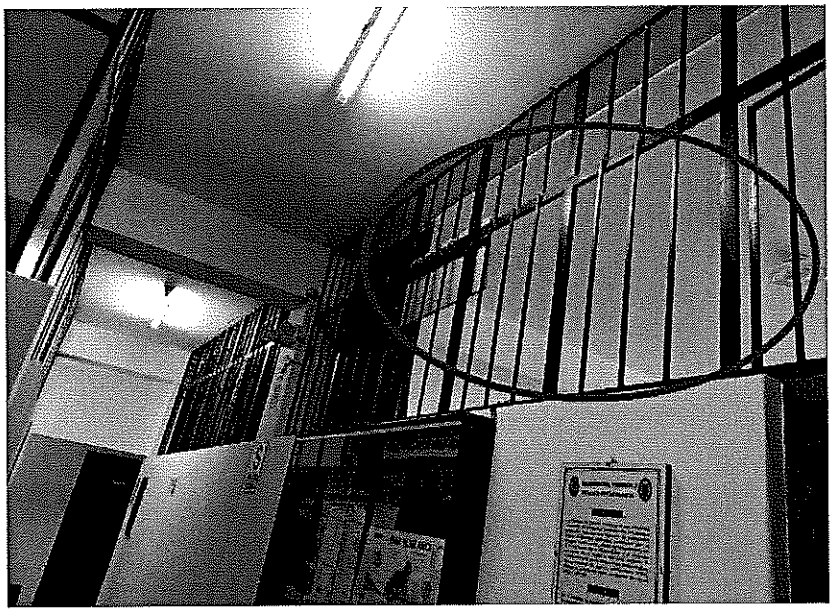
Carlos Alberto Morales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.



Fotografía 3. Puertas nuevas de madera contraplacada del edificio B 07



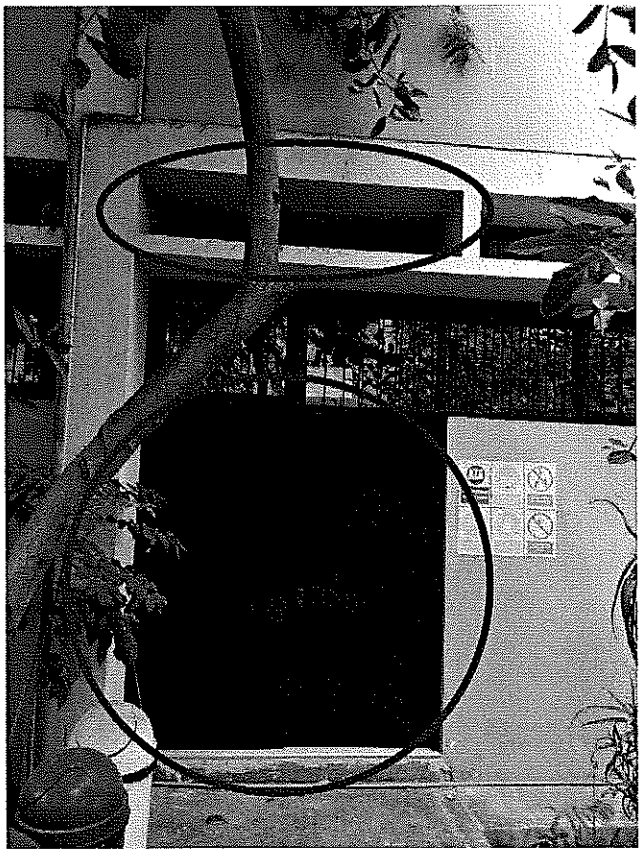
Fotografía 4. Instalación de vidrio crudo laminado de 6 micras en el edificio B 07

Jaime Eduardo Velo ez Garcia
INGENIERO MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

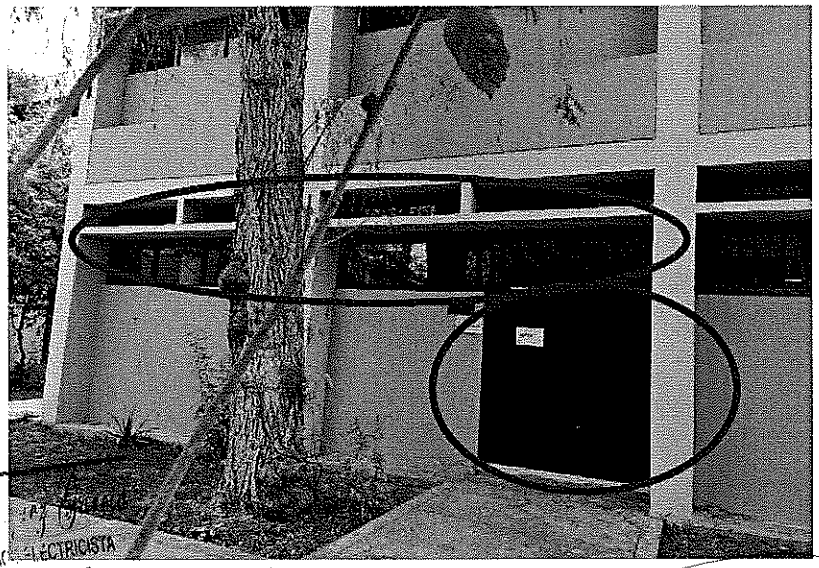
Jhony M vo Vega
DNI .256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2

Carlos Alberto Paredes Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.



Fotografía 5. Instalación de puerta nueva contraplacada y protectores metálicos para puerta y ventana en el edificio B 07



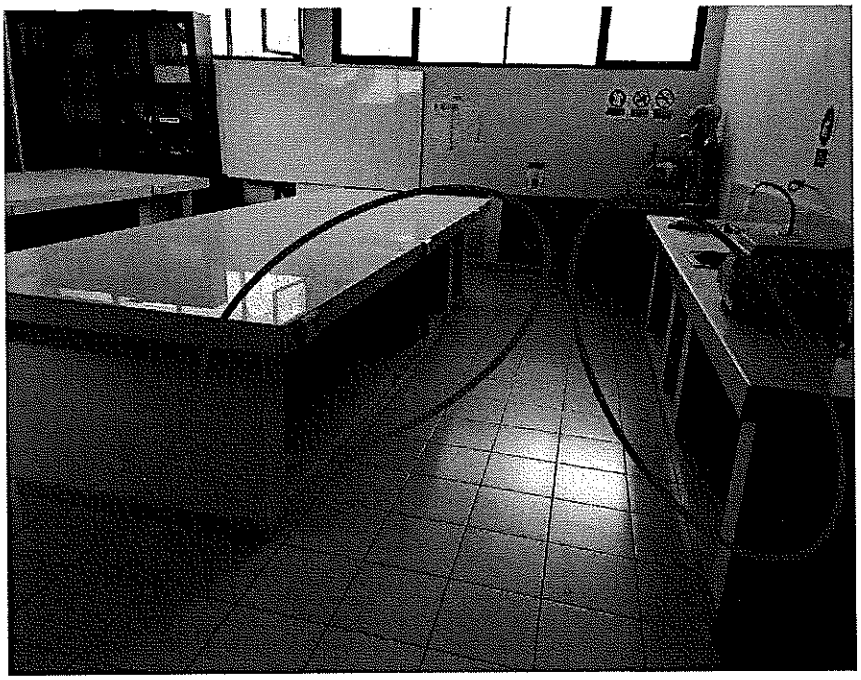
Fotografía 6. Instalación de protectores metálicos para puerta y ventana en el edificio B 07

Luis Eduardo Vela
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

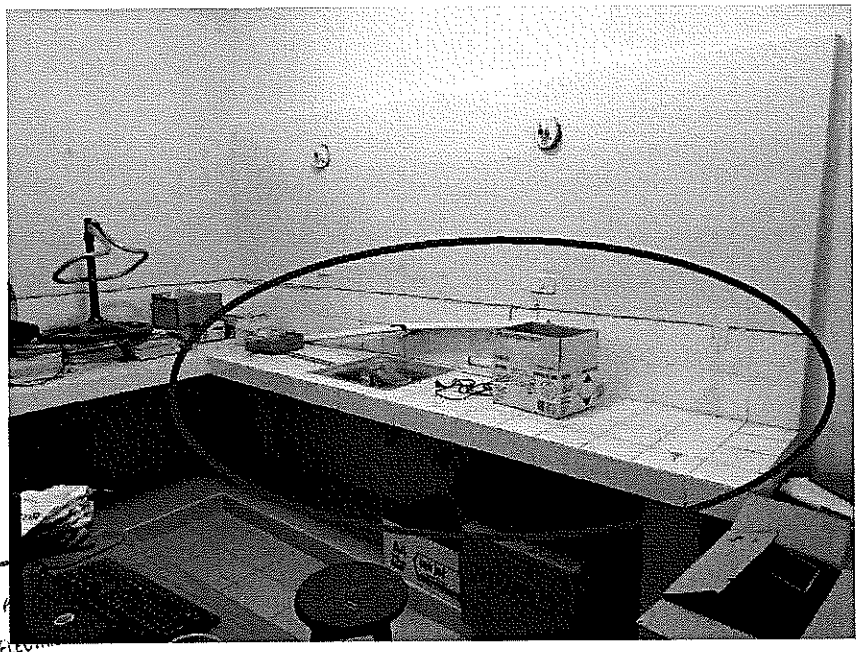
Jhony Montero Vega
DNI. 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.



Fotografía 7. Instalación de puertas corredizas bajo mesas de trabajo en el edificio B 07



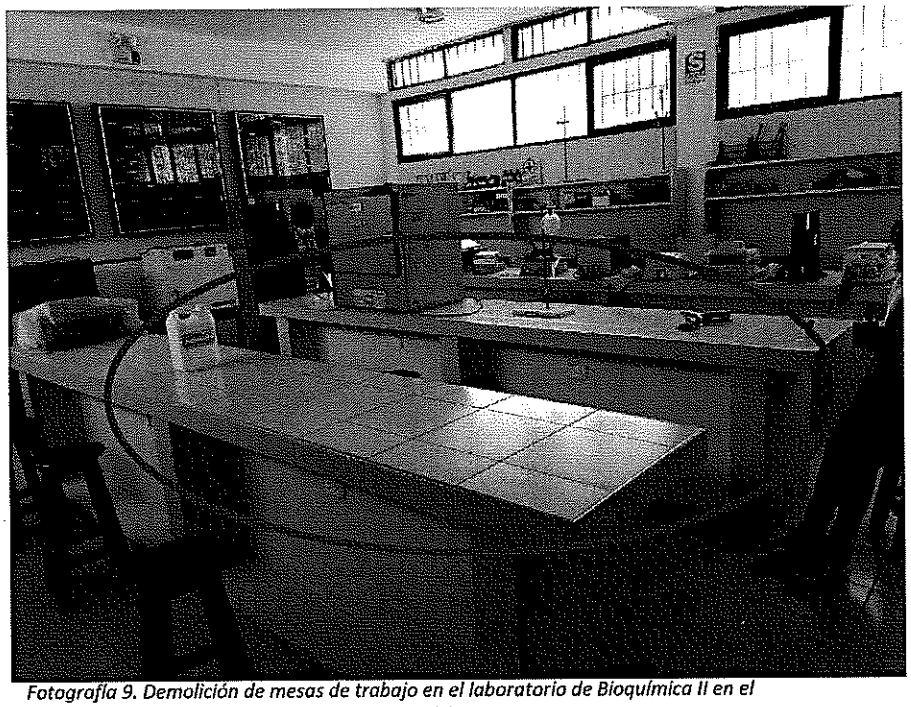
Fotografía 8. Cambio de cerámica por porcelanato y cambio de lavadero en mesas de trabajo en el edificio B 07

Jaime Eduardo Velayarce
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

Jhonny Montoya Vega
DNI: 76134156
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.



Fotografía 9. Demolición de mesas de trabajo en el laboratorio de Bioquímica II en el segundo nivel del edificio B 07

Fotografía 10. Cambio de redes de agua y desagüe en servicios higiénicos del edificio B 07

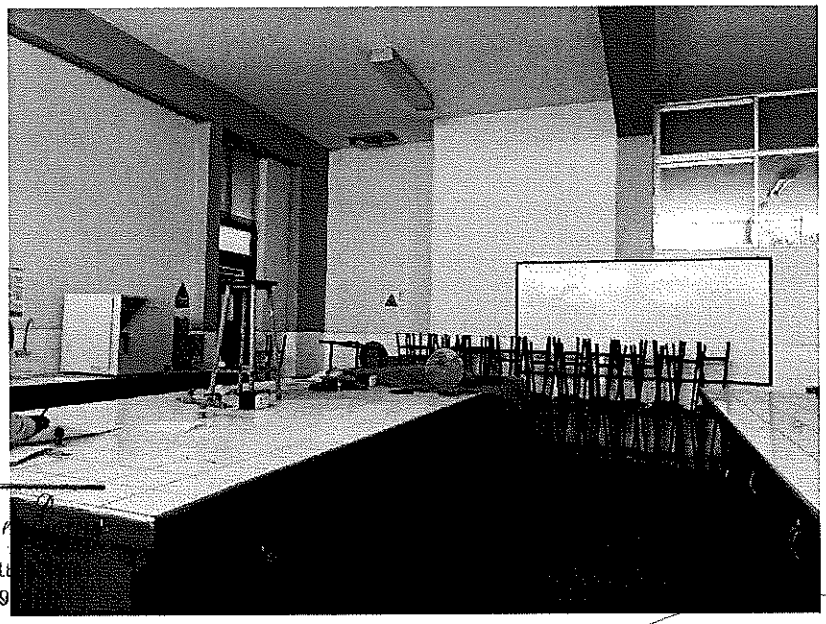
Jaime Eduardo Vela
INGENIERO MECANICO
REG. CIP . N

Jhony Montero Vega
DNI:
REG. OSINERGMIN 01269 - IGE

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84574

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

Fotografía 11. Demolición de muro para apertura de puerta y construcción de vereda en el edificio B 08



Fotografía 12. Demolición de mesas de trabajo en el edificio B 08

Jaime Eduardo Vela
INGENIERO MECANICO ELE
REG. CIP . Nº 9

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

Fotografía 13. Anulación de puerta y demolición de zócalo de cerámica

Fotografía 13. Construcción de tabique drywall en el edificio B 08

Jaime Eduardo Vela Díaz García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

Jhonny Montero Vega
DNI 76034256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2

Carlos Alberto Peralta Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE INFRAESRUCTURA

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SEPTIEMBRE - 2021

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

Las especificaciones Técnicas serán consideradas en todas las partidas que se repitan en los diferentes ambientes de laboratorios, talleres y Servicios Higiénicos.

01. EDIFICIO 01. BLOQUE B-07. FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
02. EDIFICIO 02. BLOQUE B-08 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

EDIFICIO 01.
01.01 OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD
01.01.01 OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJO PRELIMINARES
01.01.01.01 OBRAS PROVISIONALES
01.01.01.01.01 MOVILIZAC. Y DESMOVILIZAC. EQUIPOS Y HERRAM.
DESCRIPCIÓN
Esta sub partida comprende los trabajos que se efectúan para el traslado de los equipos, herramientas y otros desde el almacén hasta la zona del servicio.
MATERIALES
Se utilizará Bugies o carretillas.
MÉTODO DE MEDICIÓN
Esta partida se medirá en forma global (Glb) por el traslado de los equipos y/o herramientas.
FORMA DE PAGO.
El pago de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, seguro SCTR o de vida, materiales, equipo y herramientas. También considerar suministro, transporte, almacenaje, manipuleo y todo imprevisto en general con la finalidad de completar la partida.

01.01.01.01.02 CERCO CON CINTA SEÑALIZADORA
DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS
Se considera en esta subpartida todos los trabajos de cercado para proteger el área de trabajo, delimitar el área de trabajo para evitar que personas extrañas a al servicio ingresen y sobre todo por conservación y seguridad de las mismas.
METODO DE CONSTRUCCION
El contratista deberá realizar los trabajos de cercado de toda el área de trabajo tanto en primer nivel como en el segundo nivel con cinta señalizadora amarilla en cuatro hileras al menos.
METODO DE MEDICION
El trabajo ejecutado será medido en forma de metro lineal.
CONDICIONES DE PAGO
El pago por este concepto será global, por metro lineal, tal como se ha considerado en el proyecto.

01.01.01.01.03 TRAZO Y REPLANTEO
DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS
Se considera en esta subpartida todos los trabajos de trazo que son necesarios hacer para el replanteo de las instalaciones eléctricas y sanitarias.
METODO DE CONSTRUCCION
El contratista deberá realizar los trabajos de trazar los ejes necesarios e indicados en los planos, este deberá ser ejecutado en caso de edificaciones con wincha, cordel y yeso.
Deberá primero replantearse una línea base que servirá como apoyo a todas las otras líneas que servirán de eje al trazado.
METODO DE MEDICION
El trabajo ejecutado será medido en forma global.
CONDICIONES DE PAGO
El pago por este concepto será en forma global, según se ha considerado en el proyecto.

01.01.01.01.04 ALQUILER DE SS.HH. PROVISIONALES (BAÑOS QUIMICOS)

Carlos Alberto Rosales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS
Esta partida consiste en el alquiler de baños químicos y/o portátiles para satisfacer las necesidades del personal de obra y guardianía en concordancia con las ordenanzas sanitarias locales. Al finalizar los trabajos todas las construcciones provisionales serán retiradas debiendo quedar limpia la zona que se utilizó para tal fin.
UNIDAD DE MEDIDA:
La Unidad de Medida para esta partida es el mes (mes).
FORMA DE PAGO:
El pago de estos trabajos se hará de manera mensual, De acuerdo al costo que se encuentra definido en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por el monitor.

01.01.01.02 TRABAJOS PRELIMINARES
01.01.01.02.01 DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS
Esta partida se refiere al desmontaje de Puertas, existentes en obra.
Método de Construcción
El Contratista deberá desmontar las puertas indicadas en los planos del proyecto lo cual deberá realizarse con mucho cuidado a fin de no dañar las puertas o ventanas que se encuentren en buen estado
Este trabajo se efectuará manualmente, sin requerimiento de equipo alguno, para lo cual el contratista deberá pedir la aprobación del monitor.
El contratista hará uso de herramientas manuales como destornilladores, martillo manual, taladros etc. y toda herramienta necesaria para la buena realización de esta partida.
El material demolido, el Contratista lo eliminará transportando hacia los botaderos previamente establecidos.
MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición se hará en por Unidad de desmontaje
BASES DE PAGO
Las unidades medidas se pagarán por und de desmontaje multiplicado por el precio unitario pactado.

01.01.01.02.02 DESMONTAJE DE PROTECTORES METÁLICOS
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS
Esta partida se refiere al desmontaje de rejas metálicas, existentes en obra.
Método de Construcción
El Contratista deberá desmontar las rejas metálicas indicadas en los planos del proyecto lo cual deberá realizarse con mucho cuidado a fin de no dañar las puertas o ventanas que se encuentren en buen estado
Este trabajo se efectuará manualmente, sin requerimiento de equipo alguno, para lo cual el contratista deberá pedir la aprobación del monitor.
El contratista hará uso de herramientas manuales como destornilladores, martillo manual, taladros etc. y toda herramienta necesaria para la buena realización de esta partida.
MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición se hará en por Unidad de desmontaje
BASES DE PAGO
Las unidades medidas se pagarán por und de desmontaje multiplicado por el precio unitario pactado.

01.01.01.02.03 DESMONTAJE DE VIDRIO EN VENTANAS
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS
Esta partida se refiere al desmontaje de vidrio de ventanas, existentes en obra.
Método de Construcción
El Contratista deberá desmontar el vidrio de las ventanas antiguas, los mismos que serán reemplazados por vidrio crudo laminado de 6 mm, siguiendo los procedimientos actuales de instalación, estas ventanas se encuentran indicadas en los planos del proyecto lo cual deberá realizarse con mucho cuidado a fin de no dañar los elementos aledaños.
Este trabajo se efectuará manualmente, sin requerimiento de equipo alguno, para lo cual el contratista deberá pedir

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

la aprobación del monitor.
El contratista hará uso de herramientas manuales como destornilladores, martillo manual, taladros etc. y toda herramienta necesaria para la buena realización de esta partida.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se hará en por metro cuadrado de desmontaje

BASES DE PAGO

Las unidades medidas se pagarán por m² de desmontaje multiplicado por el precio unitario pactado.

01.01.01.02.04 DESMONTAJE DE PUERTAS CORREDIZAS BAJO MESAS DE TRABAJO

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Esta partida se refiere al desmontaje de puestas corredizas, existentes en las mesas de trabajo.
Método de Construcción
El Contratista deberá desmontar las puertas corredizas ubicadas debajo de las mesas de trabajo, la ubicación de estas dentro de cada laboratorio se encuentra indicada en los planos del proyecto, este desmontaje deberá realizarse con mucho cuidado a fin de no dañar los elementos aledaños.
Este trabajo se efectuará manualmente, sin requerimiento de equipo alguno, para lo cual el contratista deberá pedir la aprobación del monitor.
El contratista hará uso de herramientas manuales como destornilladores, martillo manual, taladros etc. y toda herramienta necesaria para la buena realización de esta partida.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se hará en por metro cuadrado de desmontaje

BASES DE PAGO

Las unidades medidas se pagarán por m² de desmontaje multiplicado por el precio unitario pactado.

01.01.01.02.05 DESMONTAJE DE TABIQUERÍA DRYWALL

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Esta partida se refiere al desmontaje de tabiques de drywall, ubicados entre los laboratorios anexos de Biología Pesquera en el primer nivel.
Método de Construcción
El Contratista deberá desmontar los paneles de drywall, la ubicación de estas dentro de cada laboratorio se encuentra indicada en los planos del proyecto, este desmontaje deberá realizarse con mucho cuidado a fin de no dañar los elementos aledaños.
Este trabajo se efectuará manualmente, sin requerimiento de equipo alguno, para lo cual el contratista deberá pedir la aprobación del monitor.
El contratista hará uso de herramientas manuales como destornilladores, martillo manual, taladros etc. y toda herramienta necesaria para la buena realización de esta partida.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se hará en por metro cuadrado de desmontaje

BASES DE PAGO

Las unidades medidas se pagarán por m² de desmontaje multiplicado por el precio unitario pactado.

01.01.01.02.06 DESMONTAJE DE INODOROS INCL. ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al retiro de aparatos sanitarios incluyendo accesorios, tanques de agua y tuberías de conexión y desagüe. Se deberá retirar con mucho cuidado evitando cualquier daño en los aparatos, además teniendo en cuenta que, los inodoros del edifico 01-bloque B-07 y B- 08 se volverán a montar en la posición que se indican en los planos arquitectura.

EJECUCIÓN

- Debe tenerse en cuenta el conjunto de operaciones para soltar las conexiones de agua.
- Habiendo cerrado el registro de agua para no contar con paso de esta, hacia el sanitario, se retira el acoflex sanitario o manguera que permite el paso de agua.

Carlos Alberto Peralez Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

- Sellar la salida hidráulica con tapones pvc con diámetro correspondientes según le requiera. (1/2" normalmente)
- Desmontar accesorios tanque y tuberías de desagüe.
- Desmontar el sanitario con cuidado de no dañar el aparato ni el piso existente.
- Sellar con un tapón de inspección la salida sanitaria o desagüe.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por unidad (Und) de aparato desmontado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

01.01.01.02.07 DESMONTAJE DE LAVATORIOS INCL. ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al retiro de lavamanos incluyendo accesorios, griferías y tuberías de conexión y desagüe

EJECUCIÓN.

- Debe tenerse en cuenta el conjunto de operaciones para soltar las conexiones de agua.
- Habiendo cerrado el registro de agua para no contar con paso de esta hacia el lavamanos se retira el acoflex o manguera que permite el paso de agua.
- Sellar la salida hidráulica con tapones pvc con diámetro correspondientes según le requiera. (1/2" normalmente)
- Desmontar accesorios, grifería, sifón y tuberías de desagüe.
- Desmontar el lavamanos levantándolo de con cuidado de no dañar la pared existente.
- Sellar con un tapón de prueba o inspección la salida sanitaria o desagüe.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por unidad (Und) de lavamanos desmontado, incluyendo accesorios, griferías y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

01.01.01.02.08 DESMONTAJE DE DUCHAS INCL. ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al retiro de DUCHAS, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagüe.

EJECUCIÓN.

- Debe tenerse en cuenta el conjunto de operaciones para soltar las conexiones de agua.
- Habiendo cerrado el registro de agua para no contar con paso de esta hacia la ducha, se retira los accesorios.
- Sellar la salida hidráulica con tapones pvc con diámetro correspondientes según le requiera. (1/2" normalmente)
- Desmontar accesorios, grifería y tuberías de desagüe.
- Desmontar la ducha con cuidado de no dañar la pared existente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por unidad (Und) de aparato desmontado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

01.01.01.02.09 DESMONTAJE DE TOMACORRIENTES
01.01.01.02.10 DESMONTAJE DE INTERRUPTORES
01.01.01.02.11 DESMONTAJE DE LUMINARIAS
01.01.01.02.12 DESMONTAJE DE TABLEROS

El siguiente trabajo consiste en el desmontaje de interruptores, tomacorrientes, luminarias interiores y exteriores, y tableros eléctricos que se encuentran en el servicio.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

Carlos Alberto Dávila Pila
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

Esta partida se medirá por unidad (und).

BASE DE PAGO:

El trabajo determinado, como queda señalado, se pagará al precio del contrato por unidad de desmontaje(und), dicho precio y pago constituirá compensación por toda la mano de obra y herramientas requeridas para la completa y adecuada ejecución de esta partida.

01.01.01.02.13 DESMONTAJE DE CABLES DE ALUMBRADO

01.01.01.02.14 DESMONTAJE DE CABLES DE TOMACORRIENTES

Esta partida consiste en el desmontaje de los conductores existentes en instalaciones empotradas y externas.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

Esta partida se medirá por metro lineal (m).

BASE DE PAGO:

El trabajo determinado, como queda señalado, se pagará al precio del contrato por metro lineal (m), dicho precio y pago constituirá compensación por toda la mano de obra y herramientas requeridas para la completa y adecuada ejecución de esta partida.

01.01.01.02.15 DESMONTAJE DE ACOMETIDA

Esta partida consiste en el desmontaje de acometidas.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

Esta partida se medirá por unidad (und).

BASE DE PAGO:

El trabajo determinado, como queda señalado, se pagará al precio del contrato por unidad de desmontaje(und), dicho precio y pago constituirá compensación por toda la mano de obra y herramientas requeridas para la completa y adecuada ejecución de esta partida.

01.01.01.03 DEMOLICIONES

01.01.01.03.01 DEMOLICIÓN DE LAVATORIOS DE CONCRETO

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los trabajos de demolición de lavatorios de concreto, en esta partida también incluye el desmontaje de instalaciones de agua y desagüe.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, debe ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, en razón a que se debe verificar en plano de demoliciones las zonas a demoler para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a las normas de seguridad.

UNIDAD DE MEDIDA:

la unidad de medida es por metro cúbico (m^3).

FORMA DE PAGO:

El pago de estos trabajos se hará por metro cúbico, de acuerdo a la partida correspondiente y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el monitor velará por qué se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.

01.01.01.03.02 DEMOLICIÓN DE PISO DE CERÁMICA (INCLUYE FALSO PISO)

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los trabajos de demolición de piso de cerámica incluyendo el falso piso, en esta partida también incluye el desmontaje de instalaciones de agua y desagüe.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, debe ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, en razón a que se debe verificar en plano de demoliciones las zonas a demoler para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a normas de seguridad.

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

UNIDAD DE MEDIDA:
la unidad de medida es por metro cuadrado (m^2).
FORMA DE PAGO:
El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado, de acuerdo a la partida correspondiente y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el monitor velará por qué se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.

01.01.01.03.03 DEMOLICIÓN DE PISO DE CERÁMICA (INCLUYE CONTRAPISO)
DESCRIPCIÓN
Esta partida comprende los trabajos de demolición de piso de cerámica incluyendo el contrapiso.
MÉTODO DE EJECUCIÓN
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, debe ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, en razón a que se debe verificar en plano de demoliciones las zonas a demoler para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a normas de seguridad.
UNIDAD DE MEDIDA:
la unidad de medida es por metro cuadrado (m^2).
FORMA DE PAGO:
El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado, de acuerdo a la partida correspondiente y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el monitor velará por qué se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.

01.01.01.03.04 DEMOLICIÓN DE PISO DE CERÁMICA (INCLUYE SOBREPISO)
DESCRIPCIÓN
Esta partida comprende los trabajos de demolición de piso de cerámica incluyendo el sobrepiso.
MÉTODO DE EJECUCIÓN
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, debe ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, en razón a que se debe verificar en plano de demoliciones las zonas a demoler para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a normas de seguridad.
UNIDAD DE MEDIDA:
la unidad de medida es por metro cuadrado (m^2).
FORMA DE PAGO:
El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado, de acuerdo a la partida correspondiente y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el monitor velará por qué se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.

01.01.01.03.05 DEMOLICIÓN DE MESAS DE TRABAJO DE CONCRETO
DESCRIPCIÓN
Esta partida comprende los trabajos de demolición de mesas de concreto de trabajo.
MÉTODO DE EJECUCIÓN
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, debe ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, en razón a que se debe verificar en plano de demoliciones las zonas a demoler para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a normas de seguridad.
UNIDAD DE MEDIDA:
la unidad de medida es por metro cúbico (m^3).
FORMA DE PAGO:
El pago de estos trabajos se hará por metro cúbico, de acuerdo a la partida correspondiente y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el monitor velará por qué se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.

01.01.01.03.06 DEMOLICION DE ZOCALO DE CERÁMICA
DESCRIPCIÓN

Carlos Alberto Paralta Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Se demolerá el zócalo de cerámico con la finalidad de colocar uno nuevo en todos los ambientes.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, debe ser el más adecuado y además supervisado permanentemente, en razón a que se debe verificar en plano de demoliciones las zonas a demoler para que no se cometan errores y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a normas de seguridad.

MÉTODO DE MEDICIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida es por metro cuadrado (m^2).

FORMA DE PAGO:

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado, de acuerdo a la partida correspondiente y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el monitor velará por qué se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.

01.01.01.03.07 DEMOLICIÓN DE MURO DE LADRILLO

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la demolición de muros de ladrillo como se especifica en los planos.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

Las actividades de demolición serán ejecutadas de acuerdo a un plan de trabajo aprobado por el coordinador o el monitor. Antes de iniciar con la ejecución de las actividades deberán de tomarse las medidas de seguridad necesarias con el fin de evitar los daños a la edificación y accidentes.

Debe tenerse en cuenta el grado de estabilidad de cada elemento a demoler con el fin de evitar peligro a los operarios, en caso de ejecutar las labores manualmente. No deberán dejarse partes inestables que puedan desprenderse por acción del viento o vibraciones

MÉTODO DE MEDICIÓN.

Unidad de Medida: la unidad de medida es por metro cuadrado (m2).

Forma de Pago:

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado, de acuerdo a la partida correspondiente y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el monitor velará por que se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.

01.01.01.03.08 PICADO, RESANE Y TARAJEO DE MUROS EN INSTALACIONES SANITARIAS

01.01.01.03.09 PICADO, RESANE Y TARAJEO DE MUROS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

01.01.01.03.10 PICADO, RESANE Y TARAJEO DE MUROS EN INSTALACIONES DE GAS

DESCRIPCIÓN.

Esta partida consiste en el picado resane y tarrajeo de las superficies de los muros que son afectados por las instalaciones sanitarias, eléctricas y gas

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se hará realizará por metro lineal (m).

FORMA DE PAGO

La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución del trabajo de acuerdo al método de medición, multiplicado por el costo unitario correspondiente; previa aprobación del monitor.

01.01.01.03.11 PICADO Y RESANE DE PISO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

01.01.01.03.12 PICADO Y RESANE DE PISO PARA INSTALACIONES DE GAS

DESCRIPCIÓN.

Esta partida consiste en el picado y resane de piso que son afectados por las instalaciones eléctricas y gas

Se deberá cambiar toda la plancha de porcelanato o cerámico dañado por la instalación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se hará realizará por metro lineal (m).

FORMA DE PAGO

La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución del trabajo de acuerdo al método de medición,

Carlos Alberto Paredes Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

multiplicado por el costo unitario correspondiente; previa aprobación del monitor.

01.01.01.03.13 PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS CON PRESENCIA SALITRE INCL. IMPERMEABILIZANTE

DESCRIPCIÓN.

Esta partida consiste en el picado resane y tarrajeo de las superficies de los muros que se encuentran deteriorados por el salitre entres otros reactivos que lo perjudican.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se hará realizará por m2.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución del trabajo de acuerdo al método de medición, multiplicado por el costo unitario correspondiente; previa aprobación del Monitor.

01.01.01.03.14 ACARREO DE MATERIAL PROVENIENTE DE DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

DESCRIPCIÓN:

El Contratista, conforme a los avances de los trabajos deberá acarrear los materiales excedentes para ir desocupando los ambientes y una vez terminado el servicio deberá dejar los espacios internos como externos completamente limpios de desmonte u otros materiales que interfieran los trabajos de jardinería u otras obras.

Materiales:

Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requiere el uso de materiales, más que alguna herramienta como carretilla, etc.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Todo el material a eliminar se juntará en rumas alejadas del área de la construcción en sitios accesibles para su eliminación con vehículos adecuados, previniendo en el carguío la formación de polvo excesivo, para lo cual se dispondrá de un sistema de regado conveniente. No se permitirá la acumulación del material en el terreno por más de 48 horas.

Método de medición:

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida es por metros cúbicos (m3).

Norma de Medición: se determinará el volumen estimado de material excedente proveniente de la ejecución de las partidas de los trabajos a realizar.

El análisis comprenderá la cantidad de personal y herramientas necesarias para la limpieza, acopio y eliminación de todo el material considerado, tomando en cuenta la cantidad de vehículos a utilizar, el volumen a eliminar y la distancia recorrida para su eliminación fuera de la zona de trabajos, incluyendo la carga y descarga

FORMA DE PAGO:

El pago de estos trabajos se hará por m3, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El monitor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo del servicio, hasta su culminación.

01.01.01.03.15 ELIMINACION DE MATERIAL PROVENIENTE DE DESMONTAJES Y DEMOLICIONES CON EQUIPO

DESCRIPCIÓN.

Esta partida comprende la eliminación de todo material producto de desmontajes, y demoliciones que generen excedentes de material con maquinaria.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se hará realizará por m3.

FORMA DE PAGO:

El pago de estos trabajos se hará por m3, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El monitor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo del servicio, hasta su culminación.

01.01.02 SEGURIDAD Y SALUD

Carlos Alberto Paredes Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

01.01.02.01 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
DESCRIPCIÓN
El contratista deberá proveer durante todo el tiempo de ejecución del servicio los equipos de protección personal y seguridad a cada uno de sus trabajadores y darles mantenimiento periódico o reponerlos por unos nuevos de así ser el caso, también deberá brindarles charlas de seguridad todas las mañanas antes de iniciar los trabajos del día.
MÉTODO DE MEDICIÓN
El trabajo ejecutado se medirá en forma global.
FORMA DE PAGO:
El pago de estos trabajos se hará en forma global.

01.01.02.02 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD
DESCRIPCION
Consiste en la señalización visual temporal desde el inicio hasta terminar el servicio, sobre el que se colocara un aviso con información de seguridad tales como: **ALTO NO PASAR, SOLO PERSONAL AUTORIZADO, PELIGRO, Etc.** través de su lectura, cualquier persona pueda precaverse y desviarse así no perjudicar el servicio y su salud.
MATERIALES
Para la construcción de las señalizaciones temporales se utilizará:
- CINTA DE SEÑALIZACION DE RIESGO ELECTRICO
- LETRERO PREVENTIVO EN VINIL 100X60CM
- LETRERO RESTRICTIVO EN VINIL 100X60CM
- MALLA DE SEGURIDAD PLASTIFICADA

MEDICION
El trabajo se medirá por Glb; ejecutada, terminada e instalada en las zonas requeridas dispuesto por el residente de obra.
FORMA DE PAGO
Será pagado al precio por Glb, entendiéndose que dicho precio pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.
La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución del trabajo de acuerdo al método de medición, multiplicado por el costo unitario correspondiente; previa aprobación del monitor.

01.01.02.03 RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA
DESCRIPCION
Esta partida consiste en garantizar la salud del trabajador, frente a los posibles peligros que pueda presentar durante la ejecución del mantenimiento del salón comunal de la comunidad
EQUIPAMIENTO
- ANTIOFIDICO
- BOTIQUÍN (EQUIPADO)

METODO DE MEDICION
Unidad de medida: Global (glb)
FORMA DE PAGO
La cantidad determinada según el método de medición, aprobada por el monitor, será pagada al precio unitario y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.
La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución del trabajo de acuerdo al método de medición, multiplicado por el costo unitario correspondiente; previa aprobación del monitor.

01.02 ESTRUCTURAS
01.02.01 MOVIMIENTOS DE TIERRAS
01.02.01.01 EXCAVACIONES
01.02.01.01.01 CORTE DE RELLENO CONTAMINADO EN BAÑO
UNIDAD DE MEDIDA

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Metro cúbico

DESCRIPCIÓN

El material de relleno contaminado que se encuentra debajo del falso piso en una altura aproximada de 20 a 25 cm de altura será removido, cambiado y eliminado, para proceder a ser rellenado con material de préstamo nuevo.

EQUIPOS

Herramientas menores

MANO DE OBRA:

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el Metro Cúbico de material excavado o cortado.

01.02.01.02 RELLENOS

01.02.01.02.01 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO (ARENILLA)

01.02.01.02.02 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO (AFIRMADO)

GENERALIDADES

Comprende los trabajos de relleno en zona de baños una vez replanteadas las tuberías de agua y desagüe, se rellenará con afirmado un espesor de 15 cm y luego se rellenará con arena fina un espesor de 10 cm compactado, para luego colocar el falso piso aprobado por el Ingeniero monitor. Se aplicará todo lo indicado para rellenos con material de préstamo, el cual puede ser compactado con equipo o manual.

MEDICION

El método de medición será por metro cúbico (m3), según lo indicado en los planos y aceptado por el monitor.

FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del Contrato, por metro cúbico, para todo el servicio ejecutado de acuerdo con la respectiva especificación y aceptada a satisfacción del monitor.

01.02.01.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL PROVENIENTEDE CORTE

01.01.01.03.01 ACARREO DE MATERIAL PROVENIENTE DE CORTE

DESCRIPCIÓN:

El Contratista, conforme a los avances de los trabajos deberá acarrear los materiales excedentes para ir desocupando los ambientes y una vez terminada el servicio deberá dejar los espacios internos como externos completamente limpios de desmonte u otros materiales que interfieran los trabajos de jardinería u otras obras.

Materiales:

Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requiere el uso de materiales, más que alguna herramienta como carretilla, etc.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Todo el material a eliminar se juntará en rumas alejadas del área de la construcción en sitios accesibles para su eliminación con vehículos adecuados, previniendo en el carguío la formación de polvo excesivo, para lo cual se dispondrá de un sistema de regado conveniente. No se permitirá la acumulación del material en el terreno por más de 48 horas.

Método de medición:

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida es por metros cúbicos (m3).

Norma de Medición: se determinará el volumen estimado de material excedente proveniente de la ejecución de las partidas de los trabajos a realizar.

El análisis comprenderá la cantidad de personal y herramientas necesarias para la limpieza, acopio y eliminación de todo el material considerado, tomando en cuenta la cantidad de vehículos a utilizar, el volumen a eliminar y la distancia recorrida para su eliminación fuera de la zona de trabajos, incluyendo la carga y descarga

FORMA DE PAGO:

El pago de estos trabajos se hará por m3, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El monitor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo del servicio, hasta su culminación.

Carlos Alberto Pavales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

01.01.01.03.02 ELIMINACION DE MATERIAL PROVENIENTE DE CORTE CON EQUIPO
DESCRIPCIÓN.
Esta partida comprende la eliminación de todo material producto de desmontajes, y demoliciones que generen excedentes de material con maquinaria.
MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición se hará realizará por m3.
FORMA DE PAGO:
El pago de estos trabajos se hará por m3, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El monitor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo del servicio, hasta su culminación.

01.02.02 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE
01.02.02.01 FALSO PISO F'C=175 KG/CM2 E=0.10 M
GENERALIDADES
En esta partida se utilizará el concreto simple F'C = 175 KG/CM2 para la ejecución de falso piso ubicado según la descripción en los planos. Esta mezcla de concreto será elaborada de cemento, agregado fino (arena), agregado grueso (piedra chancada 1/2" y/o 3/4") y agua.
Estas Especificaciones Técnicas complementan lo mostrado en los planos. Los trabajos ejecutados en concreto deberán tener la aprobación del monitor de Obra; por lo cual, deberá avisar con 48 horas de anticipación a la iniciación de las mismos.
UNIDAD DE MEDIDA
La unidad de medida será metros cuadrados(m2.) del trabajo realizado.
FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo al costo del precio unitario establecido y aprobado la partida por el monitor del Servicio.

01.02.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO
01.02.03.01 MESAS DE CONCRETO
01.02.03.02 ADECUACIÓN DE MESAS DE TRABAJO DE CONCRETO EN LAB DE FICOLOGÍA Y BOTÁNICA
01.02.03.01.01 MESAS: CONCRETO F'C 210 KG/CM2
DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro de mano de obra, herramientas, materiales y equipo necesario para la preparación, transporte, vaciado, vibrado, acabado y curado de concreto para mesas de trabajo, así como el manipuleo y colocación de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.
MÉTODO DE EJECUCIÓN
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor, debe ser el más adecuado, cumpliendo con las características de resistencia mínima que se especifica y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo a las normas de seguridad establecidas.
MÉTODO DE MEDICIÓN.
Unidad de Medida: la unidad de medida es por metro cúbico (m3).
FORMA DE PAGO:
El pago de estos trabajos se hará por metro cúbico, de acuerdo a la partida correspondiente y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto.

01.02.03.01.02: MESAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
DESCRIPCIÓN
Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto en las mesas de trabajo, los alambres que se emplean para amarrar los encofrados no deberán de atravesar las caras del concreto que quedan expuestas en el servicio terminado.
ENCOFRADOS
El monitor deberá realizar el correcto y seguro diseño de los encofrados, tanto de sus espesores como en el apuntalamiento, de manera que no existan deflexiones que causen desalineamientos, elementos desnivelados y

Carlos Alberto Pezo Loyola
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

de peligro en el momento del vaciado del concreto.
Los encofrados deberán ceñirse a la forma y dimensiones indicadas en los planos y serán lo suficientemente herméticos como para evitar la pérdida del concreto, no se permitirá cargas de diseño, ni se permitirá que ningún elemento de las estructuras en construcción sea cargado ni removido en sus puntales a no ser que dicho elemento tenga la suficiente resistencia para conservar su peso propio y la sobrecarga de servicio. Esta resistencia debe demostrarse por medio de ensayos de probetas y de un análisis estructural. DESENCOFRADOS
La operación de desencofrado se hará gradualmente, quedando totalmente prohibido golpear, forzar o causar trepidación. Se debe considerar el siguiente tiempo mínimo para desencofrar la losa en concreto normal:
- Columnas, muros, costado de vigas y zapatas.....2-3 días.
-Fondo de losas .....2 días
-Puntales de losas.....7 días

MEDICION

Se mide por la unidad de (m2) con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo por ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del responsable del servicio. Esta medición será la suma de las áreas por encofrar las columnas, se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la longitud o altura del elemento. Las caras de las columnas que van empotradas en otros elementos, deben de descontarse.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por (m2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.02.03.01.03: MESAS: ACERO FY = 4200 KG/CM2

DESCRIPCIÓN

La partida comprende la habilitación de las barras de acero de refuerzo, de resistencia mínima a la fluencia = 4,200 Kg/cm2, corrugadas y deberán cumplir con las especificaciones de ASTM A – 215 y ASTM A –216. Las barras de acero se cortarán, se doblarán y colocarán de acuerdo a las formas y dimensiones indicadas en los planos, todas las barras se doblarán en frío. El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:
El límite de fluencia será Fy=4,200 Kg/cm2. Deberá cumplir con las normas del ASTM-A675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP- 1158.
Deberán ser varillas de acero estructural fabricados en Chimbote, Arequipa o similar. Serán almacenadas en un lugar seco, aislado del suelo y protegido de la humedad, libre de tierra, suciedad, aceite o grasa. Antes de su instalación el acero se limpiará quitándole las escamas laminadas, óxido o cualquier sustancia extraña

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es kilogramo (kg).

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por kg cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El monitor velará porque ella se ejecute durante el desarrollo del servicio.

01.02.03. VARIOS

01.02.03.01 BASE PARA TANQUE DE AGUA EN AZOTEA (Murete de ladrillo + losa de concreto)

DESCRIPCION

En la azotea se construirá una base para tanque de 2500 litros, la cual consiste en un murete de ladrillo tipo IV dispuesto de cabeza en forma de "H" con una losa de 10 cm de espesor con armadura (1 malla) con acero de ½" cada 15 cm en ambas direcciones.
El servicio comprende todo insumo; es decir materiales, accesorios, tuberías, mano de obra y equipo, a fin de que el resultado final sea de primera. Así mismo si es necesario según el caso lo amerite, comprenderá también la demolición de lo existente si fuera necesario y si el monitor lo aprueba.
Esta partida incluirá todo el acarreo hacia la azotea de ida y vuelta.

FORMA DE PAGO

El pago será a todo costo, incluye insumos, materiales y mano de obra.

Carlos Alberto Peralta Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

01.02.03.02 MURETE DE LADRILLO TARRAJEADO PARA TABLERO DE PASE
GENERALIDADES
DESCRIPCIÓN
Este rubro comprende la construcción de muros ejecutados con ladrillos de arcilla tipo forte King kong estándar maquinado, colocados en aparejo de cabeza e=24cm, unidos entre sí por juntas de mortero de dimensiones 50x60 cm y espesor 25 cm. Dentro de esta partida también se contempla el tarrajeo de estos elementos.
Materiales a utilizar en la partida. -
Los ladrillos a usarse serán de arcilla cocida, de fabricación industrial, de dimensiones 9 x 13 x 24 cm de primera calidad con sus áreas y aristas perfectamente rectas y lisas.
Toda fractura hecha en el ladrillo no debe presentar trozos blanquecinos o crudos, no debe absorber agua en cantidades mayor al 7% de su peso, debe ser de color rojizo amarillento uniforme de dimensiones exactas y constantes dentro de lo posible y al ser golpeado en el aire debe responder con un sonido metálico.
No tendrán resquebrajaduras, fracturas, hendiduras, grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia. No tendrán manchas o vetas blanquecinas de origen salitroso o de otro tipo.
El mortero usado para asentar los ladrillos será una mezcla de cemento-arena en proporción 1:5 en volumen.
Tanto el agua como la arena y el cemento se ajustarán a las especificaciones dadas en el capítulo correspondiente a obras de concreto.
Equipos.-
Para la construcción del muro se utilizará un andamio de madera, en la cual servirá para seguir levantando el muro para altura mayores a 2.00 m.
Método de Construcción.-
Se estudiarán detenidamente los planos, sobre todo los correspondientes a instalaciones, antes de construir el muro para que queden previstos los pasos de tuberías, medidores y todos los equipos empotrados que hubiera. Deberán marcarse las dimensiones de éstos, sus alturas y sus ubicaciones exactas. Se habilitarán las cajuelas y canaletas que irán empotradas para dejar paso a las instalaciones. En los casos en que el espesor de las tuberías sea considerable con relación al espesor del muro, se llenará con concreto los vacíos entre la tubería y el muro. En estos casos, el muro debe presentarse endentado en los extremos laterales a la tubería.

El mortero será preparado sólo en la cantidad adecuada para el uso en una hora, no permitiéndose el empleo de morteros remezclados. El batido se hará en batea de madera, las que deberán estar siempre limpias para garantizar la pureza de la mezcla. Los ladrillos se humedecerán con agua antes de colocarse con el fin de que no absorban agua del mortero con el que se les asienta.
Primero se procederá al emplantillado de la primera hilada en forma de obtener la correcta horizontalidad de su cara superior y su alineamiento con respecto a los ejes de la construcción. Luego se procederá a levantar simultáneamente los muros de una sección, colocándose los ladrillos sobre una cara completa de mortero extendido íntegramente sobre la hilada anterior.

Cuando los muros alcancen la altura de 50 cm. Se correrá cuidadosamente una línea de nivel sobre la cual se comprobará la horizontalidad del muro en conjunto aceptándose un desnivel de hasta 1 en 200 que podrá ser rectificado promediándolo en el espesor de la mezcla en no menor de 10 hiladas sucesivas. En caso de mayores desniveles se procederá a la demolición del muro.

Los ladrillos se asentarán hasta cubrir una altura de muro máximo de 1.00 m.
Para proseguir la elevación del muro se dejará reposar el ladrillo recientemente asentado, un mínimo de 12 horas. Todas las juntas horizontales y verticales deben quedar completamente llenas de mortero. Estas serán como mínimo de 10 mm y máximo de 15 mm.

Las instalaciones se colocarán de acuerdo a lo indicado en el Reglamento. Los recorridos de las instalaciones serán siempre verticales y por ningún motivo se picará o recortará el muro para alejarlas.
En todo momento se deberá verificar la verticalidad de los muros no admitiéndose un desplome superior que 1 en

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84874

600. En caso de mayores desplomes se procederá a la demolición del muro.

Aceptación de los trabajos.-
El monitor verificará que se cumplan con los requerimientos técnicos descritos y dará conformidad en la aceptación de los trabajos.
Medición y forma de pago.-
Método de Medición.-
Se determinará el área neta total de cada tapiado, multiplicando su longitud por su altura sumándose los resultados parciales. Diferenciándose en partidas separadas según aparejo, soga, canto, cabeza.
Forma de Pago.-
El pago se efectuará por metro cuadrado (m2).
UNIDAD DE MEDIDA
La unidad de medida será metros cuadrados(m2.) del trabajo realizado.
FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo al costo del precio unitario establecido y aprobado la partida por el monitor del Servicio.

01.02.03.03 DUCTO DE CONCRETO DE 30 X 50 cm CON TUBERIA SEGÚN DETALLE
DESCRIPCIÓN
Esta partida comprende el suministro y colocación de ductos de concreto de sección 50x30 cm en cuyo interior se instalarán tuberías de pvc sap 3" como se muestra en los detalles del plano de instalaciones eléctricas.
UNIDAD DE MEDIDA
La unidad de medida será por metro lineal (m.) del trabajo realizado.
FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo al costo del precio unitario establecido y aprobado la partida por el monitor del Servicio.

01.02.03.04 BUZONETA ELÉCTRICA DE CONCRETO EN BAJA TENSIÓN =90X50 CM
DESCRIPCIÓN
Esta partida comprende el suministro y colocación de buzonetas de concreto armado de dimensiones en planta 50x50 cm y altura de 90 cm, con espesores de paredes, fondo y tapa de 10 cm.
UNIDAD DE MEDIDA
La unidad de medida será por unidad (und.) del trabajo realizado.
FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo al costo del precio unitario establecido y aprobado la partida por el monitor del Servicio.

01.03 ARQUITECTURA
02.03.01. MUROS Y TABIQUES
01.03.01.01 MURO DE LADRILLO KING KONG TIPO IV DE SOGHA J=1.5 CM
GENERALIDADES
DESCRIPCIÓN
Este rubro comprende la construcción de muros ejecutados con ladrillos de arcilla tipo forte King kong estándar maquinado, colocados en aparejo de soga e=13cm, unidos entre sí por juntas de mortero de 1 a 1.5 cm máximo.
Materiales a utilizar en la partida. -
Los ladrillos a usarse serán de arcilla cocida, de fabricación industrial, de dimensiones 9 x 13 x 24 cm de primera calidad con sus áreas y aristas perfectamente rectas y lisas.
Toda fractura hecha en el ladrillo no debe presentar trozos blanquecinos o crudos, no debe absorber agua en cantidades mayor al 7% de su peso, debe ser de color rojizo amarillento uniforme de dimensiones exactas y constantes dentro de lo posible y al ser golpeado en el aire debe responder con un sonido metálico.
No tendrán resquebrajaduras, fracturas, hendiduras, grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia. No tendrán manchas o vetas blanquecinas de origen salitroso o de otro tipo.
El mortero usado para asentar los ladrillos será una mezcla de cemento-arena en proporción 1:5 en volumen.
Tanto el agua como la arena y el cemento se ajustarán a las especificaciones dadas en el capítulo correspondiente

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

a obras de concreto.
Equipos.-
Para la construcción del muro se utilizará un andamio de madera, en la cual servirá para seguir levantando el muro para altura mayores a 2.00 m.
Método de Construcción.-
Se estudiarán detenidamente los planos, sobre todo los correspondientes a instalaciones, antes de construir el muro para que queden previstos los pasos de tuberías, medidores y todos los equipos empotrados que hubiera. Deberán marcarse las dimensiones de éstos, sus alturas y sus ubicaciones exactas. Se habilitarán las cajuelas y canaletas que irán empotradas para dejar paso a las instalaciones. En los casos en que el espesor de las tuberías sea considerable con relación al espesor del muro, se llenará con concreto los vacíos entre la tubería y el muro. En estos casos, el muro debe presentarse endentado en los extremos laterales a la tubería.

El mortero será preparado sólo en la cantidad adecuada para el uso en una hora, no permitiéndose el empleo de morteros remezclados. El batido se hará en batea de madera, las que deberán estar siempre limpias para garantizar la pureza de la mezcla. Los ladrillos se humedecerán con agua antes de colocarse con el fin de que no absorban agua del mortero con el que se les asienta.
Primero se procederá al emplantillado de la primera hilada en forma de obtener la correcta horizontalidad de su cara superior y su alineamiento con respecto a los ejes de la construcción. Luego se procederá a levantar simultáneamente los muros de una sección, colocándose los ladrillos sobre una cara completa de mortero extendido íntegramente sobre la hilada anterior.

Cuando los muros alcancen la altura de 50 cm. Se correrá cuidadosamente una línea de nivel sobre la cual se comprobará la horizontalidad del muro en conjunto aceptándose un desnivel de hasta 1 en 200 que podrá ser rectificado promediándolo en el espesor de la mezcla en no menor de 10 hiladas sucesivas. En caso de mayores desniveles se procederá a la demolición del muro.

Los ladrillos se asentarán hasta cubrir una altura de muro máximo de 1.00 m.
Para proseguir la elevación del muro se dejará reposar el ladrillo recientemente asentado, un mínimo de 12 horas. Todas las juntas horizontales y verticales deben quedar completamente llenas de mortero. Estas serán como mínimo de 10 mm y máximo de 15 mm.

Las instalaciones se colocarán de acuerdo a lo indicado en el Reglamento. Los recorridos de las instalaciones serán siempre verticales y por ningún motivo se picará o recortará el muro para alejarlas.
En todo momento se deberá verificar la verticalidad de los muros no admitiéndose un desplome superior que 1 en 600. En caso de mayores desplomes se procederá a la demolición del muro.

Aceptación de los trabajos.-
El monitor verificará que se cumplan con los requerimientos técnicos descritos y dará conformidad en la aceptación de los trabajos.
Medición y forma de pago.-
Método de Medición.-
Se determinará el área neta total de cada tapiado, multiplicando su longitud por su altura sumándose los resultados parciales. Diferenciándose en partidas separadas según aparejo, soga, canto, cabeza.
Forma de Pago.-
El pago se efectuará por metro cuadrado (m2).
UNIDAD DE MEDIDA
La unidad de medida será metros cuadrados(m2.) del trabajo realizado.
FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo al costo del precio unitario establecido y aprobado la partida por el monitor del Servicio.

01.03.01.02. MURO DYWALL E=10 CM CON PLANCHAS DE FIBROCEMENTO 8 MM Y LANA DE FIBRA DE

Carlos Alberto Perales Pita
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

VIDRIO

01.03.01.03. MURO DYWALL E=15 CM CON PLANCHAS DE FIBROCEMENTO 8 MM Y LANA DE FIBRA DE VIDRIO

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA

Este rubro comprende la construcción de muros ejecutados con paneles de drywall, para una rapidez de construcción y flexibilidad para dividir ambientes. Esta clase de muros prefabricados son ideales para las divisiones de oficinas.

MATERIALES A UTILIZAR EN LA PARTIDA. -

-Paneles de Drywall con Resistencia al Fuego (RF), e=5/8", ancho de rieles y parantes metálicas galvanizadas de 2 ½".

-Paneles de Drywall Sanitario-Sanitario (RH-RH), e=5/8", ancho de rieles y parantes metálicas galvanizadas de 2 ½".

-Perfiles omega galvanizado de 3 m de longitud de sección base mayor 68 mm y base menor 40 mm Altura 18 mm y calibre 0.50 mm.

-Esquineros metálicos galvanizados en forma de "L" de 3 m de longitud de sección 30mm por 30mm de calibre 0.40mm.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

Para la construcción del muro de drywall se usará una escalera de mano para alturas mayores a 2 m, un set de herramientas, protector de audio, protector de ojos, mascarilla, casco certificado, botas con punta de acero, guantes de nitrilo/licra.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.

a) Replanteo: Tomar la medida horizontal que corresponda al eje del muro con la cinta métrica.

b) Instalación de estructura

c) Fijación de placas

d) Tratamiento de juntas: Con una espátula de 4" se cubren las juntas, primero de forma horizontal, posteriormente se coloca la cinta de papel o malla dependiendo de la placa a usar. Aun cuando la cinta ya esté adherida correctamente se debe aplicar una nueva capa de masilla.

Carlos Alberto Peralos Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

e) Acabado final: Se puede aplicar una o dos manos de pintura.
Medición

MÉTODO DE MEDICIÓN
Se determinará el área neta total de cada tramo, multiplicando su longitud por su altura sumándose los resultados parciales. Se descontará el área de vanos o cobertura.

01.03.02. REVOQUES Y REVESTIMIENTOS
01.03.02.01 TARRAJEO PRIMARIO Y RAYADO C/MEZCLA 1:5
DESCRIPCIÓN
Comprende la ejecución del tarrajeo primario de los muros interior, exterior, zócalos y mesas de trabajo a enchapar, y el rayado correspondiente el mismo que se realizará empleando mortero cemento-arena en proporción 1:5 y su aplicación será de conformidad con las especificaciones descritas anteriormente.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por metro cuadrado (m2) de muro tarrajeado.
FORMA DE PAGO:
El pago de la presente partida será por m2 aprobado por el Ingeniero monitor, bajo valorización según el metrado y precio unitario correspondiente.

01.03.02.02 TARRAJEO EN INTERIORES C/MEZCLA 1:5
DESCRIPCIÓN
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, impermeabilizar u obtener un mejor aspecto en los mismos. Puede presentar capas lisas o ásperas.
Materiales a utilizar en la partida. -
Los materiales necesarios deberán ser tales que garanticen la buena ejecución de los revoques de acuerdo al proyecto arquitectónico. El revoque deberá ser ejecutado previa limpieza y humedeciendo la superficie donde deberá ser aplicado.
La proporción de mortero para este trabajo será 1:5 cemento arena.
Los revoques y enlucidos serán terminados con nitidez en superficies planas y ajustándose los perfiles a las medidas indicadas en los planos. Deberá tomarse precauciones necesarias para no causar daño a los revoques que se vayan terminando.

Carlos Alberto Paralec Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84973

EQUIPOS

Para la construcción de revoques y enlucidos, se utilizará un andamio de madera, en la cual servirá para seguir enluciendo el elemento para altura mayores a 2.00 m, si fuera el caso.

MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA

La mezcla se prepara en bateas perfectamente limpias de todo residuo anterior. El trabajo se hará en una sola capa, 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 corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, siendo su espesor no menor de 1 cm. ni mayor de 2 cm.

Las superficies a obtener serán planas, sin resquebrajaduras ni eflorescencias.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El monitor verificará que se cumplan con los requerimientos técnicos descritos y dará conformidad en la aceptación de los trabajos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

MÉTODO DE MEDICIÓN

En muros interiores y exteriores, en placas y en sardinel, 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, cornisas y demás salientes que deberán considerarse en partidas independientes.

En columnas se encuentra el área total sumando el área efectivamente tarrajeada por columnas. El área de cada una será igual al perímetro de su sección multiplicado por la altura del piso hasta la cota del fondo de la losa, descontando las secciones de vigas que se apoyan en la columna. Se medirá y sumará las aristas o bordes perfilados para obtener el total.

En vigas se computará el área total sumando el área efectivamente tarrajeada por viga. El área de cada una será igual al perímetro de la sección, visible bajo la losa, multiplicado por la longitud, o sea la distancia entre las caras de la columna o apoyos. Se medirá y sumarán las aristas o bordes perfilados para obtener el total.

FORMAS DE PAGO

El pago se efectuará por Metro Cuadrado (m^2) para muros y elementos estructurales.

01.03.03. PISOS Y PAVIMENTOS

01.03.03.01. CONTRAPISOS

01.03.03.01.01. CONTRAPISO DE 25 MM

Este contrapiso se colocará sobre la superficie perfectamente limpia y humedecida del falso piso existente.

La nivelación debe ser precisa, para la cual será indispensable colocar reglas adecuadas a fin de asegurar un acabado plano por medio de cintas debidamente alineadas y controladas respecto al nivel general de los pisos.

La mezcla de la primera capa será seca no debe arrojar agua en la superficie; el terminado será rugosos a fin de obtener una buena adherencia con la segunda capa, la cual se colocará inmediatamente después de la primera y será igualmente seca, el acabado de esta última capa será frotachado fino, ejecutado con paleta de madera y con nivelación precisa.

Espesores y diseño de mezcla: Serán de 25 mm dejándose el nivel con el piso acabado de un espesor igual al material del piso que va a recibir.

Calidad de los Materiales

Sistemas de control de calidad

Espesores: Espesor mínimo: 25 mm

MÉTODO DE MEDICIÓN

El área a pagarse será el número de metros cuadrados, medido en su posición original de acuerdo con los planos y/o indicaciones del Ingeniero monitor.

FORMAS DE PAGO

El área en la forma descrita anteriormente será pagada al precio unitario del contrato por metro cuadrado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos para completar el ítem.

Carlos Alberto Paredes Pita
INGENIERO
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

01.03.03.02. PISOS
01.03.03.02.01 PISO DE PORCELANATO ALTO TRÁNSITO 60X60 CM
01.03.03.02.02 PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE ALTO TRÁNSITO 60X60 CM
Esta sección comprende la ejecución pisos factibles de ser realizados en obra, apareciendo la indicación de ellos en los planos y metrados. Los pisos considerados son de porcelanato de alto tránsito. Están consideradas en esta partida los pisos antideslizantes en los SS.HH. y liso en el resto de ambientes.
MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN
Las piezas se asentarán previamente después de LAVADO el piso sobre un tarrajeo especial (pegamento para porcelanatos) corriente rayado. Sobre este tarrajeo se aplicarán inmediatamente las piezas que habrán sido empapadas previamente con una capa de pegamento en forma de pasta, de no más de 1/16" de espesor. No deberán quedar vacíos detrás de las piezas. las juntas serán mínimas.
Se alinearán perfectamente en ambos sentidos. Previamente al asentado se hará un emplantillado cuidadoso para evitar el excesivo cartaboneo y el uso de cartabones muy delgados.
Deben lograrse superficies planas aplomadas con hiladas perfectamente a nivel.
Posteriormente, se limpiarán cuidadosamente las superficies con esponja húmeda en forma diagonal a las juntas y luego se pulirán con trapo limpio y seco.
CALIDAD DE LOS MATERIALES
Se usará piezas de 60 x 60cm., de primera, de acuerdo a lo indicado en los planos. Se rechazarán aquellas piezas que tengan defectos en sus bordes o en sus superficies y que requieran un trabajo acabado a completa satisfacción.
SISTEMAS DE CONTROL DE CALIDAD
Se deberá verificar que todas las juntas se encuentren alineada, así mismo se verificará que todas las piezas se encuentren a un mismo nivel, el fraguado entre estas deberá cubrir por completo la junta entre dos piezas.
MÉTODOS DE MEDICIÓN
El área a pagarse será el número de metros cuadrados, medido en su posición original de acuerdo con los planos y/o indicaciones del Ingeniero monitor.
CONDICIONES DE PAGO
El área en la forma descrita anteriormente será pagada al precio unitario del contrato por metro cuadrado entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos para completar el ítem.

01.03.03.02.03 REPOSICIÓN DE PISO CON PORCELANATO
Descripción de los Trabajos
Esta partida contempla la reposición de pisos que hayan sido afectados por las instalaciones eléctricas
Calidad de los Materiales
Sistemas de control de calidad
Métodos de Medición
La forma de medición por la cual se pagará será por metro lineal de acuerdo a la partida
Condiciones de Pago
El área en la forma descrita anteriormente será pagada según costo unitario del contrato por metro lineal, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos para completar el ítem.

01.03.03.02.02 SOBREPISO DE 4"
Descripción de los Trabajos
Este sobrepiso se colocará sobre la superficie perfectamente limpia y humedecida de la losa existente.
La nivelación debe ser precisa, para la cual será indispensable colocar reglas adecuadas a fin de asegurar un acabado plano por medio de cintas debidamente alineadas y controladas respecto al nivel general de los pisos.
La mezcla de la primera capa será seca no debe arrojar agua en la superficie; el terminado será rugosos a fin de obtener una buena adherencia con la segunda capa, la cual se colocará inmediatamente después de la primera y será igualmente seca, el acabado de esta última capa será frotachado fino, ejecutado con paleta de madera y con nivelación precisa.

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Calidad de los Materiales
Sistemas de control de calidad
Espesores: Espesor mínimo: 10 cm
Métodos de Medición
El área a pagarse será el número de metros cuadrados, medido en su posición original de acuerdo con los planos y/o indicaciones del Ingeniero monitor.
Condiciones de Pago
El área en la forma descrita anteriormente será pagada según costo unitario del contrato por metro cuadrado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos para completar el ítem.

01.03.04 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS
01.03.04.01 ZÓCALOS
01.03.04.01.01 ZOCALO DE PORCELANATO DE 0.60 x 0.60m EN SS.HH.
01.03.04.01.02 REVESTIMIENTO DE MESAS DE CONCRETO CON PORCELANATO CLARO DE 1.20 x 0.60m
01.03.04.02 CONTRAZÓCALOS
01.03.04.02.01 CONTRAZOCALO DE PORCELANATO 10*60 CM
DESCRIPCIÓN
Esta sección comprende la ejecución de los contrazócalos en los ambientes descritos en los planos y metrados. Los zócalos considerados son de porcelanato de altura 60x60, y los contrazócalos de 0,10x60 m reemplazando de esta manera al ya existente. Las mesas serán enchapadas con porcelanato de 1.20x0.60 m de acuerdo a los requerimientos de los laboratorios.
MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN
Las piezas se asentarán previamente después de una limpieza de la superficie, sobre un tarrajeo especial (pegamento para porcelanatos) corriente rayado. Sobre este tarrajeo se aplicarán inmediatamente las piezas que habrán sido empapadas previamente con una capa de pegamento en forma de pasta, de no más de 1/16" de espesor. No deberán quedar vacíos detrás de las piezas. las juntas serán mínimas.
Se alinearán perfectamente en ambos sentidos. Previamente al asentado se hará un emplantillado cuidadoso para evitar el excesivo cartaboneo y el uso de cartabones muy delgados.
Deben lograrse superficies planas aplomadas con hiladas perfectamente a nivel.
Posteriormente, se limpiarán cuidadosamente las superficies con esponja húmeda en forma diagonal a las juntas y luego se pulirán con trapo limpio y seco.
CALIDAD DE LOS MATERIALES
Se usará piezas de 60 x 10cm y 60*60 de primera, de acuerdo a lo indicado en los planos. Se rechazarán aquellas piezas que tengan defectos en sus bordes o en sus superficies y que requieran un trabajo acabado a completa satisfacción.
SISTEMAS DE CONTROL DE CALIDAD
Se deberá verificar que todas las juntas se encuentren alineada, así mismo se verificará que todas las piezas se encuentren a un mismo nivel, el fraguado entre estas deberá cubrir por completo la junta entre dos piezas.
MÉTODOS DE MEDICIÓN
El área a pagarse será el número de metros lineal, medido en su posición original de acuerdo con los planos y/o indicaciones del Ingeniero monitor.
CONDICIONES DE PAGO
El área en la forma descrita anteriormente será pagada al precio unitario del contrato por metro cuadrado para "ZÓCALO DE PORCELANATO 60x60", y por metro lineal para el "CONTRAZÓCALO DE PORCELANATO H=0.10 M", entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos para completar el ítem.

01.03.05 CARPINTERIA DE MADERA
01.03.05.01 MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE PUERTAS
DESCRIPCION

Carlos Alberto Paredes Pla
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Se deberán lijar, limpiar, pintar las puertas de madera existentes en obra, se cambiarán las bisagras y se tendrán que reparar las que se encuentren en mal estado, además se deberán acondicionar para que la apertura sea hacia afuera según el requerimiento de cada laboratorio. Las puertas que se encuentren en los laboratorios de Biología Pesquera en el edificio 01-Bloque B-07 se deberán encimar o recortar, esto por el encimado de piso que se está proyectando.

MEDICIÓN

La unidad de medición de esta partida es por metro cuadrado (m2).

FORMA DE PAGO

Esta partida se pagará por metro cuadrado(m2) respectivas dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten.

01.03.05.02 PUERTA DOBLE HOJA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 1.80 x 2.15 M
01.03.05.03 PUERTA DOBLE HOJA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 1.95 x 2.15 M
01.03.05.04 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 1.00x 2.15 M
01.03.05.05 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.50x 1.80 M EN SS. HH.

Descripción. -

Esta partida comprende la elaboración, suministro e instalación de un elemento de madera contraplacada de estructura de cedro, elaborado en taller, recibiendo un proceso completo de industrialización y que sólo requieren ser colocadas en obra tal como han sido fabricadas, incluye el marco, hoja, jamba, junquillos.

Materiales a utilizar en la partida. -

Se emplearán exclusivamente madera cedro nacional que garanticen buena calidad de los trabajos.
Se empleará marcos de madera de cedro de 4"x2" de color natural, y bastidores de 1"x4", 1"x3" para las hojas de puerta, tapacantos de 10x56mm, rodón de ¾"

En ningún caso se aceptará madera húmeda, esta deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.
Además de emplear barniz de alta calidad para proteger superficies expuesta a zonas húmedas, a base de resinas alquídicas y fenólicas para proporcionar una película brillante, flexible y durable manteniendo el color natural.

Modo de Ejecución de la partida. -

Se ejecutarán tal como se indica en los planos del proyecto, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

Este trabajo podrá ser ejecutado en taller o en obra, pero siempre con operarios especializados.
Las piezas serán acopladas y colocadas perfectamente a fuerte presión, debiendo siempre obtener un ensamblaje perfectamente rígido y con el menor número de clavos, los cuales serán suprimidos en la mayoría de los casos.
En la confección de elementos estructurales se tendrá en cuenta que siempre la dirección de fibra será igual a la del esfuerzo axial.
Se colocará en una cara del bastidor de madera el tablero de madera machihembrada y en la cara interior se cubrirá con plancha MDF
Las uniones en las puertas deben ser espigadas y coladas, las aristas de los marcos y bastidores deben ser biseladas. El lijado de la madera se ejecutará en el sentido de la fibra.
Todo trabajo de madera será entregado en obra bien lijada hasta un pulido fino y barnizado como acabado final, aplicando 2 manos dejando secar entre cada capa y siguiendo las recomendaciones del envase del producto.
La fijación de las puertas no se llevará a cabo hasta que se haya concluido el trabajo de revoques del ambiente.

Aceptación de los trabajos. -

El monitor verificará que se cumplan con los requerimientos técnicos descritos y dará conformidad en la aceptación de los trabajos.

Medición y forma de pago. -

Método de Medición. -
Se considera la instalación de cada puerta y se medirá por metro cuadrado, de acuerdo al tipo y modelo

Carlos Alberto Paredes Díaz
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

especificado en los planos arquitectónicos.
Forma de Pago. -
El pago se efectuará por metro cuadrado (m2).

01.03.05.05 PUERTAS CORREDIZAS DE MELAMINE BAJO MESAS DE TRABAJO
Descripción. -
Esta partida comprende la elaboración, suministro e instalación de puertas corredizas de melamina, tapacanto, marco de melamina, rieles, garruchas y accesorios complementarios, elaborado en taller, recibiendo un proceso completo de industrialización y que sólo requieren ser colocadas en obra tal como han sido fabricadas.
Materiales a utilizar en la partida. -
Se empleará melamina de 18 mm, tapacanto grueso, rieles, garruchas, tiradores o jaladores de acero inoxidable y accesorios complementarios que garanticen el buen funcionamiento.
En ningún caso se aceptará madera húmeda, esta deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.
Modo de Ejecución de la partida. -
Se ejecutarán tal como se indica en los planos del proyecto, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada.

Este trabajo podrá ser ejecutado en taller o en obra, pero siempre con operarios especializados.
Las piezas serán acopladas y colocadas perfectamente a fuerte presión, debiendo siempre obtener un ensamblaje perfectamente rígido y con el menor número de clavos, los cuales serán suprimidos en la mayoría de los casos.
En la confección de elementos estructurales se tendrá en cuenta que siempre la dirección de fibra será igual a la del esfuerzo axial.
Aceptación de los trabajos. -
El monitor verificará que se cumplan con los requerimientos técnicos descritos y dará conformidad en la aceptación de los trabajos.
Medición y forma de pago. -
Método de Medición. -
Se considera la instalación de cada puerta y se medirá por metro cuadrado, de acuerdo al tipo y modelo especificado en los planos arquitectónicos.
Forma de Pago. -
El pago se efectuará por metro cuadrado (m2).

01.03.06 CARPINTERIA METÁLICA Y HERRERÍA
01.03.06.01 PROTECTOR METÁLICO PARA PUERTA DE 1.00 x 2.15 M
01.03.06.02 PROTECTOR METÁLICO DOBLE HOJA PARA PUERTA DE 1.95X2.15 M
DESCRIPCION
Este trabajo comprende la construcción y colocación en obra de las rejas de protección, de acuerdo a la forma, dimensiones y forma especificas en los planos.
Modo de Ejecución de la partida. -
Se emplearán tubos cuadrados de 2"X1"X1.8mm en todo el marco del protector, tubos cuadrado de 1"x1"x1.8 mm separados cada 10 cm y de forma diagonal, plancha laminada de acero según diseño detallado en planos
Aceptación de los trabajos. -
El monitor verificará que se cumplan con los requerimientos técnicos descritos y dará conformidad en la aceptación de los trabajos.
Medición y forma de pago. -
Método de Medición. -
Se considera la instalación de cada protector y se medirá por unidad, de acuerdo al tipo y modelo especificado en los planos arquitectónicos.
Forma de Pago. -
El pago se efectuará por unidad (Und).

Carlos Alberto Peralos Piza
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

01.03.06.03 MANTENIMIENTO DE PROTECTORES METÁLCOS EN PUERTAS
DESCRIPCION
Se deberán lijar, limpiar, pintar los protectores metálicos de puertas y ventanas de aulas y laboratorios que se van a intervenir
MEDICIÓN
La unidad de medición de esta partida es por metro cuadrado (m2).
FORMA DE PAGO
Esta partida se pagará por metro cuadrado(m2) respectivas dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten.

01.03.06.04 PROTECTORES METÁLICOS EN VENTANAS
DESCRIPCION
Este trabajo comprende la construcción y colocación en obra de protectores metálicos de ventanas, de acuerdo a la forma, dimensiones y forma especificas en los planos.
Modo de Ejecución de la partida. -
Se emplearán ángulos estructurales de fierro negro de 20x20x2mm en todo el marco del protector y barras de fierro negro de 12x12 mm según diseño detallado en planos
Aceptación de los trabajos. -
El monitor verificará que se cumplan con los requerimientos técnicos descritos y dará conformidad en la aceptación de los trabajos.
Medición y forma de pago. -
Método de Medición. -
Se considera la instalación de cada protector y se medirá por metro cuadrado, de acuerdo al tipo y modelo especificado en los planos arquitectónicos.
Forma de Pago. -
El pago se efectuará por metro cuadrado (m2).

01.03.06.05 MANTENIMIENTO DE PROTECTORES METÁLCOS EN VENTANAS
DESCRIPCION
Se deberán lijar, limpiar, pintar los protectores metálicos de puertas y ventanas de aulas y laboratorios que se van a intervenir
MEDICIÓN
La unidad de medición de esta partida es por metro cuadrado (m2).
FORMA DE PAGO
Esta partida se pagará por metro cuadrado(m2) respectivas dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten.

01.03.06.06 BARANDAS METÁLICAS/ PASAMANOS DE TUB. CUADRADO 3"x4" Y BALAUSTRE VERTICAL DE 3"x3" C/0.70m h=0.25
DESCRIPCION
Se instalarán barandas metálicas/pasamanos de tubo cuadrado 3"x4" y balaustre vertical de 3"x3" c/0.70 m h=0.25 m. en escaleras y pasadizos. El contratista deberá proveer de materiales, equipos, mano de obra y demás recursos que sean necesarios con el fin de dejar instaladas dichas barandas.
MEDICIÓN
La unidad de medición de esta partida es por metro lineal (m).
FORMA DE PAGO
Esta partida se pagará por metro lineal (m) respectivas dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten.

01.03.06.07 TAPAJUNTA METÁLICA DE 6"

Carlos Alberto Paredes Piza
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

DESCRIPCION
Se instalará tapajuntas metálicos de 6" y 2mm de espesor en el pasadizo del almacén de reactivos del segundo nivel del edifico 01 Bloque B 07. Se deberá fijar a la losa con tornillos autorroscantes de 2" y tarugos de pvc . El contratista deberá proveer de materiales, equipos, mano de obra y demás recursos que sean necesarios con el fin de dejar instaladas dichas barandas.
MEDICIÓN
La unidad de medición de esta partida es por metro lineal (m).
FORMA DE PAGO
Esta partida se pagará por metro lineal (m) respectivas dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten.

01.03.06.08 MESAS DE TRABAJO METÁLICAS DE 1.50 X 4.20 M; H= 0.90 M
DESCRIPCION
En esta partida está comprendida el ensamblaje o montaje de los elementos que componen a la mesa de trabajo que se detallan a continuación: Tubos de fierro negro de 4"x4"x2mm, tubos de fierro negro de 4"x2"x2mm, doble plancha de fibrocemento de 8 mm, plancha de acero de 3mm para los apoyos con sus respectivos tornillos. Los elementos metálicos deberán protegerse con una capa de base zincromato y dos manos de pintura gloss, posteriormente se enchapará con porcelanato de 120x60 cm según el requerimiento del laboratorio. El contratista deberá proveer de materiales, equipos, mano de obra y demás recursos que sean necesarios con el fin de dejar instaladas las mesas
MEDICIÓN
La unidad de medición de esta partida es por unidad de mesa instalada (und).
FORMA DE PAGO
Esta partida se pagará por unidad (und) respectivas dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten.

01.03.07 CERRAJERIA
01.03.07.01 BISAGRAS
01.03.07.01.01 BISAGRA CAPUCHINA DE ACERO ALUMINIZADA DE 4" X 4"
DESCRIPCION
En esta partida comprende la colocación de bisagras de 4"x4" en las puertas de madera nuevas, en las que se darán mantenimiento y donde sea requerido en la descripción de los planos.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por und.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la cantidad de und de bisagras que se coloquen, previa aprobación por parte del monitor.

Carlos Alberto Paralea Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

01.03.07.02 CERRADURAS
01.03.07.02.01 CERRADURA DE SOBREPONER 02 GOLPES PARA PUERTA DE MADERA
DESCRIPCION
Se deberán instalar las cerraduras de 02 golpes pesada de sobreponer; además llevarán manija tirador exterior de 4" de bronce.
Los tornillos de los retenes irán cerrados o masillados. Antes de su colocación irán engrasadas interiormente.
Las cerraduras materia de la presente especificación, serán de embutir para instalar en un hueco redondo en los frentes y bordes de las puertas, mecanismos de acero.
MEDICIÓN
La unidad de medición de esta partida es por unidad (und).
FORMA DE PAGO
Esta partida se pagará por unidad (und) respectivas dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten.

01.03.08 VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES
01.03.08.01 VIDRIO CRUDO LAMINADO EN VENTANAS E=6mm CON LAMINA DE 4 MICRAS
DESCRIPCION
se deberá instalar vidrio crudo de 6 mm con una lámina de protección de 4 micras en las ventanas de los ambientes descritos en los planos.
MEDICIÓN
La unidad de medición de esta partida es por (m2).
FORMA DE PAGO
Esta partida se pagará por (m2) de vidrio instalado de acuerdo a la descripción en los planos, previa aprobación del monitor.

01.03.09 PINTURA
01.03.09.01 PINTURA 02 MANOS EN CIELO RASO, VIGAS, COLUMNAS Y PAREDES
01.03.09.01.01 PINTURA LATEX EN MUROS C/LATEX (O2 MANOS)
01.03.09.01.02 PINTURA BASE PARA MUROS INTERIORES BAJO MESAS DE TRABAJO
DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA. -
Esta partida comprende los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos de pintado en el servicio (Cielorrasos interiores y exteriores, muros, tabiques, vigas interiores y exteriores, columnas de todo el primer nivel tanto interiores como exteriores, derrames, sobrecimientos). Se indica la clase de pintura, el número de manos y los trabajos preliminares a ejecutarse, considerándose partidas independientes para tipos de pinturas diferentes.
MATERIALES A UTILIZAR EN LA PARTIDA. -
Se deberán usar pinturas de marca y calidad adecuada y garantizada, si fuera el caso el sellador para muros será a base de látex acrílico de marca, consistencia y calidad adecuada.
La pintura de acabado será látex lavable, será para interiores y exteriores, a base de látex y pigmentos seleccionados, resistencia al lavado después de 15 días de pintado, de fino acabado mate, de primera calidad.
Para efectos de seguridad del producto llegarán al servicio en sus envases originales y sellados, se deberá evitar asentamiento por medio de un batido previo a la aplicación y así garantizar uniformidad en el color.
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 a fin de evitar falta de adhesión de las diversas capas entre sí.
MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA. -
Las superficies después del lijado deberán estar limpias y secas antes del pintado.
Previamente a ello todas las rupturas rajaduras, huecos, quiñaduras, defectos, etc.; serán resanados o rehechos con el mismo material, en igual o mayor grado de enriquecimiento. Los resanes serán hechos cuidadosamente y lijados los que sean necesarios para conseguir una superficie completamente uniforme con el resto.

Carlos Alberto Paredes Pila
INGENIERO
CIP 84974

Antes del pintado de cualquier ambiente, todo trabajo terminado será protegido contra salpicaduras y manchas.
Se aplicará el Imprimante con brochas y rodillo se dejará secar completamente.
Se observará si la superficie está perfectamente para recibir la pintura final, corrigiendo previamente cualquier defecto.
Los materiales a usarse serán extraídos de sus envases originales y se emplearán sin adulteración alguna, procediendo de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de los productos a emplearse.
La pintura se aplicará en capas sucesivas, a medida que se vaya secando las anteriores. Se dará 2 manos de pintura para cubrir la superficie, dejando secar la primera antes de colocar la segunda mano de pintura.
Se deberá tomar las precauciones para evitar perjuicios después de concluida el servicio respecto a lluvias.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS. -

El monitor verificará que se cumplan con los requerimientos técnicos descritos y dará conformidad en la aceptación de los trabajos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO. -

Método de Medición. -

El cálculo total se efectuará midiendo el área neta a pintarse.

Forma de Pago. -

El pago se efectuará por metro cuadrado (m2)

01.03.10 VARIOS, LIMPIEZA

01.02.05.01 LIMPIEZA PERMANENTE

DESCRIPCION

Se refiere al trabajo de limpieza que debe efectuarse durante todo el transcurso del servicio, eliminando especialmente desperdicios. Su apreciación puede realizarse por el número de personas dedicadas en forma permanente a esta labor es decir por hora – hombre que al final se traduciría en una cifra global de costo.

MÉTODO DE MEDICIÓN.

El trabajo ejecutado se medirá en global (glb) del área limpiada y aprobado por el Ingeniero de acuerdo a lo especificado, medido en la posición original según planos, para esto, se medirá los metros cuadrados de limpieza necesaria para el terreno.

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por global (glb); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la limpieza realizada.

01.04. INSTALACIONES SANITARIAS

01.04.01. APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

01.04.01.01. SUMINISTIRO E INSTALACIÓN DE INODORO (INC. ACCESORIOS)

DESCRIPCIÓN

Un sistema hidro sanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las llaves de salida de agua o piezas sanitarias como es el inodoro. El objetivo será la instalación de los inodoros de tanque bajo y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto, las indicaciones del coordinador y el monitor.

MATERIALES:

Materiales mínimos: Inodoro de marca conocida con certificado de garantía, color: blanco con los herrajes completos, llave angular y tubería de abasto, empaque para el desagüe, tacos y tornillos de fijación, sellantes; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.
Equipo mínimo: Herramienta menor especializada, taladro.

METODO DE CONSTRUCCION

Para proceder a la instalación de piezas sanitarias en los ambientes de baños o áreas de servicio, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, piezas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados.
Para la conexión de agua a los artefactos sanitarios se empleará un sellante que asegure una junta estanca como

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

permatex y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante y/o silicona.
Se cuidará que, al momento de instalar cada artefacto, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y escurra el agua perfectamente.
Para instalar el inodoro, se debe hacer un replanteo a lápiz en el piso para centrar perfectamente el inodoro en su sitio; se marcan las perforaciones para los pernos de fijación, se taladran y colocan los tacos.
Para un acople correcto de la taza del inodoro a la tubería de desagüe, se utilizará un empaque de cera que se ajusta a la abertura inferior de la taza y se asienta a presión sobre la boca del desagüe en el piso, logrando la posición nivelada del artefacto; se aprietan los pernos de fijación.
Al tanque del inodoro se le ajusta la válvula de entrada de agua con los respectivos empaques, y luego el tanque se asegura sobre la taza ya colocada; se conecta la llave angular y tubería de abasto.
Una vez fijo todo el artefacto se somete a una prueba de funcionamiento procediendo a una inspección muy detenida para detectar fugas o defectos de funcionamiento y regulación de la altura del agua en el tanque; las existencias de fugas serán motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva inspección.
Los ajustes de las partes cromadas u otras de la grifería se realizarán con sumo cuidado y preferentemente a mano, con la utilización de paños de tela o esponja fina, para no dañar su acabado.
El monitor realizará la aceptación o rechazo del inodoro instalado, verificando el cumplimiento de las normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

CALIDAD DE MATERIALES Y SISTEMAS DE CONTROL DE CALIDAD.

Requerimientos Previos

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se observará las siguientes indicaciones:
Revisión general de planos y especificaciones técnicas con verificación del tipo de piezas sanitarias a instalarse; identificar exactamente cada uno de los artefactos sanitarios y otros servicios requeridos.
Realizar un plan de trabajo para la instalación de los inodoros a ser aprobado por el monitor.
El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por el monitor, la que podrá disponer su verificación mediante pruebas y ensayos, a costo del constructor.
Revisar el catálogo del fabricante para comprobar que se encuentren correctamente en su sitio el punto de agua y el desagüe.
Comprobar el buen funcionamiento de los desagües que se van a conectar, poniéndolo a trabajar con agua.
Verificar que los ambientes donde se instalarán estas piezas tengan las seguridades del caso para evitar pérdidas; igualmente los trabajos de albañilería y acabados se encontrarán concluidos.
Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.

Durante la Ejecución

Todos los materiales ingresarán en cajas y embalajes originales sellados del fabricante. No se admitirá el ingreso de materiales sueltos, sin ubicación de su procedencia. Todos los materiales serán nuevos.
Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar en la instalación de los inodoros.
Como sellante se empleará cinta teflón o similares, previa prueba y aprobación del monitor .
Antes de la instalación, se dejará correr agua en las instalaciones de agua potable, a las que se conecta el artefacto sanitario, para la eliminación de basuras y otros contenidos en las tuberías; igualmente se verificará con agua el buen funcionamiento del desagüe al que se conectará el artefacto sanitario.
Todo inodoro que se instale será anclado fijamente cuidando su correcta alineación y presencia estética. Los elementos de fijación de los artefactos sanitarios serán los indicados por el fabricante, los establecidos en planos y a su falta los acordados por del coordinador y el monitor.
Verificación del cumplimiento de recomendaciones de los fabricantes, en la instalación del artefacto y sus componentes.
Limpieza del artefacto, limpieza de tanque y taza, después de pruebas previas del funcionamiento de agua y desagües.
Verificación de estanquidad total de la instalación.
Control de los cuidados en la ejecución del rubro: el constructor dispondrá de los cuidados y protecciones requeridas, para evitar daños en pisos, paredes, muebles y demás elementos del ambiente en el que se instala el artefacto sanitario.

Carlos Alberto Paralas Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Posterior a la Ejecución

Antes de dar por terminada la instalación de una pieza sanitaria se debe proceder a probar su funcionamiento, con una inspección muy detenida para observar si hay fugas de agua o filtraciones, en cuyo caso se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva inspección. La ubicación, los artefactos probados.

Los artefactos sanitarios ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier desperfecto que se produzca hasta la terminación del servicio.

El monitor realizará la aceptación o rechazo del aparato instalado, verificando el cumplimiento de normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro. Igualmente se verificará el estado del ambiente en el que se instaló el artefacto sanitario: será perfectamente limpio, sin manchas en pisos, paredes, muebles puertas, cerraduras y demás elementos del ambiente.

El constructor dispondrá realizar la limpieza final y cualquier arreglo por daños causados en la instalación del artefacto sanitario.

METODOS DE MEDICION Y CONDICIONES DE PAGO

La medición y pago se hará por "Unidad" de inodoro instalado, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

01.04.01.02. SUMINISTIRO E INSTALACIÓN DE LAVATORIO (INC. ACCESORIOS)

DESCRIPCIÓN

El objetivo será la instalación de lavatorios con pedestal, llaves temporizada y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto, las indicaciones del coordinador y el monitor.

MATERIALES:

Materiales mínimos: lavatorio con pedestal color: blanco con los herrajes completos, llave temporizada y tubería de abasto, empaque para el desagüe, tacos y tornillos de fijación, sellantes; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Equipo mínimo: Herramienta menor especializada, taladro.

METODO DE CONSTRUCCION

Para proceder a la instalación de piezas sanitarias en los ambientes de baños o áreas de servicio, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, piezas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados.

Para la conexión de agua a los artefactos sanitarios se empleará un sellante que asegure una junta estanca como permatex y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.

Se cuidará que, al momento de instalar cada artefacto, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y escurra el agua perfectamente.

Para instalar el lavatorio, se debe hacer un replanteo a lápiz en la pared y piso para centrar perfectamente el lavatorio y su pedestal en su sitio; se marcan las perforaciones para los pernos de fijación, se taladran y colocan los tacos.

Para un acople correcto del lavatorio a la tubería de desagüe, se utilizará una trampa de PVC adecuada; y una tubería de abasto de acero inoxidable para la unión a la tubería de agua.

Una vez fijo todo el artefacto se somete a una prueba de funcionamiento procediendo a una inspección muy detenida para detectar fugas o defectos de funcionamiento.

Los ajustes de las partes cromadas u otras de la grifería se realizarán con sumo cuidado y preferentemente a mano, con la utilización de paños de tela o esponja fina, para no dañar su acabado.

El monitor realizará la aceptación o rechazo del lavatorio instalado, verificando el cumplimiento de las normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

CALIDAD DE MATERIALES Y SISTEMAS DE CONTROL DE CALIDAD.

Requerimientos Previos

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se observará las siguientes indicaciones:

Revisión general de planos y especificaciones técnicas con verificación del tipo de piezas sanitarias a instalarse; identificar exactamente cada uno de los artefactos sanitarios y otros servicios requeridos.

Carlos Alberto Dorolos Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Realizar un plan de trabajo para la instalación del lavatorio a ser aprobado por el monitor. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por el monitor, la que podrá disponer su verificación mediante pruebas y ensayos, a costo del constructor.
Revisar el catálogo del fabricante para comprobar que se encuentren correctamente en su sitio el punto de agua y el desagüe.
Comprobar el buen funcionamiento de los desagües que se van a conectar, poniéndolo a trabajar con agua.
Verificar que los ambientes donde se instalarán estas piezas tengan las seguridades del caso para evitar pérdidas; igualmente los trabajos de albañilería y acabados se encontrarán concluidos.
Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.

Durante la Ejecución

Todos los materiales ingresarán en cajas y embalajes originales sellados del fabricante. No se admitirá el ingreso de materiales sueltos, sin ubicación de su procedencia. Todos los materiales serán nuevos.
Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar en la instalación de lavatorios.
Como sellante se empleará cinta teflón o similares, previa prueba y aprobación del monitor .
Antes de la instalación, se dejará correr agua en las instalaciones de agua potable, a las que se conecta el artefacto sanitario, para la eliminación de basuras y otros contenidos en las tuberías; igualmente se verificará con agua el buen funcionamiento del desagüe al que se conectará el artefacto sanitario.
Todo lavatorio que se instale será anclado fijamente cuidando su correcta alineación y presencia estética. Los elementos de fijación de los artefactos sanitarios serán los indicados por el fabricante, los establecidos en planos y a su falta los acordados por del coordinador y el monitor.
Verificación del cumplimiento de recomendaciones de los fabricantes, en la instalación del artefacto y sus componentes.
Limpieza del lavatorio, después de pruebas previas del funcionamiento de agua y desagües.
Verificación de estanquidad total de la instalación.
Control de los cuidados en la ejecución del rubro: el constructor dispondrá de los cuidados y protecciones requeridas, para evitar daños en pisos, paredes, muebles y demás elementos del ambiente en el que se instala el artefacto sanitario.

Posterior a la Ejecución

Antes de dar por terminada la instalación de una pieza sanitaria se debe proceder a probar su funcionamiento, con una inspección muy detenida para observar si hay fugas de agua o filtraciones, en cuyo caso se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva inspección. La ubicación, los artefactos probados.
Los artefactos sanitarios ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier desperfecto que se produzca hasta la terminación del servicio. El monitor realizará la aceptación o rechazo del aparato instalado, verificando el cumplimiento de normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro. Igualmente se verificará el estado del ambiente en el que se instaló el artefacto sanitario: será perfectamente limpio, sin manchas en pisos, paredes, muebles puertas, cerraduras y
demás elementos del ambiente. El constructor dispondrá realizar la limpieza final y cualquier arreglo por daños causados en la instalación del artefacto sanitario.

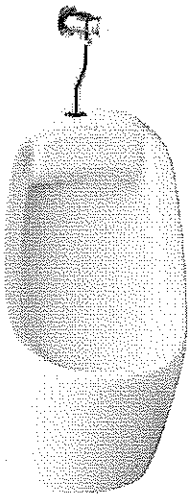
METODOS DE MEDICION Y CONDICIONES DE PAGO

La medición y pago se hará por "Unidad" de lavatorio instalado, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

01.04.01.03. SUMINISTIRO E INSTALACION DE URINARIO (INC. ACCESORIOS)
DESCRIPCION

Carlos Alberto Perales Piza
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.



Un sistema hidro sanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las llaves de salida de agua o piezas sanitarias como es el urinario. El objetivo será la instalación de los inodoros de tanque bajo y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto, las indicaciones del coordinador y el monitor.

MATERIALES

Materiales mínimos: herrajes completos, llave angular y tubería de abasto, empaque para el desagüe, tacos y tornillos de fijación, sellantes; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Equipo mínimo: Herramienta menor especializada, taladro.

METODO DE CONSTRUCCION

Para proceder a la instalación de piezas sanitarias en los ambientes de baños o áreas de servicio, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, piezas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados.

Para la conexión de agua a los artefactos sanitarios se empleará un sellante que asegure una junta estanca como permatex y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.

Se cuidará que, al momento de instalar cada artefacto, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y escurra el agua perfectamente.

Para instalar el urinario, se debe hacer un replanteo a lápiz en el piso para centrar perfectamente el inodoro en su sitio; se marcan las perforaciones para los pernos de fijación, se taladran y colocan los tacos.

Para un acople correcto de la pieza del urinario a la tubería de desagüe, se utilizará un empaque de cera que se ajusta a la abertura inferior de la taza y se asienta a presión sobre la boca del desagüe en el piso, logrando la posición nivelada del artefacto; se aprietan los pernos de fijación.

Al tanque del inodoro se le ajusta la válvula de entrada de agua con los respectivos empaques, y luego el tanque se asegura sobre la taza ya colocada; se conecta la llave angular y tubería de abasto.

Una vez fijo todo el artefacto se somete a una prueba de funcionamiento procediendo a una inspección muy detenida para detectar fugas o defectos de funcionamiento y regulación de la altura del agua en el tanque; la existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva inspección.

Los ajustes de las partes cromadas u otras de la grifería se realizarán con sumo cuidado y preferentemente a mano, con la utilización de paños de tela o esponja fina, para no dañar su acabado.

El monitor realizará la aceptación o rechazo del inodoro instalado, verificando el cumplimiento de las normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

CALIDAD DE MATERIALES Y SISTEMAS DE CONTROL DE CALIDAD.

Requerimientos Previos

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se observará las siguientes indicaciones:

Revisión general de planos y especificaciones técnicas con verificación del tipo de piezas sanitarias a instalarse; identificar exactamente cada uno de los artefactos sanitarios y otros servicios requeridos.

Realizar un plan de trabajo para la instalación de los inodoros a ser aprobado por el monitor. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por el monitor , la que podrá disponer su verificación mediante pruebas y ensayos, a costo del constructor.

Revisar el catálogo del fabricante para comprobar que se encuentren correctamente en su sitio el punto de agua y el desagüe.

Comprobar el buen funcionamiento de los desagües que se van a conectar, poniéndolo a trabajar con agua.

Verificar que los ambientes donde se instalarán estas piezas tengan las seguridades del caso para evitar pérdidas; igualmente los trabajos de albañilería y acabados se encontrarán concluidos.

Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.

Durante la Ejecución

Todos los materiales ingresarán en cajas y embalajes originales sellados del fabricante. No se admitirá el ingreso de materiales sueltos, sin ubicación de su procedencia. Todos los materiales serán nuevos.

Carlos Alberto Peralta Ríos
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar en la instalación de los inodoros.
Como sellante se empleará cinta teflón o similares, previa prueba y aprobación del monitor .
Antes de la instalación, se dejará correr agua en las instalaciones de agua potable, a las que se conecta el artefacto sanitario, para la eliminación de basuras y otros contenidos en las tuberías; igualmente se verificará con agua el buen funcionamiento del desagüe al que se conectará el artefacto sanitario.
Todo inodoro que se instale será anclado fijamente cuidando su correcta alineación y presencia estética. Los elementos de fijación de los artefactos sanitarios serán los indicados por el fabricante, los establecidos en planos y a su falta los acordados por del coordinador y el monitor.
Verificación del cumplimiento de recomendaciones de los fabricantes, en la instalación del artefacto y sus componentes.
Limpieza del artefacto, limpieza de tanque y taza, después de pruebas previas del funcionamiento de agua y desagües.
Verificación de estanquidad total de la instalación.
Control de los cuidados en la ejecución del rubro: el constructor dispondrá de los cuidados y protecciones requeridas, para evitar daños en pisos, paredes, muebles y demás elementos del ambiente en el que se instala el artefacto sanitario.

Posterior a la Ejecución

Antes de dar por terminada la instalación de una pieza sanitaria se debe proceder a probar su funcionamiento, con una inspección muy detenida para observar si hay fugas de agua o filtraciones, en cuyo caso se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva inspección. La ubicación, los artefactos probados.
Los artefactos sanitarios ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier desperfecto que se produzca hasta la terminación del servicio.
Proceder a cerrar los ambientes que tienen artefactos sanitarios ya instalados, a la circulación normal de los obreros.
El monitor realizará la aceptación o rechazo del aparato instalado, verificando el cumplimiento de normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro. Igualmente se verificará el estado del ambiente en el que se instaló el artefacto sanitario: será perfectamente limpio, sin manchas en pisos, paredes, muebles puertas, cerraduras y demás elementos del ambiente. El constructor dispondrá realizar la limpieza final y cualquier arreglo por daños causados en la instalación del artefacto sanitario.

METODOS DE MEDICION Y CONDICIONES DE PAGO

La medición y pago se hará por "Unidad" de inodoro instalado, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.
En la siguiente imagen se puede ver la imagen de urinario.

01.04.01.04. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA (INC. ACCESORIOS)

DESCRIPCION

Se suministrarán e instalarán duchas, colocadas según se indica en los planos. El objetivo será la instalación de duchas de primera calidad y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto, las indicaciones del coordinador y el monitor.

MATERIALES

Materiales mínimos: chapetón, brazo de ducha, rótula giratoria, cabezal, tornillos de fijación, sellantes y demás elementos o accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de la ducha; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.
Equipo mínimo: Herramienta menor especializada, taladro.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO. -

Método de Medición. -

El cálculo total se efectuará por unidad.

Forma de Pago. -

El pago se efectuará por unidad de ducha instalada (und).

01.04.01.05. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO (INC. ACCESORIOS)

Carlos Alberto Perales Piza
INGENIERO
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

DESCRIPCION
Se suministrarán e instalarán lavaderos de una poza de acero inoxidable, colocadas según se indica en los planos. El objetivo será la instalación de lavaderos de primera calidad y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto, las indicaciones del coordinador y el monitor.
ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS. -
El monitor verificará que se cumplan con los requerimientos técnicos descritos y dará conformidad en la aceptación de los trabajos.
MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO. -
Método de Medición. -
El cálculo total se efectuará por unidad
Forma de Pago. -
El pago se efectuará por unidad (und)

01.04.02. SISTEMA DE AGUA FRÍA
01.04.02.01. SALIDAS DE AGUA FRÍA
01.04.02.01.01 SALIDA DE AGUA FRÍA TUBERIA PVC C 10 DE 1/2"
DESCRIPCIÓN:
Se considera a los recursos materiales y de mano de obra que en promedio se requiere para lograr una salida de agua, estos materiales son las tuberías y accesorios de derivación que parten desde el alimentador vertical u horizontal, a partir de la válvula de interrupción la cual no se incluye en el metrado del punto. Siendo los materiales de la Grifería de punto de PVCSAP C-7.5, el accesorio de salida del punto será de fierro galvanizado (tee o codo). Las válvulas de Compuerta serán de bronce fundido de bordes reforzados para una presión de trabajo de 125 libras por pulgada cuadrada. La medición será por punto de agua fría colocado.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por punto de agua fría de tubería de PVC SAP de 1/2" realmente colocado.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la cantidad de punto de agua fría de tubería de PVC SAP de 1/2" realmente colocado.

01.04.02.02. RED DE ALIMENTACIÓN
01.04.02.02.01. RED DE ALIMENTACION CON TUBERIA PVC Ø=3/4"
01.04.02.03. RED DE DISTRIBUCIÓN
01.04.02.03.01. RED DE DISTRIBUCIÓN CON TUBERIA PVC Ø=1/2"
DESCRIPCIÓN:
Se considera a los recursos materiales y de mano de obra que en promedio se requiere para la instalación de tuberías de la red de alimentación y red de distribución, estás tuberías deben ser del tipo pesada fabricada bajo la norma NTP 399.006. Se especifica el tipo y diámetro de tuberías para cada requerimiento en planos, metrados y este documento.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por metro lineal de tubería de PVC SAP de 1/2" realmente colocado.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la cantidad de metros lineales de tubería de PVC SAP de 1/2" realmente colocado.

01.04.02.04. ACCESORIOS DE REDES DE AGUA
01.04.02.04.01 CODO PVC 3/4X90°
01.04.02.04.02 CODO PVC 1/2X90°

DESCRIPCIÓN:
Esta partida comprende la instalación de codo PVC SAP DE 3/4" Y DE ½" C-10, serán ubicados de acuerdo a los planos del expediente técnico, el coordinador y/o monitor verificara la calidad de material y proceso constructivo.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por unidad instalado (UND) de codo PVC SAP DIAM 3/4" y de 1/2", C-10 colocado.

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la unidad de trabajo de obra realmente ejecutado de acuerdo a los planos y/o autorizados por el monitor o coordinador, pagándose con los precios ofertados por el Contratista. Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales necesarios, equipos y herramientas empleadas, por el suministro, almacenaje y manipuleo de los materiales, transporte que sean necesarios para completar estos trabajos.

01.04.02.04.03 TEE PVC 3/4X90°
01.04.02.04.04 TEE PVC 1/2X90°
DESCRIPCIÓN:
Esta partida comprende la instalación de TEE PVC SAP de 3/4" y de 1/2" C-10 serán ubicado de acuerdo a los planos del expediente técnico, el coordinador y/o monitor verificara la calidad de material y proceso constructivo.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por unidad instalado (UND) de TEE PVC SAP de 3/4" y de 1/2"C-10 colocados.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la unidad de trabajo de obra realmente ejecutado de acuerdo a los planos y/o autorizados por el monitor o coordinador.
Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales necesarios, equipos y herramientas empleadas, por el suministro, almacenaje y manipuleo de los materiales, transporte que sean necesarios para completar estos trabajos

01.04.02.04.05 REDUCCIÓN PVC DE ¾" A ½"
DESCRIPCIÓN:
Esta partida comprende la instalación de REDUCCIONES PVC SAP de 3/4" a 1/2" C-10 serán ubicado de acuerdo a los planos del expediente técnico, el coordinador y/o monitor verificara la calidad de material y proceso constructivo.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por unidad instalado (UND) de REDUCCIÓN PVC SAP de 3/4" a 1/2"C-10 colocados.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la unidad de trabajo de obra realmente ejecutado de acuerdo a los planos y/o autorizados por el monitor o coordinador.
Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales necesarios, equipos y herramientas empleadas, por el suministro, almacenaje y manipuleo de los materiales, transporte que sean necesarios para completar estos trabajos

01.04.02.05. VÁLVULAS
01.04.02.05.01. VÁLVULA COMPUERTA DE 3/4"
DESCRIPCIÓN:
Comprende el suministro e instalación de VALVULA DE COMPUERTA DE 3/4" el cual es unos accesorios necesarios para garantizar la fluidez y el suministro de agua fría.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por Unidad de válvula de compuerta de 3/4" realmente colocado.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la cantidad de unidades de válvula compuerta de 3/4" realmente colocado.

01.04.02.06. PRUEBAS HIDRÁULICAS
01.04.02.06.01. DOBLE PRUEBA HIDRÁULICA P/TUBERIA PVC AGUA POTABLE
DESCRIPCIÓN:
La finalidad de las pruebas hidráulicas, es verificar que antes de prestar servicio, todos los componentes de las redes de agua potable y alcantarillado, así como las estructuras de almacenamiento, hayan sido correctamente instaladas y no presenten fugas; asimismo, que los sistemas de agua queden limpios y desinfectados

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84973

Esta Especificación Técnica proporciona una base para llevar a cabo en campo las pruebas hidráulicas de las redes de agua potable y alcantarillado, así como de estructuras de almacenamiento, a fin de asegurar su hermeticidad.

UNIDAD DE MEDIDA:

La medición será por metro lineal de tubería colocada y a la cual se le ha hecho la prueba hidráulica.

FORMA DE PAGO:

Se cancelará de acuerdo a la cantidad de tubería colocada y a la cual se le ha hecho la prueba hidráulica (m).

01.04.02.07. OTROS

01.04.02.07.01. EMPALME A RED EXISTENTE DE AGUA

DESCRIPCIÓN:

Se deberán empalmar las de redes de agua nuevas a las redes de agua existentes, para ello se está planteando los puntos de empalme según los planos de instalaciones sanitarias. De presentarse algún imprevisto, deberá consultarse con el monitor del servicio y este deberá dar su conformidad a los cambios que se realicen.

UNIDAD DE MEDIDA:

La medición será por punto empalmado.

FORMA DE PAGO:

Se cancelará de acuerdo a la cantidad de puntos empalmados (pto) y este corresponde una compensación por la mano de obra, materiales, herramientas y cualquier imprevisto que se presente a la hora de la ejecución.

01.04.02.07.02. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE AGUA Y REPARACIÓN DE FUGAS

DESCRIPCIÓN:

Esta partida corresponde a la inspección y corrección del sistema de alimentación y distribución de agua del edificio 01 Bloque B-07. Se deberán ubicar y reparar las fugas de agua, estas se han presentado debido a la intervención y adecuación de las redes antiguas, por ello es necesario una inspección minuciosa y reparación. De presentarse algún imprevisto, deberá consultarse con el monitor del servicio y este deberá dar su conformidad a los cambios que se realicen.

UNIDAD DE MEDIDA:

La medición será de manera global

FORMA DE PAGO:

La forma de pago se hará de manera global (glb) y este corresponde una compensación por la mano de obra, materiales, herramientas y cualquier imprevisto que se presente a la hora de la ejecución.

01.04.03. DEASGÜE Y VENTILACIÓN

01.04.03.01. SALIDA DE DESAGÜE

01.04.03.01.01. SALIDA DE DESAGÜE DE PVC SAP 2"

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y colocación de tuberías y accesorios y a partir del ramal de derivación hasta llegar a la boca de salida de desagüe, dejando la instalación lista para la colocación del aparato sanitario, además quedan incluidas en la unidad, los trabajos en canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de los tubos a cada boca de salida. La tubería a emplear será de PVC SAP.

UNIDAD DE MEDIDA:

La medición será por punto de desagüe de PVC de 2" realmente colocado.

FORMA DE PAGO:

Se cancelará de acuerdo a la cantidad de puntos de desagua de PVC de 2" realmente instalados.

01.04.03.01.02. SALIDA DE DESAGÜE DE PVC SAP 4"

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y colocación de tuberías y accesorios y a partir del ramal de derivación hasta llegar a la boca de salida de desagüe, dejando la instalación lista para la colocación del aparato sanitario, además quedan incluidas en la unidad, los trabajos en canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de los tubos a cada boca de salida. La tubería a emplear será de PVC SAP.

Carlos Alberto Perales Piña
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por punto de desagüe de PVC de 4" realmente colocado.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la cantidad de puntos de desagüe de PVC de 4" realmente instalados.

01.04.03.02. REDES DE DESAGÜE
01.04.03.01. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP 2"
DESCRIPCIÓN:
Esta partida comprende el suministro y colocación de tuberías en la posición indicada y con la pendiente mínima, como se indica en planos respectivos. Las redes de desagüe comprenden las derivaciones, columnas o montantes y los colectores. Se usará tubería PVC –SAP DE 2"
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por metro lineal (ml) de tubería de desagüe colocado.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la cantidad de metros lineales realmente ejecutado de acuerdo a los planos, dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales necesarios, equipos y herramientas empleadas, por el suministro, almacenaje y manipuleo de los materiales, transporte que sean necesarios para completar estos trabajos.

01.04.03.02. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP 4"
DESCRIPCIÓN:
Esta partida comprende el suministro y colocación de tuberías en la posición indicada y con la pendiente indicada en los planos respectivos. Las redes de desagüe comprenden las derivaciones, columnas o montantes y los colectores. Se usará tubería PVC –SAP DE 4".
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por punto metro lineal (ml) de tubería de desagüe colocado.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la cantidad de metros lineales realmente ejecutado de acuerdo a los planos, dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales necesarios, equipos y herramientas empleadas, por el suministro, almacenaje y manipuleo de los materiales, transporte que sean necesarios para completar estos trabajos.

01.04.03.03. ACCESORIOS DE REDES DE DESAGÜE
01.04.03.03.01. YEE SIMPLE PVC SAP 2x2"
01.04.03.03.02. YEE SIMPLE PVC SAP 4x2"
01.04.03.03.03. YEE SIMPLE PVC SAP 4x4"
DESCRIPCIÓN:
Esta partida comprende el suministro y la instalación de YEE PVC-SAP DE 2", YEE PVC-SAP DE 4", YEE PVC-SAP 4"X2", la cual se instalará en la ubicación indicada en los planos. El coordinador y/o monitor verificara la calidad de los materiales y el proceso constructivo a seguir, para su buen funcionamiento. Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales necesarios, equipos y herramientas empleadas, por el suministro, almacenaje y manipuleo de los materiales, transporte que sean necesarios para completar estos trabajos.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por unidad (UND) de YEE PVC-SAP DE 2", YEE PVC-SAP DE 4", YEE PVC-SAP 4"X2" colocadas.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la unidad de trabajo de obra realmente ejecutado de acuerdo a los planos y/o autorizados por el monitor o coordinador, pagándose con los precios ofertados por el Contratista.

01.04.03.04.04. CODO PVC SAP 2"x45°

Carlos Alberto Perales Pica
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

01.04.03.04.05. CODO PVC SAP 4"x45°
DESCRIPCION:
Los accesorios para la instalación de las redes serán de la misma calidad que los materiales de las tuberías o similares, es decir que soportaran las mismas presiones. La mano de obra correspondiente está incluida en el rendimiento de la instalación de las redes de agua.
METODO DE MEDICION
La forma de medición será mediante el número de piezas (Pza.) Ejecutadas cumpliendo con las especificaciones técnicas señaladas y en los análisis de precios unitarios.
FORMA DE PAGO
Este precio incluirá compensación total por todo el trabajo especificado en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte e imprevistos necesarios para completar el trabajo.

01.04.03.04.06. SUMIDERO CROMADO DE 2" (SUM. E INSTALACION)
Esta partida comprende el suministro y la instalación de SUMIDEROS CROMADOS DE 2", la cual se instalará en la ubicación indicada en los planos. El coordinador y/o monitor verificara la calidad de los materiales y el proceso constructivo a seguir, para su buen funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por unidad (UND) de SUMIDEROS CROMADOS DE 2" colocados.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la unidad de trabajo de obra realmente ejecutado de acuerdo a los planos y/o autorizados por el monitor o coordinador.
Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales necesarios, equipos y herramientas empleadas, por el suministro, almacenaje y manipuleo de los materiales, transporte que sean necesarios para completar estos trabajos.

01.04.03.04.07 REGISTRO CROMADO DE 4" (SUM. E INSTALACION)
DESCRIPCIÓN:
Esta partida comprende el suministro y la instalación de REGISTRO CROMADO DE 4", la cual se instalará en la ubicación indicada en los planos. El coordinador y/o monitor verificara la calidad de los materiales y el proceso constructivo a seguir, para su buen funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por unidad (UND) de REGISTRO CROMADO DE 4" colocados.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la unidad de trabajo de obra realmente ejecutado de acuerdo a los planos y/o autorizados por el monitor o coordinador.
Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales necesarios, equipos y herramientas empleadas, por el suministro, almacenaje y manipuleo de los materiales, transporte que sean necesarios para completar estos trabajos.

01.04.03.04 PRUEBAS HIDRÁULICAS
01.04.03.04.01. DOBLE PRUEBA HIDRAULICA P/TUBERIA PVC DESAGÜE
DESCRIPCIÓN:
La finalidad de las pruebas hidráulicas, es verificar que antes de prestar servicio, todos los componentes de las redes de agua potable y alcantarillado, así como las estructuras de almacenamiento, hayan sido correctamente instaladas y no presenten fugas; asimismo, que los sistemas queden limpios y desinfectados
Esta Especificación Técnica proporciona una base para llevar a cabo en campo las pruebas hidráulicas de las redes de agua potable y alcantarillado, así como de estructuras de almacenamiento, a fin de asegurar su hermeticidad.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por metro lineal de tubería colocada y a la cual se le ha hecho la prueba hidráulica.
FORMA DE PAGO:

Carlos Alberto Parales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Se cancelará de acuerdo a la cantidad de tubería colocada y a la cual se le ha hecho la prueba hidráulica (m).

01.04.03.05. OTROS
01.04.03.05.01. EMPALME A RED EXISTENTE DE DESAGÜE
DESCRIPCIÓN:
Se deberán empalmar las de redes de desagüe nuevas a las redes de desagüe existentes, para ello se está planteando los puntos de empalme según los planos de instalaciones sanitarias. De presentarse algún imprevisto, deberá consultarse con el monitor del servicio y este deberá dar su conformidad a los cambios que se realicen.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por punto empalmado.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la cantidad de puntos empalmados (pto) y este corresponde una compensación por la mano de obra, materiales, herramientas y cualquier imprevisto que se presente a la hora de la ejecución.

01.04.03.05.02. HABILITACIÓN Y EMPALME A LA TUBERÍA DE VETILACIÓN EXISTENTE
DESCRIPCIÓN:
Se deberán empalmar las de redes de desagüe a las tuberías de ventilación existentes. De presentarse algún imprevisto, deberá consultarse con el monitor del servicio y este deberá dar su conformidad a los cambios que se realicen
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por punto empalmado.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo a la cantidad de puntos empalmados (pto) y este corresponde una compensación por la mano de obra, materiales, herramientas y cualquier imprevisto que se presente a la hora de la ejecución.

01.04.03.05.03. INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE DESAGÚE PLUVIAL
DESCRIPCIÓN:
Esta partida corresponde a la inspección y corrección del sistema de desagüe pluvial del edificio 01 Bloque B-07. Se deberán ubicar y reparar las fugas de desagüe pluvial. De presentarse algún imprevisto, deberá consultarse con el monitor del servicio y este deberá dar su conformidad a los cambios que se realicen.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será de manera global
FORMA DE PAGO:
La forma de pago se hará de manera global (glb) y este corresponde una compensación por la mano de obra, materiales, herramientas y cualquier imprevisto que se presente a la hora de la ejecución.

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

EDIFICIO 02
02.01 OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD
02.01.01 OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJO PRELIMINARES
02.01.01.01 OBRAS PROVISIONALES
02.01.01.01.01 MOVILIZAC. Y DESMOVILIZAC. EQUIPOS Y HERRAM.
Igual a ítem 01.01.01.01.01

02.01.01.01.02 CERCO CON CINTA SEÑALIZADORA
Igual a ítem 01.01.01.01.02

02.01.01.01.03 TRAZO Y REPLANTEO
Igual a ítem 01.01.01.01.03

02.01.01.01.04 ALQUILER DE SS. HH. PROVISIONALES (BAÑOS QUÍMICOS)
Igual a ítem 01.01.01.01.04

02.01.01.02 TRABAJOS PRELIMINARES
02.01.01.02.01 DESMONTAJE PROTECTORES METÁLICOS
Igual a ítem 01.01.01.02.02

02.01.01.02.02 DEMONTAJE DE ESCALERA METÁLICA
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS
Esta partida se refiere al desmontaje de escalera metálica, existente en obra.
Método de Construcción
El Contratista deberá desmontar la escalera metálica indicada en los plano del proyecto lo cual deberá realizarse con mucho cuidado a fin de no dañar los muros, la losa o ventanas que se encuentren en buen estado
Este trabajo se efectuará manualmente, sin requerimiento de equipo alguno, para lo cual el contratista deberá pedir la aprobación del monitor.
El contratista hará uso de herramientas manuales como destornilladores, martillo manual, taladros etc. y toda herramienta necesaria para la buena realización de esta partida.
MÉTODO DE MEDICIÓN
La medición se hará en por Unidad de desmontaje.
BASES DE PAGO
Las unidades medidas se pagarán por und de desmontaje multiplicado por el precio unitario pactado.

02.01.01.02.03 DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA
Igual a ítem 01.01.01.02.01

02.01.01.02.04 DESMONTAJE DE PUERTAS CORREDIZAS BAJO MESAS DE TRABAJO
Igual a ítem 01.01.01.02.04

02.01.01.02.05 DESMONTAJE DE MUROS DE MADERA
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS
Esta partida se refiere al desmontaje de muros de madera, ubicados entre los laboratorios de investigación de la actual distribución del edificio B 08.
Método de Construcción
El Contratista deberá desmontar los muros de madera, la ubicación de estas dentro de cada laboratorio se encuentra indicada en los planos del proyecto, este desmontaje deberá realizarse con mucho cuidado a fin de no dañar los elementos aledaños.
Este trabajo se efectuará manualmente, sin requerimiento de equipo alguno, para lo cual el contratista deberá pedir la aprobación del monitor.

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

El contratista hará uso de herramientas manuales como destornilladores, martillo manual, taladros etc. y toda herramienta necesaria para la buena realización de esta partida.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se hará en por metro cuadrado de desmontaje

BASES DE PAGO

Las unidades medidas se pagarán por m² de desmontaje multiplicado por el precio unitario pactado.

02.01.01.02.06 DESMONTAJE DE COBERTURA DE ETERNIT

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Esta partida se refiere al desmontaje de cobertura de eternit, ubicado junto al ambiente de autoclave del edificio B 08.

Método de Construcción

El Contratista deberá desmontar la cobertura de eternit, la ubicación de este se encuentra indicada en los planos del proyecto, este desmontaje deberá realizarse con mucho cuidado a fin de no dañar los elementos aledaños.

Este trabajo se efectuará manualmente, sin requerimiento de equipo alguno, para lo cual el contratista deberá pedir la aprobación del monitor.

El contratista hará uso de herramientas manuales como destornilladores, martillo manual, taladros etc. y toda herramienta necesaria para la buena realización de esta partida.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se hará en por metro cuadrado de desmontaje

BASES DE PAGO

Las unidades medidas se pagarán por m² de desmontaje multiplicado por el precio unitario pactado.

02.01.01.02.07 DESMONTAJE DE INODORO (INC. ACCESORIOS)

Igual a ítem 01.01.01.02.06

02.01.01.02.08 DESMONTAJE DE LAVATORIO (INC. ACCESORIOS)

Igual a ítem 01.01.01.02.07

02.01.01.02.09 DESMONTAJE DE DUCHAS (INC. ACCESORIOS)

Igual a ítem 01.01.01.02.08

02.01.01.02.10 DESMONTAJE DE URINARIO (INC. ACCESORIOS)

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al retiro de urinarios, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagüe.

EJECUCIÓN.

- Debe tenerse en cuenta el conjunto de operaciones para soltar las conexiones de agua.
- Habiendo cerrado el registro de agua para no contar con paso de esta hacia la ducha, se retira los accesorios.
- Sellar la salida hidráulica con tapones pvc con diámetro correspondientes según le requiera. (1/2" normalmente)
- Desmontar accesorios, grifería y tuberías de desagüe.
- Desmontar la ducha con cuidado de no dañar la pared existente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por unidad (Und) de aparato desmontado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

02.01.01.02.11 DESMONTAJE DE TABLEROS

Igual a ítem 01.01.01.02.12

02.01.01.02.12 DESMONTAJE DE LUMINARIAS

Igual a ítem 01.01.01.02.12

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

02.01.01.02.13 DESMONTAJE DE INTERRUPTORES
Igual a ítem 01.01.01.02.12

02.01.01.02.14 DESMONTAJE DE INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS
Igual a ítem 01.01.01.02.12

02.01.01.02.15 DESMONTAJE DE TOMACORRIENTES
Igual a ítem 01.01.01.02.12

02.01.01.02.16 DESMONTAJE DE SALIDAS DE FUERZA
Igual a ítem 01.01.01.02.12

02.01.01.03 DEMOLICIONES
02.01.01.03.01 DEMOLICIÓN DE MESAS DE TRABAJO DE CONCRETO
Igual a ítem 01.01.01.03.05

02.01.01.03.02 DEMOLICIÓN DE PISO DE CERÁMICA (INC. CONTRAPISO)
Igual a ítem 01.01.01.03.03

02.01.01.03.03 DEMOLICIÓN DE PISO DE CERÁMICA (INC. FALSOPISO)
Igual a ítem 01.01.01.03.02

02.01.01.03.04 DEMOLICIÓN DE ZÓCALO DE CERÁMICA
Igual a ítem 01.01.01.03.06

02.01.01.03.05 DEMOLICIÓN DE MUROS DE LADRILLO
Igual a ítem 01.01.01.03.07

02.01.01.03.06 PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS PARA INSTALACIONES SANITARIAS
Igual a ítem 01.01.01.03.10

02.01.01.03.07 PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Igual a ítem 01.01.01.03.10

02.01.01.03.08 PICADO Y RESANE EN PISOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Igual a ítem 01.01.01.03.12

02.01.01.03.09 PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS PARA INSTALACIONES DE GAS
Igual a ítem 01.01.01.03.10

02.01.01.03.10 PICADO Y RESANE EN PISOS PARA INSTALACIONES DE GAS
Igual a ítem 01.01.01.03.12

02.01.01.03.11 PICADO, RESANE Y TARRAJEO EN MUROS CON PRESENCIA SALITRE INCL. IMPERMEABILIZANTE
Igual a ítem 01.01.01.03.13

02.01.01.03.12 ACARREO DE MATERIAL DE DEMOLICION Y DESMONTAJE MANUAL
Igual a ítem 01.01.01.03.14

02.01.01.03.13 ELIMINACIÓN DE MATERIAL CON EQUIPO. PROVENIENTE DE DESMONTAJES Y

Jaime Eduardo Vela ... Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

DEMOLICIONES
Igual a ítem 01.01.01.03.15

02.01.02 SEGURIDAD Y SALUD
02.01.02.01 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
Igual a ítem 01.01.02.01

02.01.02.02 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD
Igual a ítem 01.01.02.02

02.01.02.03 RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA
Igual a ítem 01.01.02.03

02.02 ESTRUCTURAS
02.02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS
02.02.01.01 EXCAVACIONES
02.02.01.01.01 CORTE DE TERRENO CONTAMINADO EN BAÑOS
Igual a ítem 01.02.01.01.01

02.02.01.01.02 CORTE DE TERRENO MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA
Metro cúbico
DESCRIPCIÓN
El material ubicado debajo del falso piso en una altura aproximada de 20 a 25 cm de altura será removido, cambiado y eliminado, para la instalación de tuberías nuevas de desagüe, para luego proceder a ser rellenado con material de préstamo nuevo.
EQUIPOS
Herramientas menores
MANO DE OBRA:
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cúbico de material excavado o cortado.

02.02.01.02 RELLENOS
02.02.01.02.01 RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (ARENILLA)
Igual a ítem 01.02.01.02.02

02.02.01.02.03 RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)
Igual a ítem 01.02.01.02.02

02.02.01.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE
02.02.01.03.01 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE
Igual a ítem 01.01.01.03.01

02.02.01.03.02 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE
Igual a ítem 01.01.01.03.02
02.02.02 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE
02.02.02.01 FALSO PISO
02.02.02.01.01 CONCRETO EN FALSO PISO F'C=175 KG/CM2
Igual a ítem 01.02.02.01

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84914

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

02.02.02.02 VEREDA

02.02.02.02.01 CONCRETO EN VEREDAS F'C=175 KG/CM2

GENERALIDADES

En esta partida se utilizará el concreto simple F'C = 175 KG/CM2 para la ejecución de vaciado en veredas, ubicadas según la descripción en los planos. Esta mezcla de concreto será elaborada de cemento, agregado fino (arena), agregado grueso (piedra chancada 1/2" y/o 3/4") y agua.

Estas Especificaciones Técnicas complementan lo mostrado en los planos. Los trabajos ejecutados en concreto deberán tener la aprobación del monitor de Obra; por lo cual, deberá avisar con 48 horas de anticipación a la iniciación de estos.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será metros cuadrados(m2.) del trabajo realizado.

FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo con el costo del precio unitario establecido y aprobado la partida por el monitor del Servicio.

02.02.02.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto en las veredas y rampas, los alambres que se emplean para amarrar los encofrados no deberán de atravesar las caras del concreto que quedan expuestas en el servicio terminada.

ENCOFRADOS

El monitor deberá realizar el correcto y seguro diseño de los encofrados, tanto de sus espesores como en el apuntalamiento, de manera que no existan deflexiones que causen desalineamientos, elementos desnivelados y de peligro en el momento del vaciado del concreto.

Los encofrados deberán ceñirse a la forma y dimensiones indicadas en los planos y serán lo suficientemente herméticos como para evitar la pérdida del concreto, no se permitirá cargas de diseño, ni se permitirá que ningún elemento de las estructuras en construcción sea cargado ni removido en sus puntales a no ser que dicho elemento tenga la suficiente resistencia para conservar su peso propio y la sobrecarga de servicio. Esta resistencia debe demostrarse por medio de ensayos de probetas y de un análisis estructural. DESENCOFRADOS

La operación de desencofrado se hará gradualmente, quedando totalmente prohibido golpear, forzar o causar trepidación. Se debe considerar el siguiente tiempo mínimo para desencofrar la losa en concreto normal:

- Columnas, muros, costado de vigas y zapatas.....2-3 días.
-Fondo de losas .....2 días
-Puntales de losas.....7 días

MEDICION

Se mide por la unidad de (m2) con aproximación de 02 decimales es decir por área (largo por ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del responsable del servicio. Esta medición será la suma de las áreas por encofrar las columnas, se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la longitud o altura del elemento. Las caras de los elementos existentes deben descontarse.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por (m2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

02.02.02.02.03 JUNTAS ASFÁLTICAS EN VEREDAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida contempla el uso de junta asfáltica con el fin de evitar grietas en elementos de mayores dimensiones y no perjudicar a estos.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida es metro lineal (m).

FORMA DE PAGO

el pago de estos trabajos se hará por metro lineal, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

Carlos Alberto Pariazo Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84[illegible]

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

02.02.02.03 RAMPA DE CONCRETO
02.02.02.03.01 CONCRETO EN RAMPA F'C=175 KG/CM2
DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro de mano de obra, herramientas, materiales y equipo necesario para la preparación, transporte, vaciado, vibrado, acabado y curado de concreto para rampas, así como el manipuleo y colocación de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.
MÉTODO DE EJECUCIÓN
El método de ejecución a ser utilizado por el personal encargado de esta labor debe ser el más adecuado, cumpliendo con las características de resistencia mínima que se especifica y además que estos trabajos sean realizados de acuerdo con las normas de seguridad establecidas.
MÉTODO DE MEDICIÓN.
Unidad de Medida: la unidad de medida es por metro cúbico (m3).
FORMA DE PAGO:
El pago de estos trabajos se hará por metro cúbico, de acuerdo con la partida correspondiente y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto.

02.02.02.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE RAMPA
Igual a ítem 02.02.02.02.02

02.02.03OBRAS DE CONCRETO ARMADO
02.02.03.01 LOSAS DE CONCRETO (MESA DE TRABAJO)
02.02.03.01.01 CONCRETO EN LOSAS F'C=210 KG/CM2
Igual a ítem 01.02.03.01.01

02.02.03.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSAS
Igual a ítem 01.02.03.01.02

02.02.03.01.03 ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2
Igual a ítem 01.02.03.01.03

02.02.03.02 PLACAS DE CONCRETO (MESA DE TRABAJO)
02.02.03.02.01 CONCRETO EN PLACAS F'C=210 KG/CM2
Igual a ítem 01.02.03.01.01

02.02.03.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PLACAS
Igual a ítem 01.02.03.01.02

02.02.03.02.03 ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2
Igual a ítem 01.02.03.01.03

02.02.03.03 BASE DE CONCRETO (MESA DE TRABAJO)
02.02.03.03.01 CONCRETO EN BASES F'C=210 KG/CM2
Igual a ítem 01.02.03.01.01

02.02.03.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BASES
Igual a ítem 01.02.03.01.02

02.02.03.03.03 ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2
Igual a ítem 01.02.03.01.03

02.02.03.04 LAVABOS DE CONCRETO (MESAS DE TRABAJO)

Carlos Alberto Perales Pila
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

02.02.03.04.01 CONCRETO EN LAVABOS F'C=175 KG/CM2
Igual a ítem 01.02.03.01.01

02.02.03.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LAVABOS
Igual a ítem 01.02.03.01.02

02.02.03.04.03 ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2
Igual a ítem 01.02.03.01.03

02.03 ARQUITECTURA
02.03.01 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA
02.03.01.01 MURO DE LADRILLO KING KONG TIPO IV DE SOGA J=1.5 cm
Igual a ítem 01.03.01.01

02.03.01.02 MURO DE DRYWALL E=10 CM
Igual a ítem 01.03.01.03

02.03.01.03 MURO DE DRYWALL E=15 CM
Igual a ítem 01.03.01.03.

02.03.02 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS
02.03.02.01 TARRAJEO EN INTERIORES
Igual a ítem 01.03.02.02

02.03.02.02 TARRAJEO RAYADO PRIMARIO
Igual a ítem 01.03.02.01

02.03.03 PISOS Y PAVIMENTOS
02.03.03.01 CONTRAPISOS
02.03.03.01.01 CONTRAPISO 25 mm
Igual a ítem 01.03.03.01.01

02.03.03.01.02 SOBREPISO DE 4"
Igual a ítem 01.03.03.02.02

02.03.03.02 PISOS
02.03.03.02.01 PISO DE PORCELANATO ALTO TRÁNSITO 0.60x0.60 m
Igual a ítem 01.03.03.02.02

02.03.03.02.02 PISO DE PORCELANATO ANTIDELIZANTE Y ALTO TRÁNSITO 0.60x0.60 m
Igual a ítem 01.03.03.02.02

02.03.03.02.03 PISO ACABADO EN CONCRETO PULIDO
DESCRIPCIÓN
Se ejecutarán en los lugares indicados en los planos, y serán ejecutados sobre contrapiso. Será acabado pulido, de resistencia fc = 175 kg/cm2, su acabado será de 1 cm. con mezcla 1:2 de cemento arena.
Preparación de la superficie. Se ejecutará de acuerdo a los niveles señalados en los planos.
Antes de aplicar la segunda capa, se dejará reposar la base un tiempo de 60 minutos y para planchar la segunda capa se, dejará reposar un tiempo no mayor de 30 minutos. La superficie de acabado se asentará primero, con paleta de madera y se terminará con plancha de metal, a fin de tener un acabado pulido.
La superficie del piso se someterá a un curado con cubierta y agua abundante durante los tres días siguientes a su

Carlos Alberto Peralta Pila
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

vaciado. Posteriormente y durante los 19 días siguientes
deberá seguir recibiendo continuamente agua.

MEDICION

El método de medición será por metro cuadrado (m2), según lo indicado en los planos y aceptado por el monitor.

PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del Contrato, por metro cuadrado, para todo el servicio ejecutada de acuerdo con la respectiva especificación y aceptada a satisfacción del monitor .
Este precio incluirá compensación total por todo el trabajo especificado en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte e imprevistos necesarios para completar el trabajo.

02.03.03.02.04 MANTENIMIENTO Y REFACCIÓN DE PISO DE CERÁMICA EN MAL ESTADO

Descripción de los Trabajos

Esta partida contempla la reposición de pisos que se encuentren dañados con gritas o fisuras.

Calidad de los Materiales

Sistemas de control de calidad

Métodos de Medición

La forma de medición por la cual se pagará será por metro cuadrado de acuerdo con la partida.

Condiciones de Pago

El área en la forma descrita anteriormente será pagada según costo unitario del contrato por metro cuadrado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos para completar el ítem.

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

02.03.04ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS

02.03.04.01 ZÓCALOS

02.03.04.01.01 ZÓCALO DE PORCELANATO 0.60x0.60 m

Igual a ítem 01.03.04.02.01

02.03.04.01.02 REVESTIMIENTO DE MESAS DE CONCRETO CON PORCELANATO CLARO DE 1.20 X 0.60 m

Igual a ítem 01.03.04.02.01

02.03.04.02 CONTRAZÓCALOS

02.03.04.02.01 CONTRAZÓCALO DE PORCELANATO H=0.10m

Igual a ítem 01.03.04.02.01

02.03.05CARPINTERIA DE MADERA

02.03.05.01 MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE PUERTAS DE MADERA

Igual a ítem 01.03.05.01

02.03.05.02 PUERTA DOBLE HOJA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 1.95 x 2.20 M

Igual a ítem 01.03.05.05

02.03.05.03 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.60 x 2.20 M

Igual a ítem 01.03.05.05

02.03.05.04 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.80 x 2.20 M

Igual a ítem 01.03.05.05

02.03.05.05 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 0.90 x 2.20 M

Igual a ítem 01.03.05.05

02.03.05.06 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE 1.00 x 2.20 M

Igual a ítem 01.03.05.05

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

02.03.05.07 PUERTA DOBLE EN MESA CENTRAL DE 0.80 x 0.70 M
Igual a ítem 01.03.05.05

02.03.05.08 PUERTAS CORREDIZAS DE MELAMINE BAJO MESAS DE TRABAJO
Igual a ítem 01.03.05.05

02.03.05.09 FRESQUILLA DE VIDRIO CON MARCO DE MADERA
DESCRIPCIÓN
Esta partida contempla la instalación de fresquilla, con un marco de madera y vidrio crudo laminado de 6mm ubicadas sobres las puertas que se aperturarán. La ubicación de estos elementos está señalada en los planos.
UNIDAD DE MEDIDA
La unidad de medida es metro cuadrado (m2).
FORMA DE PAGO
el pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

02.03.06 CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA
02.03.06.01 PROTECTOR METÁLICO PUERTA DE 1.10 x 2.20 M
Igual a ítem 01.03.06.02

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

02.03.06.02 PROTECTOR METÁLICO PUERTA DE 1.20 x 2.20 M
Igual a ítem 01.03.06.02

02.03.06.03 PROTECTOR METÁLICO PUERTA DE 2.20 x 2.20 M
Igual a ítem 01.03.06.02

02.03.06.04 PROTECTORES METÁLICOS EN VENTANAS
Igual a ítem 01.03.06.04

02.03.06.05 MANTENIMIENTO DE PROTECTORES METÁLICOS EN PUERTAS
Igual a ítem 01.03.06.03

02.03.06.06 MANTENIMIENTO DE PROTECTORES METÁLICOS EN VENTANA
Igual a ítem 01.03.06.05

02.03.06.07 BARANDAS METÁLICA/ PASAMANOS DE TUB. CUADRADOY BALAUSTRE VERTICAL
Igual a ítem 01.03.06.06

02.03.06.08 CANTONERA DE ALUMINIO DE 2"
DESCRIPCION
Se instalará cantonera metálicos de 2" y 2mm de espesor en las escaleras del segundo nivel del edifico 02 Bloque B 08. El contratista deberá proveer de materiales, equipos, mano de obra y demás recursos que sean necesarios con el fin de dejar instaladas dichas barandas.
MEDICIÓN
La unidad de medición de esta partida es por metro lineal (m).
FORMA DE PAGO
Esta partida se pagará por metro lineal (m) respectivas dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten

02.03.07 CERRAJERIA

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

02.03.07.01 BISAGRAS
02.03.07.01.01 BISAGRA CAPUCHINA DE ACERO ALUMINIZADO 4" x 4"
Igual a ítem 01.03.07.01.01

02.03.07.02 CERRADURAS
02.03.07.02.01 CERRADURA TIPO POMO EN BAÑOS
DESCRIPCION
Se deberán instalar las cerraduras tipo pomo en servicio higiénicos, a fin de garantizar un acceso sin problema a estos.
MEDICIÓN
La unidad de medición de esta partida es por unidad (und).
FORMA DE PAGO
Esta partida se pagará por unidad (und) respectivas dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten.

02.03.07.02.02 CERRADURA DE SOBREPONER 02 GOLPES PARA PUERTA DE MADERA
Igual a ítem 01.03.07.02.01
02.03.08VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES
02.03.08.01 MÁMPARA EN L CON CRISTAL TEMPLADO PAVONADO M1 (INC. PUERTA DE 1.00x2.20M)
DESCRIPCION
Se deberá instalar la mampara en L M1 de vidrio, de acuerdo con el diseño establecido en los planos, en el segundo nivel del edificio 02, Bloque B 08, la cual será de cristal templado incoloro de espesor 10mm, con accesorios de aluminio natural mate, tubular de 40x80mm de e=1.5mm y zócalo H para hojas fijas de 85mm H=10cm, modulado en 23 hojas fijas y 01 hoja pivotante, fijado a techo con 03 cortavientos de 300x1400x200 mm. Adicionalmente las hojas fijas y pivotantes tendrán una lámina pavonada.
MEDICIÓN
La unidad de medición de esta partida es por (m2).
FORMA DE PAGO
Esta partida se pagará por (m2) de vidrio instalado de acuerdo con la descripción en los planos, previa aprobación del monitor.

02.03.08.02 MÁMPARA CON CRISTAL TEMPLADO PAVONADO M2 (INC. PUERTA DE 1.00x2.20M)
DESCRIPCION
Se deberá instalar la mampara M2 de vidrio, de acuerdo con el diseño establecido en los planos, en el segundo nivel del edificio 02, Bloque B 08, la cual será de cristal templado incoloro E. 10mm con accesorios y tubular de aluminio natural mate de 40 x 80mm de E. 1.5mm y zócalo H para hojas fijas de 85mm H: 10cm, modulado en 17 hojas fijas y 01 hoja pivotante, fijado a techo con 02 cortavientos de 300 x 1400 x 200mm. Adicionalmente las hojas fijas y pivotantes tendrán una lámina pavonada.
MEDICIÓN
La unidad de medición de esta partida es por (m2).
FORMA DE PAGO
Esta partida se pagará por (m2) de vidrio instalado de acuerdo con la descripción en los planos, previa aprobación del monitor.

02.03.09PINTURA
02.03.09.01 PINTURA EN CIELO RASO, VIGAS, COLUMNAS Y PAREDES
02.03.09.01.01 PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES C/LATEX (O2 MANOS) INC. COLUMNAS
Igual a ítem 01.03.09.01.02

02.03.09.01.02 PINTURA LATEX EN CIELO RASO C/LATEX (O2 MANOS)
Igual a ítem 01.03.09.01.02

Carlos Alberto Peralta Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84973

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

02.03.09.01.03 PINTURA BASE PARA MUROS INTERIORES BAJO MESAS DE TRABAJO (01 MANO)
Igual a ítem 01.03.09.01.02

02.03.10 VARIOS, LIMPIEZA
02.03.10.01 LIMPIEZA PERMANENTE
Igual a ítem 01.02.05.01

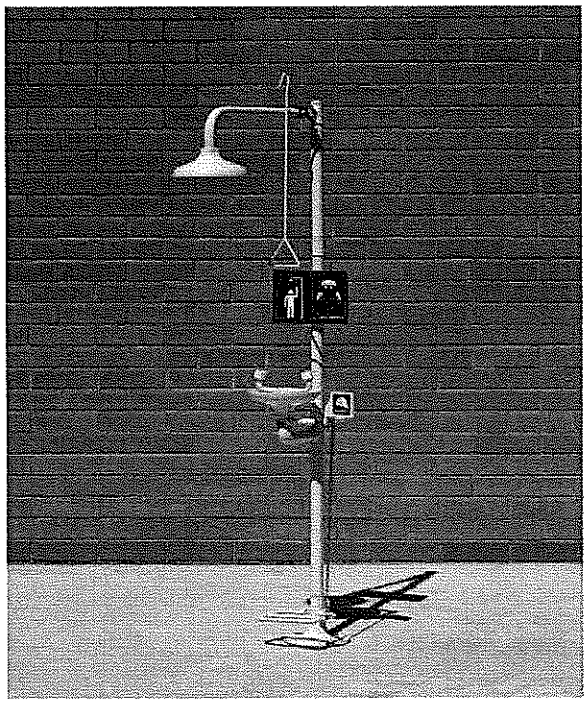
02.04 INSTALACIONES SANITARIAS
02.04.01 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS
02.04.01.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO (Incluye accesorios)
Igual a ítem 01.04.01.01

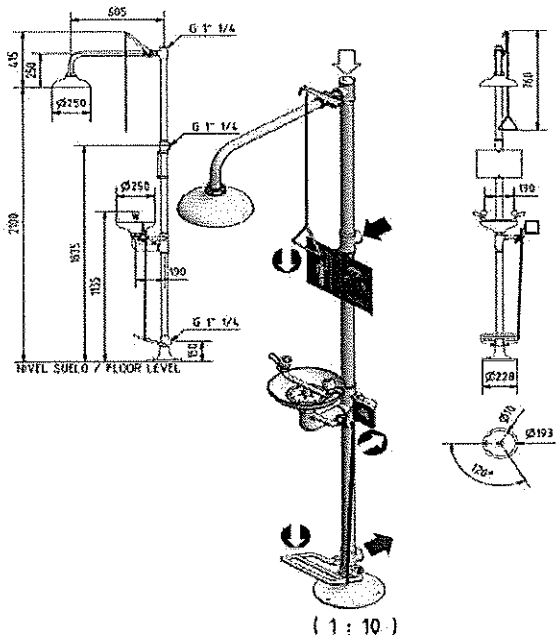
02.04.01.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVATORIO (Incluye accesorios)
Igual a ítem 01.04.01.02

02.04.01.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA DE EMERGENCIA (Incluye accesorios)
DESCRIPCIÓN
El objetivo de esta partida es instalar ducha lavaojos para evitar riesgos de contacto con productos químicos. Está diseñado para garantizar la eficacia de actuación en esos primeros momentos que son cruciales cuando se produce una situación de emergencia.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
• Su composición la hace ideal para usos en lugares con riesgos químicos y líquidos, plantas de gases y de residuos líquidos.
• Ducha se activa manualmente mediante válvula de bola.
• El lavaojos posee además un filtro de regulación de caudal y su tapa de protección se abre mediante válvula de bola con placa de empuje.
• Diámetro de la tubería 1 pulgada.
• Salida y entrada de agua con conexión de 1/2"
MÉTODO DE MEDICIÓN.
La siguiente partida se medirá por (und).
BASES DE PAGO
El pago de la siguiente partida se efectuará al costo unitario del contrato que será por (und). respectivamente con la verificación y aprobación del monitor.
DUCHA LAVA OJOS

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.





02.04.01.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO METÁLICO (Incluye accesorios)
Igual a ítem 01.04.01.05

02.04.01.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LLAVE PARA LAVADERO (Incluye accesorios)
DESCRIPCION
Se suministrarán e instalarán llaves para lavaderos de concreto, ubicadas en las mesas de trabajo de concreto, colocadas según se indica en los planos. El objetivo será la instalación de llaves para lavaderos de primera calidad y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto, las indicaciones del coordinador y el monitor.
ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS. -
El monitor verificará que se cumplan con los requerimientos técnicos descritos y dará conformidad en la aceptación de los trabajos.
MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO. -
Método de Medición. -
El cálculo total se efectuará por unidad
Forma de Pago. -
El pago se efectuará por unidad (und)

Carlos Alberto Peralta Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

02.04.01.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUMIDERO DE BRONCE DE 2"
Igual a ítem 01.04.03.04.06

02.04.01.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO CROMADO DE 4"
Igual a ítem 01.04.03.04.07

02.04.02SISTEMA DE AGUA FRÍA
02.04.02.01 SALIDAS DE AGUA FRÍA
02.04.02.01.01 SALIDA DE AGUA FRÍA TUBERIA PVC DE 1/2"
Igual a ítem 01.04.02.01.01

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

02.04.02.02 RED DE DISTRIBUCIÓN
02.04.02.02.01 TUBERIA PVC Ø=1/2"
Igual a ítem 01.04.02.03.01

02.04.02.03 ACCESORIOS DE REDES DE AGUA
02.04.02.03.01 CODO PVC 1/2X90°
Igual a ítem 01.04.02.04.02

02.04.02.03.02 TEE PVC 1/2X90°
Igual a ítem 01.04.02.04.04

02.04.02.04 VÁLVULAS
02.04.02.04.01 VÁLVULA PVC CLASE 5 1/2"
DESCRIPCIÓN:
Comprende el suministro e instalación de VALVULA DE COMPUERTA DE 1/2" el cual es unos accesorios necesarios para garantizar la fluidez y el suministro de agua fría.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será por Unidad de válvula de compuerta de 1/2" realmente colocado.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará de acuerdo con la cantidad de unidades de válvula compuerta de 1/2" realmente colocado.

02.04.02.05 PRUEBAS HIDRÁULICAS
02.04.02.05.01 DOBLE PRUEBA HIDRÁULICA P/TUBERIA PVC AGUA POTABLE
Igual a ítem 01.04.02.06.01

02.04.02.06 OTROS
02.04.02.06.01 EMPALME A RED EXISTENTE DE AGUA
Igual a ítem 01.04.02.07.01

02.04.02.06.02 MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA INTERIOR DE AGUA
DESCRIPCIÓN:
Se deberán dar mantenimiento al sistema interior de agua, de tal modo que se instalen válvulas que permitan la solución de problemas que se puedan presentar durante el funcionamiento de la red interior de agua, puesto que actualmente no se cuenta con lo necesario para poder atender problemas de fugas. De presentarse algún imprevisto, deberá consultarse con el monitor del servicio y este deberá dar su conformidad a los cambios que se realicen.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será global.
FORMA DE PAGO:
Se cancelará en relación con un global (glb) y este corresponde una compensación por la mano de obra, materiales, herramientas y cualquier imprevisto que se presente a la hora de la ejecución.

02.04.02.06.03 CORRECCIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE ELEVADO
DESCRIPCIÓN:
Se hará la corrección de la red de distribución del tanque elevado. Se deberá mantener y acondicionar el recorrido y el ingreso de la red que baja del tanque elevado al edificio B 08, de tal modo que se deje señalado el ingreso que viene del tanque elevado. De presentarse algún imprevisto, deberá consultarse con el monitor del servicio y este deberá dar su conformidad a los cambios que se realicen.
UNIDAD DE MEDIDA:
La medición será global.
FORMA DE PAGO:

Carlos Alberto Portales Vila
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

Se cancelará en relación con un global (glb) y este corresponde una compensación por la mano de obra, materiales, herramientas y cualquier imprevisto que se presente a la hora de la ejecución.

02.04.03DESAGÜE Y VENTILACIÓN
02.04.03.01SALIDA DE DESAGÜE
02.04.03.01.01 SALIDA DE DESAGÜE DE 2"
Igual a ítem 01.04.03.01.01

02.04.03.01.02 SALIDA DE DESAGÜE DE 4"
Igual a ítem 01.04.03.01.02

02.04.03.02 REDES DE DESAGÜE
02.04.03.02.01 TUBERIA PVC SAP 2"
Igual a ítem 01.04.03.01

02.04.03.02.02 TUBERIA PVC SAP 4"
Igual a ítem 01.04.03.02

02.04.03.03 ACCESORIOS PARA REDES DE DESAGÜE
02.04.03.03.01 YEE SIMPLE PVC SAP 2x2"
Igual a ítem 01.04.03.03.03

02.04.03.03.02 YEE SIMPLE PVC SAP 4x2"
Igual a ítem 01.04.03.03.03

02.04.03.03.03 CODO PVC SAP 2"x45°
Igual a ítem 01.04.03.04.05

02.04.03.03.04 CODO PVC SAP 4"x90°
Igual a ítem 01.04.03.04.05

02.04.03.04 PRUEBAS HIDRÁULICAS
02.04.03.04.01 DOBLE PRUEBA HIDRAULICA P/TUBERIA PVC DESAGÜE
Igual a ítem 01.04.03.04.01

02.04.03.05 OTROS
02.04.03.05.01 EMPALME A RED EXISTENTE DE DESAGÜE
Igual a ítem 01.04.03.05.01

02.04.03.05.02 HABILITACIÓN Y EMPALME A LA TUBERÍA DE VENTILACIÓN EXISTENTE
Igual a ítem 01.04.03.05.02

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE II. EE.

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROYECTO "SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G."

AGOSTO 2021

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS 3
1 CONSIDERACIONES GENERALES 4
2 SOBRE LOS TRABAJOS DE EJECUCION (SOBRE MONTAJE) 4
3 ESPECIFICACIONES 6
3.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS-FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS 6

Jaime Eduardo M.
INGENIERO MECAN.
REG. CIP N° 9...

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1 TABLA DE DATOS TECNICOS LS0H-80 16
- Tabla 2 TABLA DE DATOS TECNICOS N2XOH 17
- Tabla 3 TABLA DE DATOS TECNICOS RZ1-K 18

Jaime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

1 CONSIDERACIONES GENERALES

Los materiales a usar deberán ser nuevos, de calidad comprobada por entidades técnicas de prestigio; serán de primer uso y ser de utilización actual en el mercado nacional e internacional.

Cualquier material con falla que sea entregado al servicio, o que se deteriore durante la ejecución de los trabajos, será reemplazado por otro igual en buen estado.

Los materiales deberán ser guardados en forma adecuada sobre todo siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante o manuales de instalaciones. Si por no estar colocados como es debido ocasionan daños de personas y/o equipos, estos deberán ser reparados por cuenta del contratista, sin costo alguno para la universidad.

El contratista notificará por escrito al Ingeniero monitor acerca de cualquier cambio de material o equipo que se indique y que considere inadecuado o inaceptable de acuerdo a las leyes, reglamentos u ordenanzas de autoridades competentes, así como de cualquier trabajo que sea necesario y que haya sido omitido, el Contratista asumirá el costo de los mismos.

Si se necesita importar algún o algunos materiales, el Contratista deberá hacer el pedido con la debida anticipación siendo de su responsabilidad, los gastos ocasionados por su omisión.

2 SOBRE LOS TRABAJOS DE EJECUCION (SOBRE MONTAJE)

Cualquier cambio contemplado por el Contratista que implique modificaciones en el proyecto original deberá ser consultado al proyectista presentando para su aprobación, un plano original con la modificación propuesta. El mismo, firmado por el proyectista, deberá ser presentado por el contratista al monitor del servicio para conformidad y aprobación final. En tal sentido el Contratista deberá notificar estos cambios por escrito.

Una vez aprobada la modificación, el contratista ejecutará la actualización de planos correspondientes.

El contratista, para la ejecución del trabajo correspondiente a la parte de instalaciones, deberá verificar cuidadosamente este proyecto con los correspondientes a:

- Arquitectura
- Estructura
- Otras instalaciones
- Equipamiento, etc.

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicadas a los siguientes Códigos o Reglamentos:

Jaime Eduardo Vela ez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

- Código Nacional de Electricidad
- Reglamento Nacional de Edificaciones

Todo material o tipo de instalación se hallen o no específicamente mencionados aquí o en los planos deberá satisfacer los requisitos de los código y reglamentos anteriormente mencionados.

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP .Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

3 ESPECIFICACIONES

3.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS-FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

01.05.01 SALIDAS PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZA Y SEÑALES DÉBILES

01.05.01.01.01 BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 60 X 65 X 3000

01.05.01.01.02 BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 100 X 65 X 3000

01.05.01.01.03 BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 150 X 65 X 3000

01.05.01.01.04 BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 200 X 65 X 3000

01.05.01.01.05 BANDEJA PORTACABLES TIPO HILO 300 X 65 X 3000

01.05.02 SALIDAS PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZA Y SEÑALES DÉBILES

02.05.01.01.01 BANDEJA PORTACABLE TIPO HILO DE 60X65X3000 mm

02.05.01.01.02 BANDEJA PORTACABLE TIPO HILO DE 100X65X3000 mm

02.05.01.01.03 BANDEJA PORTACABLE TIPO HILO DE 150X65X3000 mm

02.05.01.01.04 BANDEJA PORTACABLE TIPO HILO DE 200X65X3000 mm

Descripción

Las bandejas para cables deben ser instaladas como un sistema completo, utilizando medios mecánicos el contratista deberá proveer e instalar soportes a todo costo según norma y dar adecuados radios de curvatura permisible a los conductores, previniendo el deterioro de estos antes que éstos sean instalados. Las bandejas para cables pueden atravesar una pared, siempre que la pared esté construida con material incombustible. Las bandejas para cables serán fijadas con soportes incombustibles de adecuada resistencia y rigidez para tolerar máximas cargas de diseño.

Los extremos muertos de las bandejas para cables serán cerrados mediante el uso de accesorios de cierre adecuados, los cuales serán de fabricación y diseño para ser utilizados con la bandeja para cables apropiada.

Se proveerá un espacio de trabajo adecuado para el acceso a las bandejas para cables, a fin de facilitar la instalación y retiro de conductores o cables y para el mantenimiento del sistema:

Las bandejas para cables tendrán recubrimiento metálico, resistentes a la corrosión con sistema de continuidad eléctrica y resistentes a impactos. También estarán compuestos de materiales no propagadores de llama.

La bandeja montará directamente a los soportes horizontales mediante conjuntos de tornillos. Se recomienda la instalación de las uniones a una distancia de entre L/4 y L/5 de la distancia entre soportes.

Jaime Eduardo Pele. .ez Garcia
INGENIERO MECANIC. .ECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

La instalación de bandejas para una canalización eléctrica NO debe efectuarse por debajo de otro tipo de canalizaciones, como las de agua, vapor o gas.

Para una manipulación de los cables más sencilla, se recomienda instalar las bandejas con una distancia mínima entre ellas de 250 mm. - Se deben separar 20 mm de la pared las bandejas que se coloquen sobre soportes, para permitir una ventilación óptima de los cables.

MEDICIÓN:

La unidad de medida será por "metros lineales" (ml.).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del Monitor quien velará por su correcta ejecución en obra.

01.05.01.01.06 INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x20mm EMT x 3m

01.05.01.01.07 INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x25mm EMT x 3m

01.05.01.01.08 INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x35mm EMT x 3m

01.05.01.01.09 INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x50mm EMT x 3m

02.05.01.01.05 INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x 20mm EMT x 3M

02.05.01.01.06 INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x 25mm EMT x 3M

02.05.01.01.07 INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x 35mm EMT x 3M

02.05.01.01.08 INSTALACIÓN TUBERÍA CONDUIT EMT 1x 40mm EMT x 3M

Descripción

Serán a base fierro galvanizado y cumplirán con las normas para tubería de acero o su equivalente INDECOPI / ITINTEC vigente. Deben ser de material, dimensiones y resistencia mecánica, el acabado será tal que faciliten la instalación y conservación de los cables, antes de instalarse estos ductos, su interior debe quedar bien limpio y liso.

Deberán protegerse contra la humedad y los ambientes químicos, mediante pintura anticorrosiva, será resistente al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el manipuleo en condiciones normales de servicio.

Al tratarse de un material metálico (conductivo) que transporta elementos conductores de electricidad y estar expuesto al contacto humano, se debe de aterrar estos elementos.

Las tuberías conduit terminarán en el parámetro interior de las paredes de las cajas de fierro galvanizado o cámaras, en una boquilla de protección o "bushing conduit".

Jaime Eduardo Vela ...z Garcia
INGENIERO MECANICO - ELECTRICISTA
REG. CIP . N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

En instalaciones interiores y exteriores con estas tuberías, está prohibido hacer conexiones o empalmes en otro lugar que no sea en las cajas o cámaras.

Usar accesorios de instalación del tipo EMT y al diámetro a instalar tal como uniones con tornillo, acoples o adaptadores para cajas de paso, curvas prefabricadas, grapas de fijación sencilla o doble, cajas de paso según la necesidad.

- Accesorios para Tubería Conduit

Los accesorios serán Curvas Conduit Galvanizado EMT, 90º, fabricado en acero al carbono galvanizado por proceso de inmersión en caliente según norma ANSI C 80.1, con certificación UL6. Roscado ANSI B1.20.1. De no contar con estos, el Conduit, antes especificado como flexibles, esta tubería podrá ser doblada con el debido cuidado, a fin de lograr un ángulo de incidencia deseado.

Las Tuercas serán para Tubo Conduit Galvanizado de EMT. Tornillo Hilti, abrazadera de F°.G°. c/dos orejas. Unión Conduit de Acero galvanizado. Conector recto de Acero galvanizado. Conexión a caja para instalaciones eléctricas por Taco de expansión.

Se fabricarán de acuerdo a las dimensiones dadas en la siguiente tabla:

Diámetro Nominal (pulg.)	Diámetro Interior (pulg.)	Peso mínimo(kg.)
½"	0.706"	1.29
¾"	0.922"	1.97
1"	1.163"	2.90
1 ¼"	1.510"	4.31
1 ½"	1.740"	4.99
2"	2.197"	6.35
2 ½"	2.875"	9.30
3"	3.500"	11.34
3 ½"	4.000"	14.74
4"	4.500"	16.78

Las longitudes de fabricación para todos los diámetros referidos serán en tramos de 3.00m.

MEDICIÓN:

Jaime Eduardo Vásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

La unidad de medida será por "metros lineales" (ml.).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del Monitor quien velará por su correcta ejecución en obra.

01.05.01.01.10 INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x20mm x 3m

01.05.01.01.11 INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x25mm x 3m

01.05.01.01.12 INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x32mm x 3m

01.05.01.01.13 INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x50mm x 3m

01.05.01.01.14 INSTALACIÓN TUBERÍA DE PLÁSTICA PVC 1x63mm x 3m

02.05.01.01.09 INSTALACIÓN TUBERIA PLÁSTICA PVC 1x20 mm x 3M

02.05.01.01.10 INSTALACIÓN TUBERIA PLÁSTICA PVC 1x25 mm x 3M

02.05.01.01.11 INSTALACIÓN TUBERIA PLÁSTICA PVC 1x35 mm x 3M

Para todos los casos de tuberías empotradas serán a base de Cloruro de Polivinilo (PVC) clase pesada y cumplirán con las normas para tubería plástica Standard Americana Pesada o su equivalente INDECOPI / ITINTEC vigente.

Deberán ser resistentes a la humedad y a los ambientes químicos, retardantes a la llama, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio. Además, deberán ser resistentes a las bajas temperaturas.

Se utilizarán principalmente en los bancos de ductos y en aquellas instalaciones que quedan empotradas.

En las salidas de la bandeja se utilizará tubería flexible del tipo metálica.

Se fabricarán de acuerdo a las dimensiones dadas en la siguiente tabla:

Diámetro Nominal (mm)	Diámetro Interior (mm)	Diámetro Exterior (mm)
15	16.6	21.0
20	21.9	26.5
25	28.2	33.0
35	37.0	42.0

Jaime Eduardo Vela Díaz García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

40	43.0	48.0
50	54.4	60.0
65	66.0	73.0
80	80.9	88.5
100	106.0	114.0

Las longitudes de fabricación para todos los diámetros referidos serán en tramos de 3.00m con un extremo liso y el otro tipo campana.

Todas las curvas, uniones y terminales serán fabricados del mismo material que las tuberías rígidas. Las curvas de 90°, serán de fábrica, con un radio interior mínimo de 6 veces el diámetro nominal de la tubería. Tendrán campana terminal en ambos extremos. La longitud de la campana no deberá formar parte del desarrollo de la curva.

Las uniones serán rectas con ambos extremos tipo campana. Los terminales de tubería serán tipo campana, alabeadas para que el punto de ingreso de los cables y conductores a la caja o buzón no presente borde cortante. Para el ingreso a cajas permitirán además la fijación de la tubería a la caja mediante un conector (terminal de tubería), mientras que para el caso de buzones permitirán que los cables no se vean afectados durante el tendido de estos.

MEDICIÓN:

La unidad de medida será por "metros lineales" (ml.).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del Monitor quien velará por su correcta ejecución en obra.

01.05.01.01.15 CAJA DE PASE METÁLICA DE 4X4X2"

01.05.01.01.16 CAJA DE PASE CONDULET DE ¾" TIPO LR

01.05.01.01.17 CAJA DE PASO METÁLICA DE 30X30X10 CM

02.05.01.01.12 CAJA DE PASE METÁLICA DE 4x4x2"

02.05.01.01.13 CAJA DE PASE METÁLICA DE 30x30x10 cm

02.05.01.01.14 CAJA DE PASE CONDULET DE 3/4" TIPO LR

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

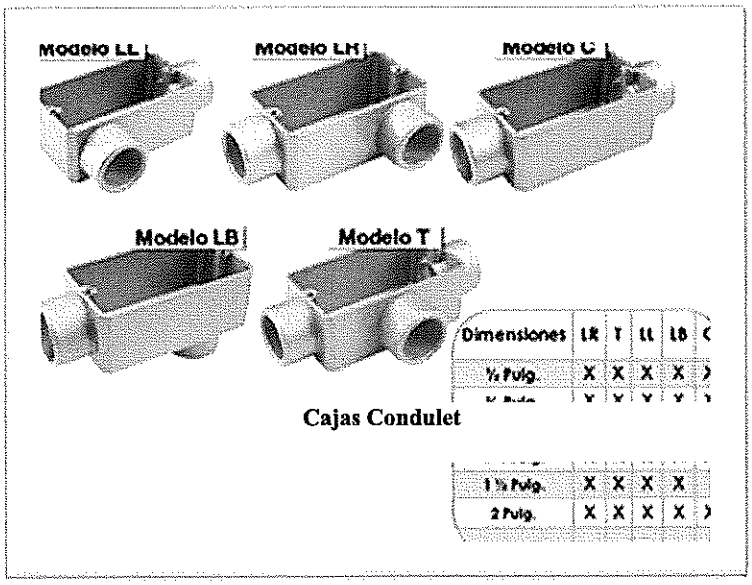
SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

Descripción

- Todas las cajas de acceso serán de espesor de acero galvanizado, con cubiertas y empaquetaduras de compresión a menos que se indique lo contrario en los planos. Las cajas deberán tener las dimensiones en estricta concordancia con la necesidad donde amerite según el recorrido en los planos, las cajas de salida serán de plancha galvanizada de acero laminado al frío de 1/16".
- Las orejas para fijación de las cubiertas estarán mecánicamente aseguradas a la misma o mejor aún será de una sola pieza con el cuerpo de la caja, no se aceptarán orejas soldadas, cajas redondas, ni de una profundidad menor de 50mm.
- Las cajas serán ciegas y los knock outs serán realizados en obra para los tamaños adecuados según los conductos a usarse. Se deberán utilizar herramientas adecuadas para los troqueles y eliminar las rebabas, Las cajas más profundas serán usadas cuando lleguen un gran número de alambres que serán jalados cuando se hayan fijado en su posición final.
- Las cajas de paso tendrán dimensiones idóneas para facilitar el jalado de los alambres o cables y para asegurar una buena apariencia.
- Todas las cajas serán montadas firmemente e independientes del sistema de tuberías de una forma manual y se instalarán a plomo con los elementos estructurales de los alrededores.
- Las cajas de salida para el montaje superficial sobre el concreto, ladrillo u otras superficies de albañilería serán fijamente aseguradas con tornillos o pernos de expansión.
- Las cajas para instalación exterior serán NEMA 4, a prueba de agua con cierres Conduit y empaquetaduras entre la tapa y la caja. Las empaquetaduras serán fijadas en forma segura a la caja.
- Las dimensiones y su ubicación final se indican en los planos respectivos.
- Todas las cajas de pase llevaran una tapa gang de las mismas características de las cajas.

Jaime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP N° 96550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.



Cajas Condulet

MEDICION DE LA PARTIDA:

Unidad de medida: unidad **(Und.)**.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución del trabajo de acuerdo al método de medición, multiplicado por el costo unitario correspondiente; previa aprobación del Monitor.

01.05.01.01.18 SALIDA PARA TOMACORRIENTE SIMPLE O BIPOLAR DOBLE UNIVERSAL + L.T.

01.05.01.01.19 SALIDA PARA TOMA DE FUERZA

01.05.01.01.20 SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA

02.05.01.01.15 SALIDA PARA TOMACORRIENTE SIMPLE O BIPOLAR DOBLE UNIVERSAL + L.T.

02.05.01.01.16 INSTALACION DE TOMA DE SOBREPONER (TOMAS DE FUERZA)

02.05.01.01.17 SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA

Descripción

Esta actividad consiste en suministrar e instalar todos los materiales necesarios para dejar habilitado la salida de alumbrado, incluido el corte y resane de muros, losas, etc.

Asimismo, en este caso consiste en la provisión e instalación de una luminaria de emergencia con su respectiva batería de respaldo, la luminaria se fijará con tacos fisher y tornillos a la pared o techo según sea el caso, a una altura adecuada para su buena funcionalidad. 21.3. Requisitos a cumplir:

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

Diseño compacto y color blanco, chasis termoplástico ABS retardante al fuego, resistente a golpes, a prueba de rayaduras fácil instalación, operación automática, interruptor de prueba, Batería de níquel - cadmio no requiere mantenimiento, multivoltaje (120 a 277) VAC a 60 Hz., cargador de estado sólido. Desconexión automática ante bajo voltaje para proteger las baterías, con dos lámparas dirigibles (33) de 24 leds 1.6W, autonomía 90 minutos, nivel lumínico mínimo a 2m de distancia 15 lux, placas de montaje universal, apto para pared o techo.

UNIDAD DE MEDIDA

La Unidad de medida estará dada por punto **(pto)** instalado.

CONDICIÓN DE PAGO

El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del Monitor 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.

01.05.01.02 SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTORES (INC ACCESORIOS)

01.05.01.02.01 CABLE FPL CONTRA INCENDIO 2X14 AWG

01.05.01.02.02 CONDUCTOR 2 x 2.5 mm2 LS0H-80 SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO, INC ACCES.

01.05.01.02.03 CONDUCTOR 1 x 4 mm2 LS0H-80 + 1 x 4 mm2 LS0H-80(N) + 1 x 4 mm2 LS0H-80(T) SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO) INC ACCES.

01.05.01.02.04 CONDUCTOR 1 x 6 mm2 LS0H-80 + 1 x 6 mm2 LS0H-80(N) + 1 x 6 mm2 LS0H-80(T) SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO) INC ACCES.

01.05.01.02.05 CONDUCTOR 3 x 6 mm2 LS0H-80 + 1 x 6 mm2 LS0H-80(N) + 1 x 6 mm2 LS0H-80(T) SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO) INC ACCES.

01.05.01.02.06 CONDUCTOR 3 x 4 mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1 kV (SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO) INC ACCES.

01.05.01.02.07 CONDUCTOR 5 x 4 mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1 kV (SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO) INC ACCES.

01.05.01.02.08 CONDUCTOR 5 x 6 mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1 kV (SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO) INC ACCES.

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . N° 95550

01.05.01.02.09 CONDUCTOR 3x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 N2XOH (N) - 1x6mm2 N2XOH (T) SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO, INC. ACCESORIOS

01.05.01.02.10 CONDUCTOR 3x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 N2XOH (N) - 1x10mm2 N2XOH (T) SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO, INC. ACCESORIOS

01.05.01.02.11 CONDUCTOR 3x16mm2 N2XOH + 1x16mm2 N2XOH (N) - 1x16mm2 N2XOH (T) SUMIINSTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO, INC. ACCESORIOS

01.05.01.02.12 CONDUCTOR 3x25mm2 N2XOH + 1x25mm2 N2XOH (N) - 1x25mm2 N2XOH (T) SUMIINSTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO, INC. ACCESORIOS

02.05.01.02 SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO DE CONDUCTORES (INC ACCESORIOS)

02.05.01.02.01 CABLE FPL CONTRA INCENDIO 2X14 AWG

02.05.01.02.02 CONDUCTOR 2 x 2.5 mm2 LS0H-80 SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO, INC ACCES.

02.05.01.02.03 CONDUCTOR 1 x 4 mm2 LS0H-80 + 1 x 4 mm2 LS0H-80(N) + 1 x 4 mm2 LS0H-80(T) SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO) INC ACCES.

02.05.01.02.04 CONDUCTOR 3 x 4 mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1 kV (SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO) INC ACCES.

02.05.01.02.05 CONDUCTOR 5 x 4 mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1 kV (SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO) INC ACCES.

02.05.01.02.06 CONDUCTOR 5 x 6 mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1 kV(SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO) INC ACCES.

02.05.01.02.07 CONDUCTOR 3x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 N2XOH (N) - 1x6mm2 N2XOH (T) SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO, INC. ACCESORIOS

02.05.01.02.08 CONDUCTOR 3x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 N2XOH (N) - 1x10mm2 N2XOH (T) SUMINISTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO, INC. ACCESORIOS

02.05.01.02.09 CONDUCTOR 3x16mm2 N2XOH + 1x16mm2 N2XOH (N) - 1x16mm2 N2XOH (T) SUMIINSTRO, TENDIDO Y ACONDICIONADO, INC. ACCESORIOS

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

Descripción:

Conductor de cobre electrolítico recocido, cableado. Aislamiento de compuesto no halogenado, no propagador del incendio, con baja emisión de humos.

Según lo estipulado en la Resolución Ministerial Nº 175-2008-MEM/DM.

Características

Es retardante a la llama, baja emisión de humos tóxicos y libres de halógenos.

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 98550

3.1.1 Normas de Fabricación

- NTP370.252, IE 60754-2, IEC 60332-3 cat. C
- Tensión de Servicio: 450/750 v
- Temperatura de operación: 80º C

Tabla 1 TABLA DE DATOS TECNICOS LS0H-80

CALIBRE CONDUCTOR	Nº HILOS	DIAMETRO HILOS	DIAMETRO CONDUCTOR	ESPESOR AISLAMIENTO	DIAMETRO EXTERIOR	PESO	R.E. ELECT. MAX. CC 20ºC	AMPERAJE (*)	
								AIRE	DUCTO
mm2		mm	mm	Mm	mm	Kg/Km	ohm/Km	A	A
1.5	7	0.52	1.5	0.7	2.9	20	12.1	18	14
2.5	7	0.66	1.92	0.8	3.5	31	7.41	30	24
4	7	0.84	2.44	0.8	4	46	4.61	35	31
6	7	1.02	2.98	0.8	4.6	65	3.08	50	39
10	7	1.33	3.99	1	6	110	1.83	74	51
16	7	1.69	4.67	1	6.7	167	1.15	99	68
25	7	2.13	5.88	1.2	8.3	262	0.727	132	88
35	7	2.51	6.92	1.2	9.3	356	0.524	165	110
50	19	1.77	8.15	1.4	11	480	0.387	204	138

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

➢ **Tabla 2 TABLA DE DATOS TECNICOS N2XOH**

CALIBRE CONDUCTOR	Nº HILOS	ESPESOR AISLAMIENTO	ESPESOR CUBIERTA	DIAMETRO EXTERIOR	PESO	AMPERAJE (*)		
						ENTERRADO	AIRE	DUCTO
N x mm2		mm	mm	mm	Kg/Km	A	A	A
1x4	7	0.70	0.9	5.8	64	65	55	55
1x6	7	0.70	0.9	6.3	86	85	65	68
1x10	7	0.70	0.9	7.1	128	115	90	95
1x16	7	0.70	0.9	8.0	189	155	125	125
1x25	7	0.90	0.9	9.7	287	200	160	160
1x35	7	0.90	0.9	10.7	384	240	200	195

Jaime Eduardo Velazquez Garcia
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

➢ **Tabla 3 TABLA DE DATOS TECNICOS RZ1-K**

CALIBRE CONDUCTOR	Nº HILOS	DIAMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR AISLAMIENTO	RADIO MÍNIMO CURVATURA	DIAMETRO EXTERIOR	PESO	AMPERAJE (*)	
							ENTERRADO	AIRE
N x mm2		mm	mm	mm	mm	Kg/Km	A	A
1x2.5	7	2.0	0.70	27	5.4	49.9	44	30
1x4	7	2.4	0.70	30	5.9	64.5	57	42
1x6	7	3.0	0.70	33	6.5	86.9	71	55
1x10	7	4.0	0.70	38	7.5	138.2	96	77
1x16	7	5.0	0.70	43	8.5	196.9	124	105
1x25	7	6.2	0.90	53	10.6	289.4	157	141

Jaime Eduardo Vela...ez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

Se aplicarán estas disposiciones a todos los materiales de alambrado incluyendo los cables y alambres propiamente dichos y todos los materiales relacionados y sus accesorios tales como materiales de empalmes, conectores, terminales, cintas, soportes de cable, etc. Se protegerán del daño mecánico los cables y los alambres en bobinas. El tamaño mínimo del alambre de cobre para los conductores de fuerza para 600 V será de 4mm2 cableado, a menos que se indique lo contrario o se muestre en los diseños.
Los conectores serán del debido tamaño del tablero. Los conductores no serán reducidos en el terminal al hacer las conexiones. El cableado eléctrico debe ser continuo, nuevo, sin empalmes. Si fuera necesario un empalme este debe ser aprobado por el Monitor.
Todos los alambres en tuberías serán continuos con empalmes sólo en cajas de derivación, cajas de acceso o de empalmes. El alambre en las cajas de derivación será empalmado usando los conectores de presión aprobados. Todas las uniones deberán ser forradas con cinta de manera de hacer su aislamiento igual que el conductor. Se dejarán longitudes suficientes de alambre en las cajas de derivación para conectar al equipo sin esfuerzos.

- **Preparación de los conductos:**

El sistema de conductos, empotrados o expuestos será debidamente completado antes que se instalen los alambres. Antes de jalar cualquier alambre en la tubería, deberá ser probada para obstrucciones y limpiado de lo que tenga. Se dejará un alambre negro o galvanizado # 8 en todas las tuberías vacías.

- **Manejo durante la construcción:**

Los conductores eléctricos y los cables serán cuidadosamente manejados durante la instalación para evitar cualquier tipo de daño. Deben ser desarrollados y desenroscados lentamente para prevenir daño al aislamiento o forro debido a la doblada súbita. Se debe evitar también el encarruja miento al desarrollar, desenroscar y jalar.

- **Jalado hacia los conductos eléctricos:**

El jalado del alambre dentro de las tuberías u otros conductos eléctricos será efectuado con todo el cuidado posible. Los carretes o bobinas de cables deben ser colocados de tal modo que el conductor sea colocado dentro de los conductos eléctricos lo más directamente posible con un número mínimo de cambios de dirección o cantidad de dobladuras. La terminación del conducto será suministrada con un protector contra el daño a la cubierta del conductor. Cuando los diversos cables estén contenidos en una tubería, se jalarán juntos.

Jaime Eduardo Velarde Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

El método de jalado propuesto será aprobado por el Monitor. Las tensiones del jalado del cable no excederán los valores recomendados por el fabricante.

- **Terminaciones del cable y conexiones:**

Durante la ejecución de los empalmes o terminaciones ellos serán protegidos de manera que ninguno de los cabos del cable que no estén completamente sellados se quede abierto toda la noche.

- **Conectores y terminales:**

Los conectores del tipo sin soldadura serán usados para el empalme de todos los cables con aislamiento, con excepción de los de puesta a tierra. Los terminales serán usados para la conexión de cables al equipo y a las barras. Los terminales de compresión serán usados en todo tamaño de cables.

- **Circuitos de distribución:**

Circuitos de Alumbrado

Se reutilizarán los ductos existentes y se podrán usar canaletas, tubos Conduit EMT en caso de que sea necesario y conductor 1 x 2,5 mm2 LS0H-80 + 1 x 2,5 mm2 LS0H-80(N) + 1 x 4 mm2 LS0H-80(T). Las salidas existentes son con caja de F° G° octogonal pesada de 100x55mm. En caso de ser necesario reemplazar o a aumentar una se le comunicará al monitor.

Alumbrado de emergencia

Se ha previsto un sistema de iluminación de emergencia que utilizara los mismos ductos del alumbrado. Estas luminarias suministran energía desde un acumulador, estos equipos permanentemente conectados a un tomacorriente empotrado que se instalara, se utilizaran canaletas para su cableado, los equipos estarán compuestos por un cargador de batería, un acumulador, equipo electrónico y 2 lámparas LED de 4 W cada uno, Estas luminarias se encenderán cuando se produzca un corte de energía.

Circuito de tomacorriente

Se reutilizarán los ductos existentes y se agregarán los que sean necesarios tal como lo indica el plano, en caso amerite el uso de Conduit EMT o bandeja eléctrica se le comunicara al monitor.

Las salidas existentes son de caja de fierro galvanizado rectangular profunda de 100x55x50mm y tomacorriente doble bipolar con toma a tierra. La sección 1 x 4 mm2 LS0H-80 + 1 x 4 mm2 LS0H-80(N) + 1 x 4 mm2 LS0H-80(T).

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. N° 95550

Los cables que estarán sobre la bandeja serán cargas independientes o especiales y alimentadores, del tipo RZ1-K(AS) 0,6/1 kV y N2XOH de acuerdo al requerimiento. Instalándose de manera adecuada, utilizando cintillos, separadores, señalizándolo con anillo, cintas, etiquetas los mismos que tendrán una reserva, se instalara con los accesorios necesarios en sus bajadas a las tomas de manera que garanticen su protección, esto debe ser propuesto por el postor en su oferta.

NOTA: Se respetará el código de colores de la norma técnica peruana. Los tipos de cables que figuran en el diagrama unifilar y metrado se utilizaran en caso de un cambio a mejora deberá ser coordinado con la institución.

Circuito de ventilación

Serán instalados por intermedio de CONDUIT de acuerdo sea el caso para los diversos equipos, que, al ser generalmente trifásicos, utilizarán un cable de 5 polos (3 líneas, 1 neutro y 1 tierra), con un calibre superior a los 4mm2 del tipo LSOH-80.

MEDICIÓN:

La unidad de medida será por "metros lineales" (ml.).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del Monitor quien velará por su correcta ejecución en obra.

01.05.02 TABLEROS ELECTRICOS

01.05.02.01	**SUMINISTRO Y MONTAJE DE TABLERO ELECTRICO**
01.05.02.01.01	**TABLERO GENERAL TG-01 SUMINISTRO Y MONTAJE**
01.05.02.01.02	**TABLERO GENERAL TG-02 SUMINISTRO Y MONTAJE**
01.05.02.01.03	**TABLERO DE DISTRIBUCION TD-01-01 SUMINISTRO Y MONTAJE**
01.05.02.01.04	**TABLERO DE DISTRIBUCION TD-01-02 SUMINISTRO Y MONTAJE**
01.05.02.01.05	**TABLERO DE DISTRIBUCION TD-02-01 SUMINISTRO Y MONTAJE**
01.05.02.01.06	**TABLERO DE DISTRIBUCION TD-02-02 SUMINISTRO Y MONTAJE**
01.05.02.01.07	**TABLERO DE DISTRIBUCION TD-03-01 SUMINISTRO Y MONTAJE**
01.05.02.01.08	**TABLERO DE LABORATORIO TL-01-01 SUMINISTRO Y MONTAJE**
01.05.02.01.09	**TABLERO DE LABORATORIO TL-01-02 SUMINISTRO Y MONTAJE**

Jaime Eduardo Vela Vásquez Figueroa
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

01.05.02.01.10	TABLERO DE LABORATORIO TL-01-03 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.11	TABLERO DE LABORATORIO TL-01-04 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.12	TABLERO DE LABORATORIO TL-01-05 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.13	TABLERO DE LABORATORIO TL-01-06 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.14	TABLERO DE LABORATORIO TL-01-07 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.15	TABLERO DE LABORATORIO TL-01-08 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.16	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-01 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.17	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-02 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.18	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-03 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.19	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-04 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.20	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-05 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.21	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-06 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.22	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-07 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.23	TABLERO DE LABORATORIO TL-02-08 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.24	TABLERO DE VENTILACIÓN TV-01-01 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.25	TABLERO DE VENTILACIÓN TV-01-02 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.26	TABLERO DE VENTILACIÓN TV-01-03 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.27	TABLERO DE VENTILACIÓN TV-01-04 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.28	TABLERO DE VENTILACIÓN TV-01-05 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.29	TABLERO DE VENTILACIÓN TV-01-06 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.30	TABLERO DE VENTILACIÓN TV-01-07 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.31	TABLERO DE VENTILACIÓN TV-01-08 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.32	TABLERO DE VENTILACIÓN TV-01-09 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.33	TABLERO DE VENTILACIÓN TV-02-01 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.34	TABLERO DE VENTILACIÓN TV-02-02 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.35	TABLERO DE VENTILACIÓN TV-03-01 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.36	TABLERO DE GENERACION TGG-01 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.37	TABLERO DE GENERACION TGG-02 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.38	TABLERO DE GENERACION TGCION-02-01 SUMINISTRO Y MONTAJE
01.05.02.01.39	TABLERO DE GENERACION TGCION-02-02 SUMINISTRO Y MONTAJE

Jaime Eduardo Velásquez P.
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

01.05.02.01.40 TABLERO PARA PROTECCIÓN DE PROYECTORES, SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02 TABLEROS ELECTRICOS

02.05.02.01 SUMINISTRO Y MONTAJE DE TABLERO ELECTRICO

02.05.02.01.01 TABLERO GENERAL TG-01 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.02 TABLERO DE DISTRIBUCION TD-01 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.03 TABLERO DE DISTRIBUCION TD-02 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.04 TABLERO DE LABORATORIO TL-01-01 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.05 TABLERO DE LABORATORIO TL-01-02 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.06 TABLERO DE LABORATORIO TL-01-03 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.07 TABLERO DE LABORATORIO TL-01-04 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.08 TABLERO DE LABORATORIO TL-01-05 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.09 TABLERO DE LABORATORIO TL-01-06 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.10 TABLERO DE LABORATORIO TL-02-01 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.11 TABLERO DE LABORATORIO TL-02-02 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.12 TABLERO DE LABORATORIO TL-02-03 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.13 TABLERO DE GENERACIÓN TGG, SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.14 TABLERO GENERACIÓN TGECION-01 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.15 TABLERO GENERACIÓN TGECION-02 SUMINISTRO Y MONTAJE

02.05.02.01.16 TABLERO PARA PROTECCIÓN DE PROYECTORES, SUMINISTRO Y MONTAJE

TABLEROS

Los tableros generales serán metálicos, y se deberán de empotrar a la pared (falso muro), por las condiciones que se tienen previstas (principalmente, la llave principal de caja moldeada y la alimentación de circuitos derivados a partir de bandejas).

Para el Tablero General deberá tener la llave principal tipo moldeada, de acuerdo al requerimiento de los diagramas unifilares o de acuerdo a los circuitos instalados.

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

Se requerirán barras para puesta a tierra de acuerdo a los diagramas, serán construido en plancha de acero LAF de 1.5 mm de espesor, Grado de protección IP54.

La estructura, paneles y puertas serán sometidos a un tratamiento anticorrosivo de decapado y acabado con pintura en polvo RAL 7035 o 7032 y exterior con pintura en polvo del tipo epoxi polyester texturada, aplicado electrostáticamente y secado al horno a 180° C, color gris claro o beige, resistente a los agentes químicos y mecánicos. El espesor mínimo de pintura será de 80 micrones, todos tendrán puerta con llave y de apertura horizontal, mandil abisagrado de protección de frente muerto, marco y tapa de protección.

Los interruptores generales serán del tipo caja moldeada de 25KA de capacidad de ruptura y para los circuitos derivados se emplearán interruptores termomagnéticos con 10KA de capacidad de ruptura, se señalizarán, etiquetarán y se ha de tener su diagrama unifilar enmicado.

Los tableros de distribución serán de metal con numero de polos de acuerdo al diagrama unifilar indicado en los planos, empotrable o adosado diseñado para el montaje de interruptores térmicos y diferenciales tipo RIEL-DIN, material de construcción similar y las mismas características técnicas al tablero principal o general.

Los tableros en general EL PROVEEDOR COLOCARA señalética para mitigar el riesgo eléctrico, y los circuitos debidamente etiquetado y el diagrama unifilar Enmicados pegado en cada tablero, y entregado a la institución en digital con planos ACTUALIZADOS, la señal de riesgo eléctrico será de color amarillo tal y como indican los reglamentos estipulados por el Ministerio de Energía y Minas y la Norma Técnica Peruana(NTP) para colocar las señales de riesgo.

INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS

Los interruptores serán del tipo automático y del tipo termo magnético, monofásico o trifásico, deberán ser hechos para trabajar en duras condiciones climáticas y de servicio, permitiendo una segura protección y buen aprovechamiento de la sección de la línea.

Los contactos serán de aleación de plata endurecidas que aseguren excelente contacto eléctrico.

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.

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

Al momento de la instalación, se deberá indicar el circuito que cada llave termomagnética comanda, según los diagramas unifilares.

Para los interruptores principales de todos los tableros, de fuerza o interruptores en el tablero TG que controlan a otros tableros estos serán de caja moldeada, cámara apaga chispas de material aislante no higroscópico, altamente resistente al calor, con una capacidad de interrupción simétrica mínima a 240V AC.

La capacidad de interrupción derivados a la corriente de corto circuito serán los siguientes:

- Para interruptores de hasta 80A 10KA (Los interruptores de 10 KA, serán del tipo engrampe).
- Para interruptores de 90 a 125A 25KA
- Para interruptores de 130 a 400A 35KA

No solamente serán exclusivos de los tableros, ya que se necesitarán interruptores de esta clase en la protección de algunos equipos externos, en específico, los proyectores inteligentes.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES

El interruptor diferencial será del tipo superinmunizado para los tomacorrientes con una sensibilidad de 30 mA.

UNIDAD DE MEDIDA

El método de medición será por Unidad (Und) según lo indicado en los planos y aceptado por el Monitor.

NORMA DE MEDICIÓN

El cómputo será por cantidad de piezas, indicando las características generales del tablero, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

CONDICIÓN DE PAGO

Los trabajos descritos en estas partidas serán pagados, según las cantidades y medidas indicadas y su Norma de medición, el precio unitario incluye el pago por material, mano de obra, equipo y herramientas por utilizar.

01.05.03 SISTEMA PUESTA A TIERRA

01.05.03.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE POZO A TIERRA

01.05.03.01.01 SUMINSTRO PARA PUESTA A TIERRA TIPO I

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

Descripción

- POZO PUESTA A TIERRA P-1 (R >15 Ohm)
- Para la construcción del pozo de tierra del Tipo PT cuya resistencia sea menor de 15 Ohmios, y para laboratorios de cómputo de 5 Ohmios, se requieran los siguientes materiales:
- 01 electrodo de cobre solido de 19 mm ▯ x 2.40metros.
- 01 conector de cobre para fijar cable de interconexión con tablero general con el electrodo de cobre.
- 01 caja de registro Polipropileno (la misma que debe llevar en la tapa simbología de puesta a tierra de color amarillo).
- 03 m3 de tierra vegetal o tierra de cultivo debidamente cernido.
- 02 bolsas de 20 kg de bentonita.
- 02 conector AB de Cobre.

Para la elaboración del pozo a tierra se excavará un hoyo de 2.80m de profundidad por 1.0m de diámetro. Luego de colocarse el electrodo de puesta a tierra se rellenará con tierra vegetal cernida y compactada cada 30cm, al llegar a la mitad del pozo se aplicará el primer tratamiento con dos dosis de bentonita, la segunda dosis se aplicará al final de la construcción del pozo, de tal manera que se obtenga una resistencia como mínimo inferior a 15 Ohmios, en caso de no obtenerse la medida, se aplicará más dosis de bentonita 1 saco de kg hasta un máximo de 03 dosis por m3. En caso de no obtenerse la medida se construirá otro pozo a tierra, a fin de obtenerse la medida solicitada.

PROTOCOLO DE PUESTA A TIERRA / PROTOCOLO DE POZO A TIERRA

Descripción

Documento técnico efectuado por un profesional con título habilitado donde se detallan los resultados obtenidos en la revisión y medición del sistema, es imprescindible que se cuente con mediciones confiables, claras y de fácil interpretación por lo que hace necesaria la incorporación de un protocolo estandarizado que consta de una parte física donde se informa sobre su estado visual o ubicación en el predio, la cantidad de electrodos o sistemas que lo componen, las líneas de tierra que las vinculan a la instalación, conexiones, distribución y derivaciones. La continuidad de la instalación y conexión vinculante a los puntos de consumo que constituyan un riesgo ante una corriente de defecto y la existencia de componentes de protección que aseguren su eficiencia como sistema.

DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

Es importante señalar que en la institución se distribuye la energía eléctrica de su sistema en media tensión exclusivo empleando transformadores trifásicos con primario en triángulo y secundario en estrella con su centro, llamado punto neutro o centro de estrella, conectado a tierra.

El primario es alimentado con tres conductores en 10 000 V . Desde el secundario salen 4 conductores: tres conductores de línea y un conductor neutro.

Entre cada uno de los conductores de línea hay 380 V y entre cada conductor de línea y el neutro de 220 V.

01.05.04 ARTEFACTOS

02.05.03 ARTEFACTOS

01.05.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS INTERIORES

02.05.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS INTERIORES

Los artefactos de iluminación serán de primer uso y de primera calidad con las características y marcas indicadas en la leyenda.

DECRETO SUPREMO Nº 004-2016-EM. Viernes 12 de febrero de 2016, que aprueba medidas para el uso eficiente de la energía, reemplazar equipos energéticos, deben ser reemplazados o sustituidos por la tecnología más eficiente que exista en el mercado al momento de su compra (tecnología led).

01.05.04.01.01 PANEL LED CIRCULAR DE 18 W

02.05.03.01.01 PANEL LED CIRCULAR DE 18 W

Descripción

- Instalación en techos y paredes falsos.
- De diseño liso.
- Enciende al instante y no parpadean.
- Elevado flujo luminoso.

Aplicaciones

- Recomendada para iluminación en pasadizos.

La temperatura del color cálida/amarilla (3000K) se recomienda para generar ambientes acogedores, cómodos, de descanso y personales, por ejemplo: sala, comedor y dormitorios.

- No requiere mantenimiento.

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

• Totalmente Ecológicos (no UV, no IR, no plomo, no mercurio, no gases tóxicos). más seguras de usar, desechar y reciclar. Vida media de 40.000 H.

• No emiten calor.

• Eco amigables.

• Uso interior.

• No dimerizable

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

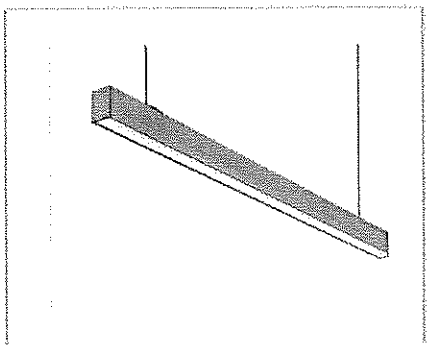
La unidad de medida en esta partida será la (und.). En esta partida la unidad medida se pagará al precio unitario pactado, dicho precio y pago constituye compensación total por toda mano de Obra, Herramientas e Imprevistos necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos.

01.05.04.01.02 LUMINARIA COLGANTE REGLETA LED 32 W

Descripción

Panel led 120x30 es una luminaria suspendida, diseño muy esbelto con un peralte de tan solo 11 mm que usa una tecnología única de difusión de luz para crear espacios uniformemente brillantes con un confort visual único por su bajo factor de deslumbramiento.

Requiere de un kit de sistema de suspensión que se vende por separado el cual cuenta con todos los accesorios necesarios para su instalación. línea moderna y muy estética de fácil instalación y bajo mantenimiento.



Artefacto Lineal Luminaria con doble difusor y luz bidireccional

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Jaime Eduardo Velarde Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

En esta partida la unidad medida se pagará al precio unitario pactado, dicho precio y pago constituye compensación total por toda mano de Obra, Herramientas e Imprevistos necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos.

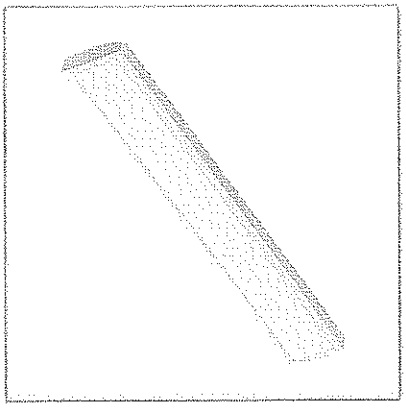
01.05.04.01.03 LUMINARIA COLGANTE LED 120x30 cm DE 48W

02.05.03.01.02 LUMINARIA COLGANTE LED 120x30 cm DE 48W

Descripción

Panel led 30x150X36mm es una luminaria para empotrar o suspender. reemplaza luminarias lineales de 2x28w y 1x54w t5. diseño muy esbelto con un peralte de tan solo 11 mm que usa una tecnología única de difusión de luz para crear espacios uniformemente brillantes con un confort visual único por su bajo factor de deslumbramiento.

Requiere de un kit de sistema de suspensión que se vende por separado el cual cuenta con todos los accesorios necesarios para su instalación. línea moderna y muy estética de fácil instalación y bajo mantenimiento.



PANEL LED 48W 4000K
BLANCO

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

En esta partida la unidad medida se pagará al precio unitario pactado, dicho precio y pago constituye compensación total por toda mano de Obra, Herramientas e Imprevistos necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos.

01.05.04.02 LUCES DE EMERGENCIA

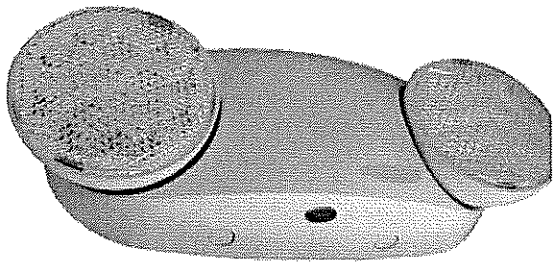
02.05.03.02 LUCES DE EMERGENCIA

01.05.04.02.01 ARTEFACTO PARA LUZ DE EMERGENCIA LED

02.05.03.02.01 ARTEFACTO PARA LUZ DE EMERGENCIA LED

Descripción

Como medida de seguridad para este tipo de establecimientos es necesaria la instalación de Lámparas de emergencia que tiene como base una carcasa y conteniendo una batería recargable conectada al sistema de Tomacorrientes de 220 V, tendrá sistema integrado de luz piloto e interruptor de prueba con 2 reflectores LED montados sobre la carcasa cumpliendo con un funcionamiento máximo de emergencia de 5 horas.



Luminarias de Emergencia led

Jaime Eduardo Velarde Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

01.05.04.03	**SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES**
02.05.03.03	**SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES**
01.05.04.03.01	**INTERRUPTOR SIMPLE**
01.05.04.03.02	**INTERRUPTOR DOBLE**
01.05.04.03.03	**INTERRUPTOR CONMUTADOR SIMPLE**
01.05.04.03.04	**INTERRUPTOR CONMUTADOR DOBLE**
01.05.04.03.05	**INTERRUPTOR TRIPLE**
02.05.03.03.01	**INTERRUPTOR SIMPLE**
02.05.03.03.02	**INTERRUPTOR DOBLE**
02.05.03.03.03	**INTERRUPTOR TRIPLE**
02.05.03.03.04	**INTERRUPTOR CONMUTADOR SIMPLE**
02.05.03.03.05	**INTERRUPTOR CONMUTADOR DOBLE**
02.05.03.03.06	**INTERRUPTOR CONMUTADOR TRIPLE**

Descripción

Deberán estar compuestos por:

- Placa o tapa, con doble salida de 4.½" x 2.¾" aproximadamente con sus tornillos de cabeza avellanada y acabado similar a la placa.
- Los interruptores serán de material aislante y resistente para dos polos con horquillas tipo chato para energía. Con bornes para conductores hasta calibre N°10, correctamente aislados.
- Deberán ser cambiables con sus elementos y tornillos de sujeción a la caja y placa.
- La fabricación del interruptor deberá permitir la tensión nominal de 220 voltios y las tensiones de prueba (por impulso y la frecuencia industrial) que le corresponde.
- La capacidad del interruptor será de 16Amp, 250V, 60Hz.
- Se ubicará en una caja rectangular de 100 x 55 x 50mm, en la pared, y su altura respecto al piso terminado deberá estar indicada en los planos respectivos. La caja rectangular con acabado PVC de 4 x 2" de Profundidad Del Producto 11cm.

UNDIDAD DE MEDIDA

Esta partida se medirá (und)

FORMA DE PAGO

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95560

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución del trabajo de acuerdo al método de medición, multiplicado por el costo unitario correspondiente; previa aprobación del Monitor.

01.05.04.03.06 TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + CON TOMA A TIERRA A PRUEBA DE AGUA

02.05.03.03.07 TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + CON TOMA A TIERRA A PRUEBA DE AGUA

- Placa o tapa, con doble salida de 4.½" x 2.¾" aproximadamente con sus tornillos de cabeza avellanada y acabado similar a la placa.
- Los interruptores serán de material aislante y resistente para dos polos con horquillas tipo chato para energía. Con bornes para conductores hasta calibre N°10, correctamente aislados.
- Deberán ser cambiables con sus elementos y tornillos de sujeción a la caja y placa.
- La fabricación del interruptor deberá permitir la tensión nominal de 220 voltios y las tensiones de prueba (por impulso y la frecuencia industrial) que le corresponde.
- La capacidad del interruptor será de 16Amp, 250V, 60Hz.
- Se ubicará en una caja rectangular de 100 x 55 x 50mm, en la pared, y su altura respecto al piso terminado deberá estar indicada en los planos respectivos. La caja rectangular con acabado PVC de 4 x 2" de Profundidad Del Producto 11cm.
- Con protección al agua.

MEDICION DE LA PARDIDA:

Unidad de medida: unidad **(Und.)**.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución del trabajo de acuerdo al método de medición, multiplicado por el costo unitario correspondiente; previa aprobación del Monitor.

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

01.05.04.03.07 TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + CON TOMA A TIERRA

02.05.03.03.08 TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + CON TOMA A TIERRA

Deberán estar compuestos por:

- Placa o tapa, con doble salida de 4.½" x 2.¾" aproximadamente con sus tornillos de cabeza avellanada y acabado similar a la placa.
- Los interruptores serán de material aislante y resistente para dos polos con horquillas tipo chato para energía. Con bornes para conductores hasta calibre N°10, correctamente aislados.
- Deberán ser cambiables con sus elementos y tornillos de sujeción a la caja y placa.
- La fabricación del interruptor deberá permitir la tensión nominal de 220 voltios y las tensiones de prueba (por impulso y la frecuencia industrial) que le corresponde.
- La capacidad del interruptor será de 16Amp, 250V, 60Hz.
- Se ubicará en una caja rectangular de 100 x 55 x 50mm, en la pared, y su altura respecto al piso terminado deberá estar indicada en los planos respectivos. La caja rectangular con acabado PVC de 4 x 2" de Profundidad Del Producto 11cm.

MEDICION DE LA PARDIDA:

Unidad de medida: unidad **(Und.)**.

FORMA DE PAGO

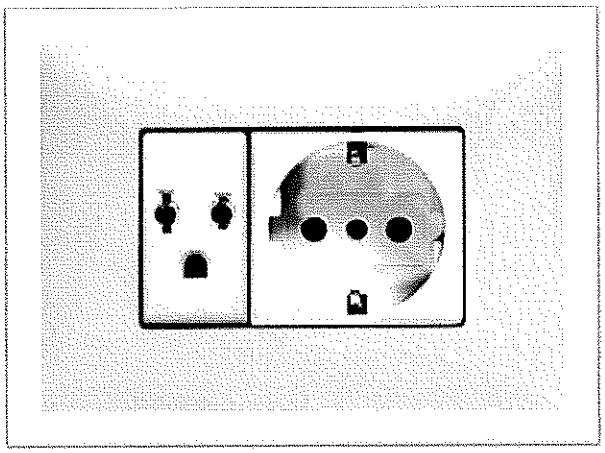
La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución del trabajo de acuerdo al método de medición, multiplicado por el costo unitario correspondiente; previa aprobación del Monitor.

01.05.04.03.08 TOMACORRIENTE DOBLE TIPO F (SHUCKO) + CON TOMA A TIERRA

02.05.03.03.09 TOMACORRIENTE DOBLE TIPO F (SHUCKO) + CON TOMA A TIERRA

Jaime Eduardo Velarquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . N° 95550

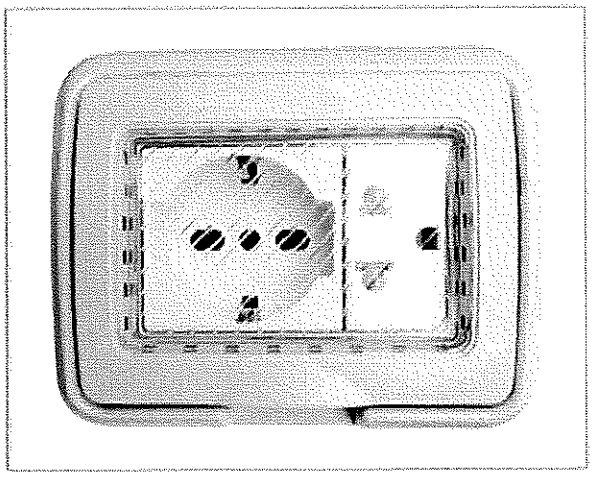
SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.



01.05.04.03.09

TOMACORRIENTE DOBLE TIPO F (SHUCKO) + CON TOMA A TIERRA A PRUEBA DE AGUA

02.05.03.03.10 TOMACORRIENTE DOBLE TIPO F (SHUCKO) + CON TOMA A TIERRA A PRUEBA DE AGUA



Deberán estar compuestos por:

- Placa con doble salida de 8.5 x 12 x 4 cm aproximadamente con sus tornillos de cabeza avellanada y acabado similar a la placa.

Jaime Eduardo Velarde Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP Nº 95550

- Los tomacorrientes serán de material aislante y resistente para dos polos, con espiga a tierra ovalada y horquillas tipo chato para energía. Con bornes para conductores hasta calibre N°10, correctamente aislados.
- Se instalará dos dados de tomacorriente, un dado tipo F (schuko) y un dado universal+tierra.
- Se instalarán en áreas interiores y colgantes por bandeja eléctrica que requieren protección especial en completa correspondencia con las regulaciones vigentes.
- Deberán ser cambiables con sus elementos y tornillos de sujeción a la caja y placa.
- La fabricación del tomacorriente deberá permitir la tensión nominal de 220 voltios y las tensiones de prueba (por impulso y la frecuencia industrial) que le corresponde.
- La capacidad del tomacorriente será de 16Amp, 220V, 60Hz.
- Los tomacorrientes serán del tipo 2Polos + Tierra, 16A, 250V.
- Se ubicará en una caja rectangular de 100 x 55 x 50mm, en la pared, y su altura respecto al piso terminado deberá estar indicada en los planos respectivos.

MEDICION DE LA PARDIDA:

Unidad de medida: unidad **(Und.).**

FORMA DE PAGO

La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución del trabajo de acuerdo al método de medición, multiplicado por el costo unitario correspondiente; previa aprobación del Monitor.

01.05.04.03.10 TOMA DE SOBREPONER CON BLOQUEO MECÁNICO Y MINI INTERRUPTOR 25 A, 380/440 V - 5 POLOS

02.05.03.03.11 TOMA DE SOBREPONER CON BLOQUEO MECÁNICO Y MINI INTERRUPTOR 25 A, 380/440 V - 5 POLOS

01.05.04.03.11 TOMA DE SOBREPONER CON BLOQUEO MECÁNICO Y MINI INTERRUPTOR 25 A, 220 V - 3 POLOS

02.05.03.03.12 TOMA DE SOBREPONER CON BLOQUEO MECÁNICO Y MINI INTERRUPTOR 25 A, 220 V - 3 POLOS

01.05.04.03.12 ENCHUFE 25 A, 5 POLOS 380/440 V

02.05.03.03.13 ENCHUFE 25 A, 5 POLOS 380/440 V

01.05.04.03.13 ENCHUFE 25 A, 3 POLOS 220 V

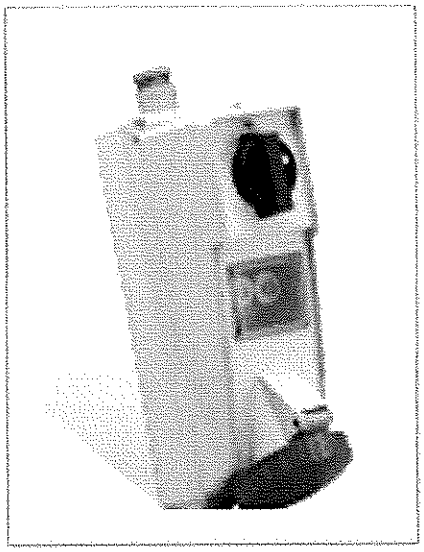
Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

02.05.03.03.14 ENCHUFE 25 A, 3 POLOS 220 V

Descripción

Toma de sobreponer con bloqueo mecánico y mini interruptor 16 A y 63 A, 380/440 V. DE 5 polos de Superficie con bloqueo mecánico, con grado de protección IP67.



Jaime Eduardo Ortiz Juárez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

MEDICION DE LA PARDIDA:

Unidad de medida: unidad **(Und.)**.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución del trabajo de acuerdo al método de medición, multiplicado por el costo unitario correspondiente; previa aprobación del Monitor.

01.05.05 SISTEMA CONTRA INCENDIO

02.05.04 SISTEMA CONTRA INCENDIO

01.05.05.01 SUMINISTRO Y MONTAJE SACI

01.05.05.01.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIRENA Y LUCES ESTROBOSCOPICAS

01.05.05.01.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESTACION MANUAL

01.05.05.01.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO

01.05.05.01.04 TABLERO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS SUMINISTRO Y MONTAJE

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

02.05.04.01 SUMINISTRO Y MONTAJE SACI

02.05.04.01.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIRENA Y LUCES ESTROBOSCOPICAS

02.05.04.01.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESTACION MANUAL

02.05.04.01.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO

02.05.04.01.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CENTRAL DE ALARMA CONTRAINCENDIO

Descripción

- **CENTRAL DE ALARMA CONTRAINCENDIO**

La central de alarma de incendio será analógica direccionable. Figura en el listado de UL para sistemas de estación central, estación remota, local y auxiliar.

- Panel de control de alarma de incendios (FACP).
- Circuitos de dispositivos de notificación (NAC).
- Circuitos de Línea de Señalización (SLC), relés.
- Fuente de alimentación.
- Transmisor Comunicador de Alarma Digital (DACT) y conexión Ethernet, con la posibilidad de ampliación mediante el bus de opciones o placas enchufables.

Tendrán mínimo un NAC integrados que se pueden ampliar con fuentes de alimentación para circuitos de dispositivos de notificación remotos direccionables.

Estos circuitos se pueden programar con patrones de activación específicos de módulos direccionables mínimo de las que se estén descritas en los planos y las bases analógicas con sirenas en combinación con el detector adecuado.

El panel de control debe tener opción de ampliar si es necesario para cumplir con la cantidad de puntos direccionables.

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIRENA Y LUCES ESTROBOSCOPICAS**

Las sirenas y luces estroboscópicas deben estar diseñadas para usarse en sistemas de 24 voltios de CC o FWR (rectificada de onda completa). A fin de brindar cobertura para la más amplia gama de aplicaciones, se ofrecen productos con tres configuraciones de bujías seleccionables que utilizan un interruptor giratorio en la parte posterior de la unidad.

La luz estroboscópica está diseñada para cumplir con los requerimientos de UL 1638.

La sirena está diseñada para cumplir con los requerimientos de UL 464.

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANIC. ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

El volumen alto y bajo y el tono temporal 3 o continuo también se seleccionan de la parte posterior del dispositivo con un interruptor giratorio.

No compatible con módulos de sincronización MDL o MDL3 o con fuentes de energía codificadas. Para instalaciones en techos, utilice un modelo de anillo de acabado de techo SYS-CTP para dispositivos de lentes transparentes o SYS-CTPR para dispositivos de lentes rojas.

- **CONSIDERACIONES DEL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIOS**

El código nacional de alarma contra incendios (National Fire Alarm Code), NFPA 72, requiere que todas las sirenas utilizadas para evacuaciones en edificios emitan señales codificadas temporales.

No es necesario que otras señales, excepto las utilizadas con propósitos de evacuación, emitan la señal codificada temporal. System Sensor recomienda espaciar los dispositivos de notificación conforme al NFPA 72.

Deberá desactivar en forma automática al sistema de ventilación, tanto de aires acondicionados como de ventilación forzada, por lo que el proveedor debe prever los dispositivos adecuados para des energizar al tablero al tablero de ventilación.

- **ESTACION MANUAL**

- **Alcance del Sistema**

La central de detección de incendio deberá ser del TIPO INTELIGENTE controlada por microprocesador, con prestaciones tales que se pueda integrar con el software adecuados y estándares de la línea de productos del fabricante para cada una de las prestaciones de incendio. Deberá incluir, pero no limitarse a, dispositivos de inicio de alarmas (detectores de humo, estaciones manuales de alarma, etc.), dispositivos de notificación de alarma (sirenas, luces estroboscópicas, etc.), paneles de control de alarma, dispositivos anunciadores y auxiliares.

El sistema de detección de incendio deberá cumplir con los requerimientos de normas internacionales como por ejemplo la EN54, NFPA. Todo su cableado deberá estar eléctricamente supervisado.

- **Canalizaciones (tuberías eléctricas)**

Las canalizaciones para todos los sistemas serán ejecutadas por el CONTRATISTA a todo costo, designado para ello y utilizarán tubería Conduit EMT en interiores. Todos los equipos se instalarán con una caja de derivación. No podrá haber ningún tramo de tubería con más de dos curvas entre dos cajas de derivación.

Jaime Eduardo Ríos Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

Todo encuentro de tuberías deberá hacerse en cajas de derivación de tamaño adecuado a las tuberías que se unen. En todo tramo de tuberías deberá haber una caja a no más de 10m una de otra.
El contratista deberá prever todos los accesorios para la instalación del tubo Conduit EMT dentro de su propuesta la instrucción no considerará adicionales.

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO**

- **USO**

Para uso institucional como: aulas, laboratorios, oficinas, consultorios, etc. Para su correcta colocación, se recomienda sea justo en el centro de los techos de áreas a proteger y en el caso de áreas mayores a 12 metros de largo, se deben colocar a 6 metros de distancia entre cada uno.

- **FUNCIONAMIENTO**

El detector de reconocer anticipadamente la existencia de fuego por la producción de humo. Funciona conforme al principio de la dispersión luminosa: el emisor y el receptor de luz están dispuestos en la cámara de medida de forma que la señal luminosa radiada por el emisor no puede alcanzar directamente al receptor (fotocélula).
En presencia de humo en la cámara de medida, la señal luminosa radiada por el emisor se dispersa por acción de las partículas flotantes del humo. Los haces luminosos dispersos alcanzan la célula fotoeléctrica y provocan la creación en ella de una señal eléctrica que produce el disparo de la alarma.

- **DISEÑO DEL CIRCUITO Y CABLEADO**

El diseñador del sistema debe asegurarse de que el consumo total de corriente de los dispositivos en el circuito no exceda la capacidad de corriente del suministro del panel y de que el último dispositivo del circuito funcione dentro de su tensión nominal.
La información del consumo de corriente para realizar estos cálculos se puede encontrar en las tablas de este manual.
Al calcular la tensión disponible para el último dispositivo, es necesario tener en cuenta la caída de tensión debido a la resistencia del cable. Mientras más grueso sea el cable, menor será la caída de tensión.

Jaime Eduardo Velarde Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

Las tablas de resistencia de cables se pueden obtener de los manuales de electricidad. Tenga en cuenta que, si se instala un cableado Clase A, la longitud del cable puede ser hasta el doble, tanto como si fuese para circuitos que no toleran fallas.

01.05.06 SISTEMA DE VENTILACIÓN FORZADA

01.05.06.01 INSTALACION

01.05.06.01.01 INSTALACIÓN DE INYECTOR CENTRÍFUGO 2500 m3/h , 0,5 HP (motor) 380-60 Hz TRIFASICO/ CON DAMPER Y FILTRO

01.05.06.01.02 INSTALACIÓN DE INYECTOR CENTRÍFUGO 4500 m3/h , 0,75 HP (motor) 380-60 Hz TRIFASICO/ CON DAMPER Y FILTRO

01.05.06.01.03 INSTALACIÓN DE EXTRACTOR CENTRÍFUGO 2500 m3/h , 0,5 HP (motor) 380-60 Hz TRIFASICO/ CON DAMPER Y FILTRO

01.05.06.01.04 INSTALACIÓN DE EXTRACTOR CENTRÍFUGO 4500 m3/h , 0,75 HP (motor) 380-60 Hz TRIFASICO/ CON DAMPER Y FILTRO

01.05.06.01.05 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO TRIFÁSICO TIPO SPLIT DE PARED DE 48000 BTU/h, refrigerante 410a

01.05.06.01.06 INSTALACIÓN DE INYECTOR CENTRÍFUGO 2500 m3/h , 0,5 HP (motor) 380-60 Hz TRIFASICO/ CON DAMPER Y FILTRO

01.05.06.01.07 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO TRIFÁSICO TIPO SPLIT DE PARED DE 60000 BTU/h, refrigerante 410a

01.05.06.01.08 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO MONOFÁSICO TIPO SPLIT DE PARED DE 23000 BTU/h, refrigerante 410a

01.05.06.01.09 TUBERIA DE COBRE PESADO CON FORRO TERMICO, INCLUYE RECUBRIMIENTO CON CANALETA METALICA DE COLOR DE PAREDES

01.05.06.01.10 DUCTO METALICO VENTILACION + FERRETERIA DE ANCLAJE

01.05.06.01.11 REJILLAS VENTILACION

Jaime Eduardo Vel[illegible]ez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP Nº 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

Descripción

Los suministros y trabajos que ejecutarse incluyen, pero no están limitados a lo siguiente:

- Suministro e Instalación; el postor incluirá todos de todos los accesorios necesarios, completos con todos los elementos que sean requeridos para su correcta y normal operación aun cuando no están mostrados en los planos ni se describan en las especificaciones técnicas.
- Bases o soportes anti vibratorios especiales para cada equipo.
- Conexión eléctrica de todos los equipos e tableros con accesorios tala como relojes, contactores, etc.
- Pruebas y regulación.
- Filtros de equipos de ingreso de aire según norma.

NORMA Y ESPECIFICACONES APLICABLES

- Las siguientes normas fueron tomadas como base técnica para definir los parámetros de diseño:
- El diseño de la ventilación mecánica para el laboratorio deberá cumplir con la tasa mínima de ventilación (Vbz) de acuerdo al artículo 6 y 10 de la norma técnica EM.030.
- El diseño de la ventilación mecánica para el laboratorio deberá cumplir con la tasa mínima de extracción (Vbz) de acuerdo al artículo 9 de la norma técnica EM.030 y el número mínimo de renovaciones de aire de por hora de acuerdo a la norma DIN 1946.
- Para evitar que los contaminantes que se generen en el laboratorio puedan infiltrarse se considera el caudal de inyección un 80% del caudal de extracción.
- La extracción estará ubicada en la parte centro superior.
- La inyección se realizará por los extremos laterales.

Descripción

- Cumple con la función de extraer el aire y está dotado de un gabinete y turbina de mínimo 12 alabes auto limpiantes, con alimentación trifásica 380 V.
- Se instalará en el techo y tendrán ductos, rejillas, adecuados para cumplir su función,
- Características según plano.

MEDICION DE LA PARTIDA:

Unidad de medida: unidad **(Und.)**.

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. N° 95550

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se realizará al verificarse la correcta ejecución del trabajo de acuerdo al método de medición, multiplicado por el costo unitario correspondiente; previa aprobación del Monitor.

01.05.07 ACOMETIDAS ELECTRICAS

01.05.07.01 SUMINISTRO E INSTALACION

01.05.07.01.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 3 x 240 mm2 N2XOH

01.05.07.01.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 3 x 16 mm2 N2XOH + 1 x 16 mm2 N2XOH (N)

01.05.07.01.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 1 x 10 mm2 N2XOH (T)

01.05.07.01.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 3-1x70mm2 N2XOH + 1x70mm2 N2XOH(N)

01.05.07.01.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 1x16mm2 N2XOH (T)

01.05.07.01.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 N2XO (N)+1X10mm2(T)

01.05.07.01.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 3-1x6mm2 N2XOH + 1x6mm2 N2XOH(N)+1X6mm2(T)

01.05.07.01.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR PARA TIERRA DE NEUTRO A TP 1X240mm2

01.05.07.01.09 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR PARA TIERRA DE ELECTRÓNICA 1x16mm2

01.05.07.01.10 TERMINALES DE CABLES PARA ACOMETIDA

01.05.07.01.11 TABLERO METÁLICO DE PASE CON BARRAS DE 40 X 50 cm

01.05.07.01.12 ITM. VARIABLE TIPO CAJA MOLDEADA 3 x 630

02.05.05 ACOMETIDAS ELECTRICAS

02.05.05.01 SUMINISTRO E INSTALACION

02.05.05.01.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR 3x35mm2 N2XOH + 1x35mm2 N2XOH (N) + 1x35mm2 N2XOH (T)

02.05.05.01.02 TERMINALES PARA CONEXIONES DE CABLES

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO - ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

Método De Medición

La medición se hará en por metro **(m)**.

Bases De Pago

Las unidades medidas se pagarán por metros de desmontaje multiplicado por el precio unitario pactado.

01.05.08 PROTOCOLOS Y PRUEBAS ELECTRICAS

01.05.08.01 PROTOCOLO DE PUESTA A TIERRA

01.05.08.02 PRUEBAS ELECTRICAS DE BAJA TENSION

01.05.08.03 PRUEBAS DEL S.A.C.I.

02.05.06 PROTOCOLOS Y PRUEBAS ELECTRICAS

02.05.06.01 PRUEBAS ELECTRICAS DE BAJA TENSION

02.05.06.02 PRUEBAS DEL S.A.C.I.

Descripción

Antes de la colocación de los artefactos de alumbrado y demás equipos, se efectuarán pruebas de aislamiento en toda la instalación.

- La resistencia medida con Ohmímetro basada en la capacidad de corriente permitida para cada conductor debe ser por lo menos de:

- Para circuitos de conductores calibre hasta 4 mm²...1'000,000 ohmios.

- Para circuitos de conductores con calibres mayores a 4 mm².será de acuerdo a la siguiente tabla:

a) 25 A a 50 A Inclusive 250,000 Ohmios

b) 51 A a 100 A Inclusive 100,000 Ohmios

c) 101 A a 200 A Inclusive 50,000 Ohmios

d) 201 A a 400 A Inclusive 25,000 Ohmios

Los valores indicados se determinarán con todos los tableros de distribución, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio. Cuando están conectados los portalámparas, receptáculos, artefactos de alumbrado, utensilios, la resistencia mínima para los circuitos derivados que den

Jaime Eduardo Velarde Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

abastecimiento a estos aparatos podrán ser la mitad de los valores arriba indicados. Se llevará a cabo una prueba cuando se hayan instalados los conductores y otra cuando todos los equipos estén instalados.

NORMAS Para todo lo no indicado en estas especificaciones, rigen las prescripciones del Código Nacional de Electricidad,2006 Utilización y el Reglamento Nacional de Edificaciones y Modificatorias del CNE: 175- 2008 –MEM /DM.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones de las diversas normas técnicas existentes y el control del Monitor. 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 el Monitor del servicio, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Monitor 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 tablero **(Tab)**.

CONDICIÓN 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.

Jaime Eduardo Valenzuela Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE DATA

"SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLERER, Y SS.HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G."

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DATA

PROYECTO "SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH Y DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G."

1 CONSIDERACIONES GENERALES

Los materiales a usar deberán ser nuevos, de calidad comprobada por entidades técnicas de prestigio; serán de primer uso y ser de utilización actual en el mercado nacional e internacional.

Cualquier material con falla que sea entregado al servicio, o que se deteriore durante la ejecución de los trabajos, será reemplazado por otro igual en buen estado.

Los materiales deberán ser guardados en forma adecuada sobre todo siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante o manuales de instalaciones. Si por no estar colocados como es debido ocasionan daños de personas y/o equipos, estos deberán ser reparados por cuenta del contratista, sin costo alguno para la universidad.

El contratista notificará por escrito al Ingeniero Monitor acerca de cualquier cambio de material o equipo que se indique y que considere inadecuado o inaceptable de acuerdo a las leyes, reglamentos u ordenanzas de autoridades competentes, así como de cualquier trabajo que sea necesario y que haya sido omitido, el Contratista asumirá el costo de los mismos.

Si se necesita importar algún o algunos materiales, el Contratista deberá hacer el pedido con la debida anticipación siendo de su responsabilidad, los gastos ocasionados por algún descuido.

2 SOBRE LOS TRABAJOS DE EJECUCION (SOBRE MONTAJE)

Cualquier cambio contemplado por el Contratista que implique modificaciones en el proyecto original deberá ser consultado al proyectista presentando para su aprobación, un plano original con la modificación propuesta. El mismo, firmado por el proyectista, deberá ser presentado por el contratista al monitor del servicio para conformidad y aprobación final. En tal sentido el Contratista deberá notificar estos cambios por escrito.

Una vez aprobada la modificación, el contratista ejecutará la actualización de planos correspondientes.

El contratista, para la ejecución del trabajo correspondiente a la parte de instalaciones, deberá verificar cuidadosamente este proyecto con los correspondientes a:

- Arquitectura
- Estructura
- Otras instalaciones
- Equipamiento, etc.

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicadas a los siguientes Códigos o Reglamentos:

- Código Nacional de Electricidad
- Reglamento Nacional de Edificaciones

Todo material o tipo de instalación se hallen o no específicamente mencionados aquí o en los planos deberá satisfacer los requisitos de los código y reglamentos anteriormente mencionados.

3 ESPECIFICACIONES

EDIFICIO 01, B 07

3.1 GABINETE DE COMUNICACIONES DE 15 RU

Esta partida comprende el suministro e instalación del rack de comunicaciones o gabinetes de comunicaciones de pared que complementan el sistema de comunicaciones.

3.1.1 Características Técnicas.

Gabinete Metálico

Consta de lo siguiente:

- Este gabinete debe ser del tipo cerrado, con bastidores de 19" de ancho según estándares, las tapas laterales y posteriores deben ser desmontables, la puerta delantera debe ser del tipo cristal templado y polarizado o plexiglás, con marco metálico y sistema pivotante. Se debe incluir pies regulables de nivelación
- El gabinete debe alojar un bastidor de al menos 15 RU (Unidades de Rack) según estándares de pared. El bastidor debe ser de profundidad variable, la medida de profundidad útil debe ser de al menos 70cm. Debe permitir la entrada de cables por base y techo. Se entregarán los tornillos de fijación para el bastidor considerando el total de su capacidad.
- El material de la estructura debe ser acero laminado en frío con un espesor de al menos 1,8 mm y las tapas laterales y la posterior de acero con un espesor de al menos 1,0 mm.
- La terminación de superficie debe ser fosfatizada y pintada electrostáticamente en polvo. Debe contar con un sistema de puerta frontal con retén magnético y con cerradura para la puerta frontal y posterior con la misma llave.
- rieles móviles con orificios para sujeción de bandejas.
- paneles laterales desmontables con mecanismo de cierre.
- Kit para puesta a tierra (incluye barra TGB de 19" y cables de conexión para el equipamiento), Kit de Tornillos y Tuercas para montaje de equipos 19".
- Orificios en el zócalo y techo del gabinete para ingreso de cables.
- Debe incluir un sistema de al menos con un kit de cuatro (02) extractores de aire a 220V, se debe considerar rejillas de ventilación lateral.
- Se debe incluir una (01) regleta de tomacorrientes fija al bastidor (en RU inferior) que debe incluir un sistema de supresión de picos, y con 8 tomacorrientes con salidas planas y toma de tierra, del tipo americano.

3.1.2 Unidad de Medición:

La medición será la unidad (und) ejecutado en obra.

3.1.3 Forma de pago:

El pago de esta partida se hará por la unidad (und) cuyos precios se encuentran definidos en el presupuesto. El Monitor velará permanentemente durante el desarrollo del proyecto a ejecutar, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

3.2 PATCH PANEL DE 48 PUERTOS

3.2.1 Características Técnicas.

Consta de lo siguiente:

- 48 puertos
- Cat 6 A
- Certificado RoHS
- Sin halógeno
- Sin pvc
- Plano
- Resistencia de entrada y salida de 200 ohm.
- Compatible con PoE.

3.2.2 Método de Ejecución

El contratista suministrará e instalará los materiales indicados, así como todos lo necesarios para el funcionamiento del equipo de data indicados en los planos.
El contratista deberá utilizar materiales de primera calidad, y utilizar mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.
Los puntos instalados deberán ser Etiquetados y Certificados.

3.2.3 Método de Medición

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

3.2.4 Condiciones de Pago

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

3.3 PATCH PANEL DE 24 PUERTOS

3.3.1 Características Técnicas.

Consta de lo siguiente:

- 24 puertos
- Cat 6 A
- Certificado RoHS
- Sin halógeno
- Sin pvc
- Plano
- Resistencia de entrada y salida de 200 ohm
- Compatible con PoE

3.3.2 Método de Ejecución

El contratista suministrará e instalará los materiales indicados, así como todos lo necesarios para el funcionamiento del equipo de data indicados en los planos.
El contratista deberá utilizar materiales de primera calidad, y utilizar mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.
Los puntos instalados deberán ser Etiquetados y Certificados.

3.3.3 Método de Medición

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

3.3.4 Condiciones de Pago

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

3.4 PATCH CORD

3.4.1 Características Técnicas.

Consta de lo siguiente:

- UTP CAT 6ª
- Medida: 1 m
- Certificado
- Color Azul

3.4.2 Método de Medición

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

3.4.3 Condiciones de Pago

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

3.5 PATCH CORD

3.5.1 Características Técnicas.

Consta de lo siguiente:

- UTP CAT 6ª
- Medida: 3 m
- Certificado
- Color Azul

3.5.2 Método de Medición

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

3.5.3 Condiciones de Pago

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

3.6 JACK

3.6.1 Características Técnicas.

Consta de lo siguiente:

- RJ4-45 CAT 6A angular color azul
- Etiqueta de ícono de data impreso

3.6.2 Método de Medición

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

3.6.3 Condiciones de Pago

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

3.7 CAJA DE SALIDA DE TELECOMUNICACIONES

3.7.1 Descripción

Caja de montaje superficial, soporte para faceplate.

3.7.2 Método de Medición

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

3.7.3 Condiciones de Pago

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

3.8 FACEPLATE

3.8.1 Descripción

Fapate Horizontal para 2 puertos, incluye tornillos.

Compatible con el jack

3.8.2 Método de Medición

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

3.8.3 Condiciones de Pago

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

3.9 CABLE UTP CAT 6A 4 PARES

Esta partida comprende el suministro e instalación de los cables UTP cat 6A de 4 pares de calibre 23 AWG chaqueta LSZH que complementan el sistema de comunicaciones.

3.9.1 Características Técnicas.

- El cable F/UTP Categoría 6A debe cumplir con los requerimientos mínimos de los estándares ANSI/TIA-568-C2 e ISO/IEC 11801 Clase EA.
- El sistema de cableado F/UTP Categoría 6A soporta aplicaciones emergentes y convergentes como voz sobre IP (VoIP), video por IP, y futuras aplicaciones de 10 gigabit.
- EIA/TIA – 568-C.1" Norma de Cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales parte 1: Requisitos Generales".
- EIA/TIA - 568 C.2 "Norma de Cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales parte 2: Equilibrio de Componentes de Cableado de Par trenzado".
- EIA/TIA-569-B "Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces".
- EIA/TIA-606(a) "Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings".
- Certificación UL y/o ETL.
- Debe cumplir con el siguiente estándar: LSOH: IEC 60332-1, IEC 60754, y IEC 61034, ISO/IEC 11801 Ed 2.2, IEC 61156-5 Ed 2.0
- Certificación de Calidad ISO 9001.
- Código Nacional de Electricidad-Utilización. Resolución Ministerial Nº 037-2006-MEM., modificaciones del Código Nacional de Electricidad-Utilización., resolución ministerial Nº 175-2008-MEM/DM., ISO/IEC 11801:2002 2da Edición Internacional Standard.
- La solución deberá ser monomarca, es decir de un solo fabricante, permitiendo asegurar por el fabricante la garantía de la solución de 20 años.
- La topología de reda instalarse será del tipo estrella, realizándose el tendido respectivo de los puntos de data/voz.
- El cable F/UTP Categoría 6A debe superar los requerimientos mínimos de los estándares ANSI/TIA-568-C2 e ISO/IEC 11801 Clase EA.

- El sistema de cableado F/UTP Categoría 6A debe soportar aplicaciones emergentes y convergentes como voz sobre IP (VoIP), video por IP, y futuras aplicaciones de 10 gigabit.

3.9.2 Unidad de Medición:

La medición será el metro (m) ejecutado en obra.

3.9.3 Forma de pago:

El pago de esta partida se hará por metro (m) cuyos precios se encuentran definidos en el presupuesto. El Monitor velará permanentemente durante el desarrollo del proyecto a ejecutar, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

3.10 CANALETA DE 100X50MM PARA DATA

3.10.1 Descripción

Canaleta de 100x50mm color blanco (2m por unidad).

Incluyen tornillos autorrroscantes de 1/4 x 1" cabeza redondeada, tipo estrella para montaje de canaleta, tarugo de 1/4 x 1", uniones, terminales y demás accesorios para la instalación.

3.10.2 Método de Medición

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

3.10.3 Condiciones de Pago

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato

3.11 CANALETA DE 40X30MM PARA DATA

3.11.1 Descripción

Canaleta de 40x30mm color blanco (2m por unidad).

Incluyen tornillos autorrroscantes de 1/4 x 1" cabeza redondeada, tipo estrella para montaje de canaleta, tarugo de 1/4 x 1", uniones, terminales, ángulos internos, externos, planos y demás accesorios para la instalación.

3.11.2 Método de Medición

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

3.11.3 Condiciones de Pago

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato

3.12 CERTIFICACION Y ETIQUETADO DE PUNTOS DE RED

Esta partida comprende el suministro e instalación de los materiales diversos para la certificación y el etiquetado del sistema de cableado estructurado en los diferentes ambientes de acuerdo al plano, los que complementan el sistema de comunicaciones

3.12.1 Método de Medición

Por punto, dependiendo de lo indicado en el plano.

3.12.2 Condiciones de Pago

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por punto, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

EDIFICIO 02, B 08

02.06.01 CABLEADO ESTRUCTURADO EN INTERIORES DE EDIFICIOS

02.06.01.01 CABLE F/UTP SOLIDO 4P CAT 6A 23 AWG LSZH

Igual a ítem 3.9

02.06.02 CANALETAS, CONDUCTOS Y/O TUBERÍAS

02.06.02.01 CANALETA PLÁSTICA DE 15X10 mm (SUMINISTRO Y MONTAJE, INCLUYE ACCESORIOS)

DESCRIPCIÓN

Canaleta de 15x10mm color blanco (2m por unidad).

Incluyen tornillos autorrroscantes de 1/4 x 1" cabeza redondeada, tipo estrella para montaje de canaleta, tarugo de 1/4 x 1", uniones, terminales, ángulos internos, externos, planos y demás accesorios para la instalación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

02.06.02.02 CANALETA PLÁSTICA DE 24X14 mm (SUMINISTRO Y MONTAJE, INCLUYE ACCESORIOS)

DESCRIPCIÓN

Canaleta de 24x14mm color blanco (2m por unidad).

Incluyen tornillos autorrroscantes de 1/4 x 1" cabeza redondeada, tipo estrella para montaje de canaleta, tarugo de 1/4 x 1", uniones, terminales, ángulos internos, externos, planos y demás accesorios para la instalación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

02.06.02.03 CANALETA PLÁSTICA DE 39X19 mm (SUMINISTRO Y MONTAJE, INCLUYE ACCESORIOS)

DESCRIPCIÓN

Canaleta de 39x19mm color blanco (2m por unidad).

Incluyen tornillos autorrroscantes de 1/4 x 1" cabeza redondeada, tipo estrella para montaje de canaleta, tarugo de 1/4 x 1", uniones, terminales, ángulos internos, externos, planos y demás accesorios para la instalación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

02.06.03 PATCH PANEL

02.06.03.01 INSTALACION DE JACK RJ45 CAT 6ª

Igual a ítem 3.6

02.06.03.02 FACE PLATE CAT 6A DOBLE

Igual a ítem 3.8

02.06.04 RACK DE COMUNICACIONES

02.06.04.01 GABINETE DE PARED 12/13 RU

Igual a ítem 3.1

02.06.05 CAJA DE PASE PARA TRANSFORMADOR

02.06.05.01 INSTALACION DE CAJA PARA HDMI /USB

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la instalación de caja para HDMI/USB.

Interfaz USB hembra-hembra para conexión de dispositivos multimedia. Diseñado para caja universal de 60 x 60 mm. Se adapta a diferentes fabricantes de mecanismos eléctricos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

02.06.05.02 INSTALACIÓN DE CAJAS DE PASO PARA DATA

DESCRIPCIÓN

Incluye la instalación de caja de paso para instalaciones de data que permitan el recorrido del cableado en los edificios a intervenir.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Por unidad, dependiendo de lo indicado en el plano.

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la buena instalación, se pagará por unidad, de acuerdo a lo especificado en el contrato.

02.06.06 OTROS

02.06.06.01 SERVICIO DE CERTIFICACION Y ETIQUETADO DE PUNTOS DE RED

Igual a ítem 3.12

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE GAS

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES DE GAS

SEPTIEMBRE 2021

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS, TALLER Y SS. HH. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA U. N. P. R. G.

01.07. INSTALACION DE GAS

01.07.01 TUBERÍAS

Las tuberías respetarán las distancias mínimas a cables o conductos de otros servicios. Véase la siguiente tabla

TABLA COMPLEMENTARIA DISTANCIAS MÍNIMAS ENTRE TUBERIAS QUE CONDUCEN GAS A LA VISTA O EMBEBIDAS, Y TUBERIAS DE OTROS SERVICIOS

Tubería de otros servicios	Curso paralelo	Cruce
Conducción agua caliente	3 cm	1 cm
Conducción eléctrica	3 cm	1 cm
Conducción de vapor	5 cm	5 cm
Chimeneas	5 cm	5 cm

01.07.01.01 TUBERÍA A LA VISTA

01.07.01.01.01 TUBERÍA A LA VISTA TIPO L 1/2" COBRE (CU)

DESCRIPCIÓN

Es la que no está en contacto con el suelo ni está empotrada o embebida en la pared.

Las tuberías de cobre para gas natural deberán ser conforme a la NTP 342.052, o ASTM B 88, con referencia principalmente a las tuberías tipo B (tipo L), o norma técnica equivalente.

Esta tubería tiene que estar como mínimo 5 cm por encima del nivel del suelo o del piso para evitar el contacto con el agua o productos químicos que puedan ser vertidos, que terminen dañando o produciendo corrosión en la tubería.

Las tuberías instaladas contra una pared deberán sujetarse con abrazaderas, soportes o grapas. En la Tabla siguiente se indica las distancias entre los dispositivos de anclaje. La sujeción debe posicionarse lo más cerca posible a las válvulas de corte, de manera de asegurar la inmovilidad, estabilidad y alineación de esta última. La ubicación y trazado de las tuberías está indicado en los planos. Cualquier imprevisto deberá ser consultado al Monitor del servicio

Tubería	Diámetro nominal		Separación máxima (m)	
	mm	Pulgada	Horizontal	Vertical
Rígida de cobre	12,7	½	1,0	1,5
Rígida de acero	12,7	½	1,5	2,0
	19,05	¾	2,0	3,0
	25,40	1	2,0	3,0
	31,75	1 ¼	2,5	3,0
	> 31,75	> 1 ¼	3,0	4,0
Flexible de cobre	9,53	3/8	1,0	Un soporte en cada piso
Tubería corrugada flexible de acero	9,53	3/8	1,2	3
	12,7	½	1,8	3
	19,05	¾	2,5	3
	25,40	1	2,5	3
Tubería	**Diámetro interno**	**Denominación**	**Separación máxima(m)**	
	mm		**Horizontal**	**Vertical**
PE-AL-PE y PEX-AL-PEX	12	1216	2,5 m (98")	Un anclaje en la base de cada piso.Una guía a mitaddel piso y una guía en la parte
	14	1418		
	16	1620		
	20	2025 – 2026		

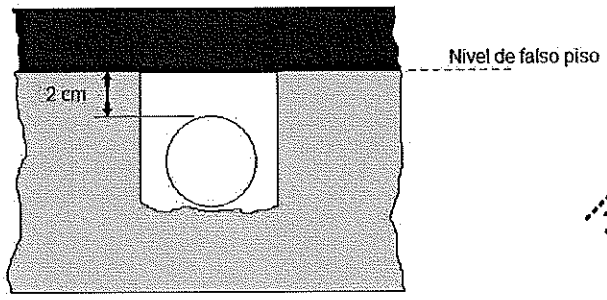
Jhony Montero Vega

	25	2532		superior.
	32	3240		
	>32			

MÉTODO DE MEDICIÓN.
El trabajo ejecutado se medirá en metros lineal (m) de tubería instalada y aprobado por el monitor del servicio de acuerdo a lo especificado, medido en la posición original según planos.
BASES DE PAGO
El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por metro lineal (m); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos que se pudieran presentar.

01.07.01.02 TUBERÍA EMPOTRADA
01.07.01.02.01 TUBERÍA EMPOTRADA TIPO L 1/2" COBRE (CU)
DESCRIPCIÓN
Es la que está empotrada o embebida en la pared o piso.
Las tuberías de cobre para gas natural deberán ser conforme a la NTP 342.052, o ASTM B 88, con referencia principalmente a las tuberías tipo B (tipo L), o norma técnica equivalente.
En el caso de empotrar o enterrar tuberías, estas no podrán tener uniones roscadas y contarán con las medidas necesarias para no correr el riesgo de ser dañadas, perforadas o corroídas. En caso estas tuberías se encuentren dentro de los límites de las edificaciones, tuberías empotradas; serán instaladas con un recubrimiento mínimo de 2 cm. En caso se encuentren fuera de los límites de las edificaciones, tuberías enterradas; deberán seguir las instrucciones del Manual de construcción del concesionario. Asimismo, las tuberías no deberán ser empotradas a lo largo de vigas o encofrados. Véase la siguiente figura

Esquema de tubería empotrada por falso piso



Piso terminado
Falso piso con cemento

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2

Los tramos de tubería que pasen a través de una pared o un suelo, deberán hacerlo instalando una camisa protectora, por ejemplo, un tubo plástico alrededor de las mismas con buenas características mecánicas como el PVC. Dichas camisas deberán permitir el movimiento relativo de las tuberías.

Para esta tubería que será empotrada en pared o piso se está considerando una longitud de picado y su posterior resane en otra partida. La ubicación y trazado de las tuberías está indicado en los planos. Cualquier imprevisto deberá ser consultado al Monitor del servicio.
MÉTODO DE MEDICIÓN.
El trabajo ejecutado se medirá en metros lineal (m) de tubería instalada y aprobado por el Monitor del servicio de acuerdo a lo especificado, medido en la posición original según planos.
BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por metro lineal (m); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos que se pudieran presentar.

01.07.01.03 ACCESORIOS

Accesorios para la tubería de cobre

- Los accesorios unidos con soldadura fuerte por capilaridad cumplirán con lo establecido en la NTP 342.522-1; con referencia a dimensiones en milímetros.
- Los extremos de los accesorios se unirán con las tuberías de cobre mediante soldadura por capilaridad. La soldadura se realizará de acuerdo a las buenas prácticas, respetando las condiciones de seguridad necesarias, con personal debidamente calificado de acuerdo a lo establecido por la Entidad Competente.
- En el caso de tener dimensiones en pulgadas estos deberán cumplir con lo establecido en las NTP 342.522-2 a NTP 342.522-20, o norma técnica equivalente ANSI B16.18 y ASME B 16.22.
- Se permite tener combinaciones (tubería-accesorio) con extremos roscados solo para la conexión a los artefactos a gas o equipos requeridos por la instalación interna; para lo cual cumplirán con la NTP 342.523 ó norma técnica equivalente.
- Los accesorios para la unión mecánica deberán cumplir con la ANSI B16.18, B16.22, o lo establecido al respecto por la EN 1254. Véase Tabla 1

Diámetro de tubería en mm	Soldadura fuerte	Soldadura blanda	Accesorio con anillo de ajuste (Pinch ring fitting)	Accesorios con anillos de presión (Press ring fitting)
	Espesor de pared mínima en mm			
12 – 15 –18 - 22	1	(*)	1	1
28	1	1	1	1.5
35 – 42	1	-	Prohibido	Prohibido
54	1.2	-	Prohibido	Prohibido

(*) Según norma técnica de fabricación.

01.07.01.03.01 CODO DE 90° DE 1/2"X1/2" (CU)

01.07.01.03.02 VALVULA ESFERICA DE COBRE 1/2"

DESCRIPCIÓN

Las válvulas de corte deben ser de cierre rápido de un cuarto de vuelta con tope, y deberán ser aprobadas para el manejo de gas natural seco.

La norma técnica aplicable para las válvulas de corte debe cumplir con la EN 331 o la ANSI B16.44. También puede cumplir con una norma técnica equivalente, o norma técnica internacional de reconocida aplicación aprobada por la Entidad Competente

Las válvulas de corte mencionadas en 8.1 deben indicar para la posición cerrada con la manija perpendicular a la tubería y para la posición abierta con la manija paralela a la tubería, esta manija podrá removerse únicamente durante trabajos de mantenimiento.

El material de las válvulas debe tener correspondencia con el material del sistema de tuberías de la instalación interna.

La ubicación de las válvulas está indicada en los planos. Cualquier imprevisto deberá ser consultado al Monitor del servicio.

MÉTODO DE MEDICIÓN.

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (und) con previa aprobación del Monitor del servicio de acuerdo a lo especificado.

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por unidad (und); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos que se pudieran presentar.

Jhony Montero Vega
DNI: 75134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2

01.07.01.03.02 TEE DE 1/2"X1/2" (CU)
01.07.01.03.04 ADAPTADOR MACHO DE 1/2"X1/2" (CU)
01.07.01.03.05 UNION DE 1/2"X1/2" (CU)
01.07.01.03.06 ADAPTADOR DE 1/2"MACHOX 1/4"
01.07.01.03.07METER CONECTOR 1/2"X1/2" (CU)

DESCRIPCIÓN

Los extremos de los accesorios se unirán con las tuberías de cobre mediante soldadura por capilaridad. La soldadura se realizará de acuerdo a las buenas prácticas, respetando las condiciones de seguridad necesarias, con personal debidamente calificado de acuerdo a lo establecido por la Entidad Competente.

La ubicación de los accesorios está indicada en los planos. Cualquier imprevisto deberá ser consultado al Monitor del servicio.

MÉTODO DE MEDICIÓN.

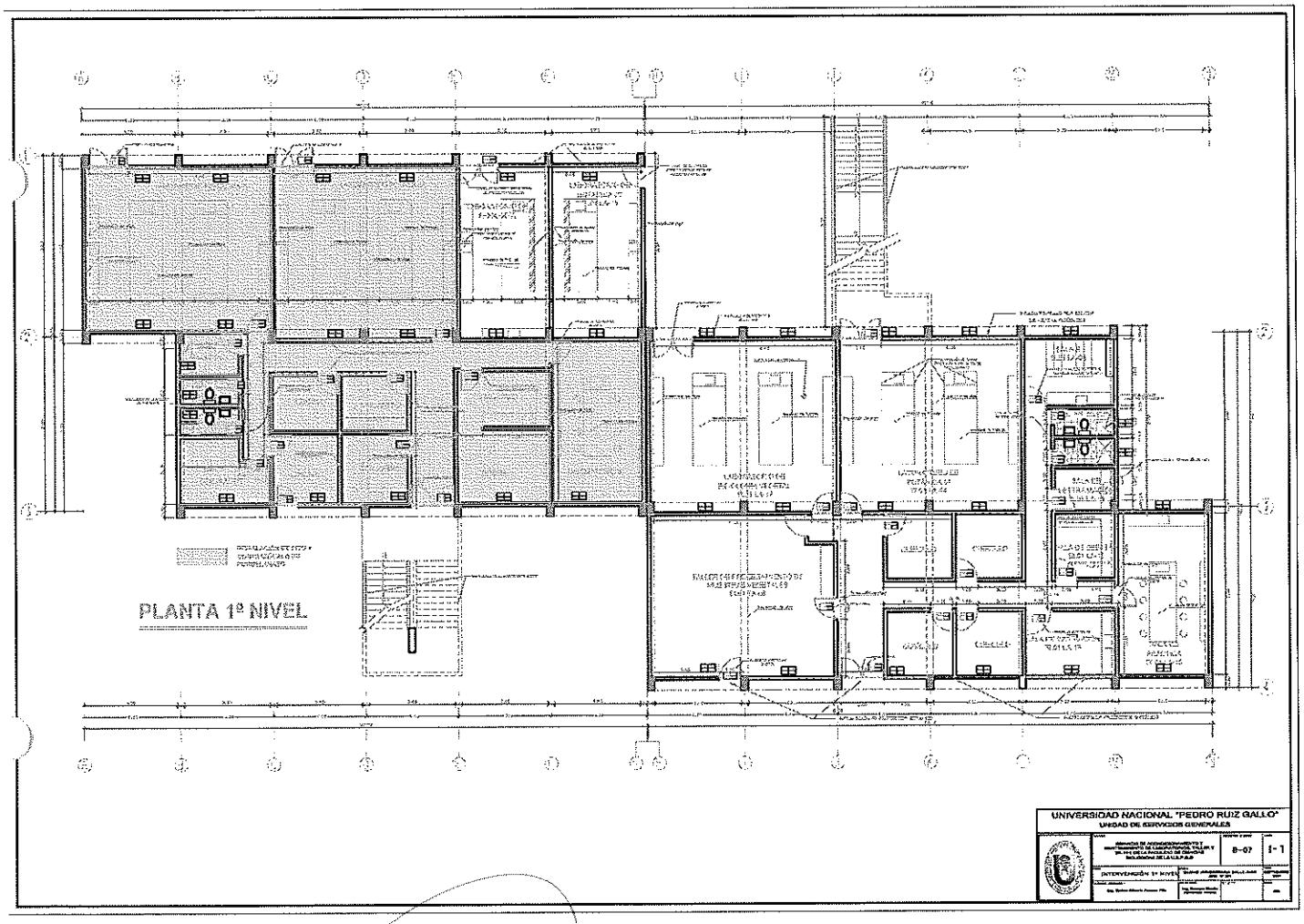
El trabajo ejecutado se medirá por unidad (und) con previa aprobación del Monitor del servicio de acuerdo a lo especificado.

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por unidad (und); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos que se pudieran presentar.

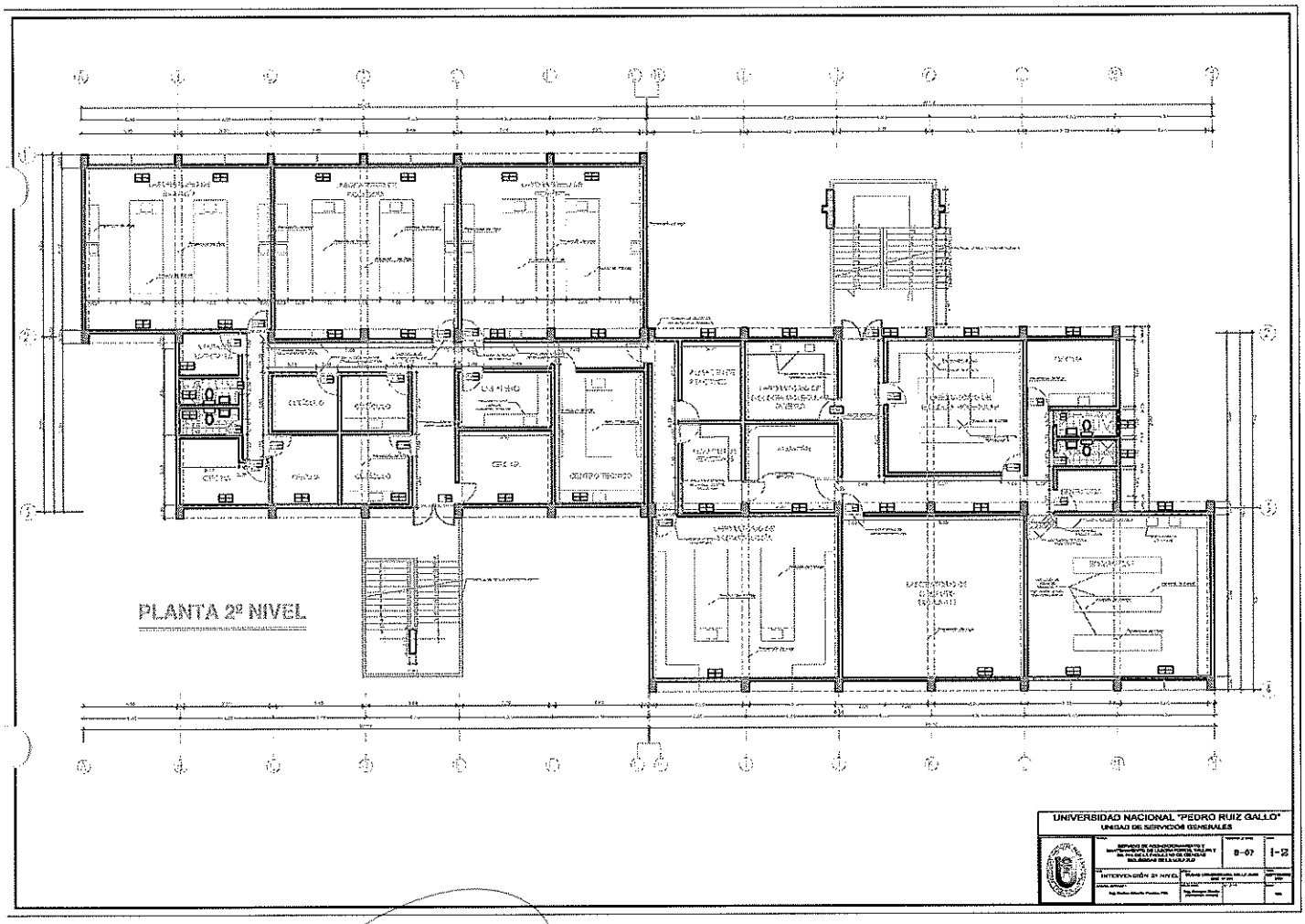
Jhonny Romero Vega
Ing. Ambiental
REG. CSINERGMIN 01269 - IG2

PLANOS



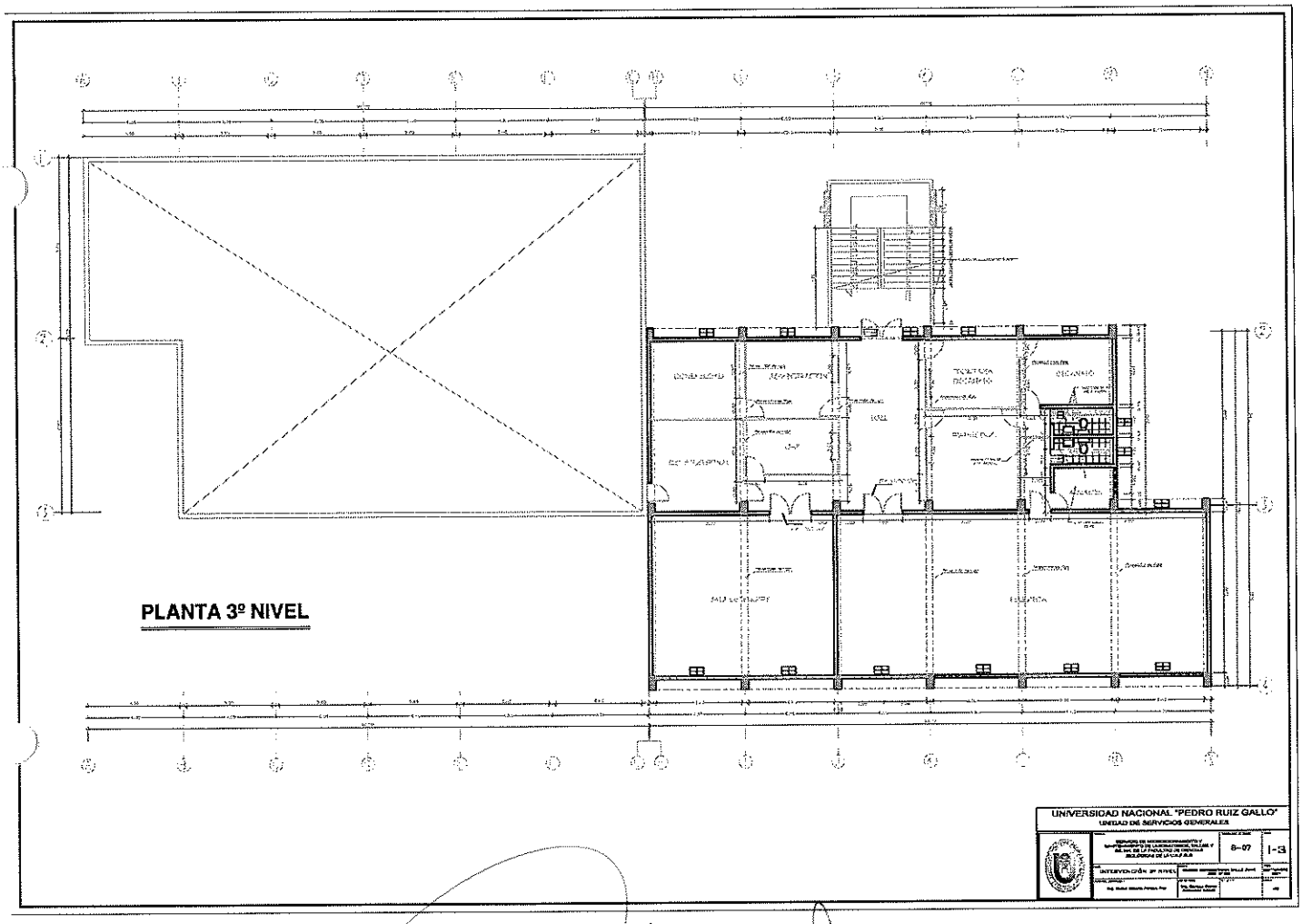
Carlos Alberto Dangelo Pita
INGENIERO
CIP 84274

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. CONIEROMIN 01289 - IGE



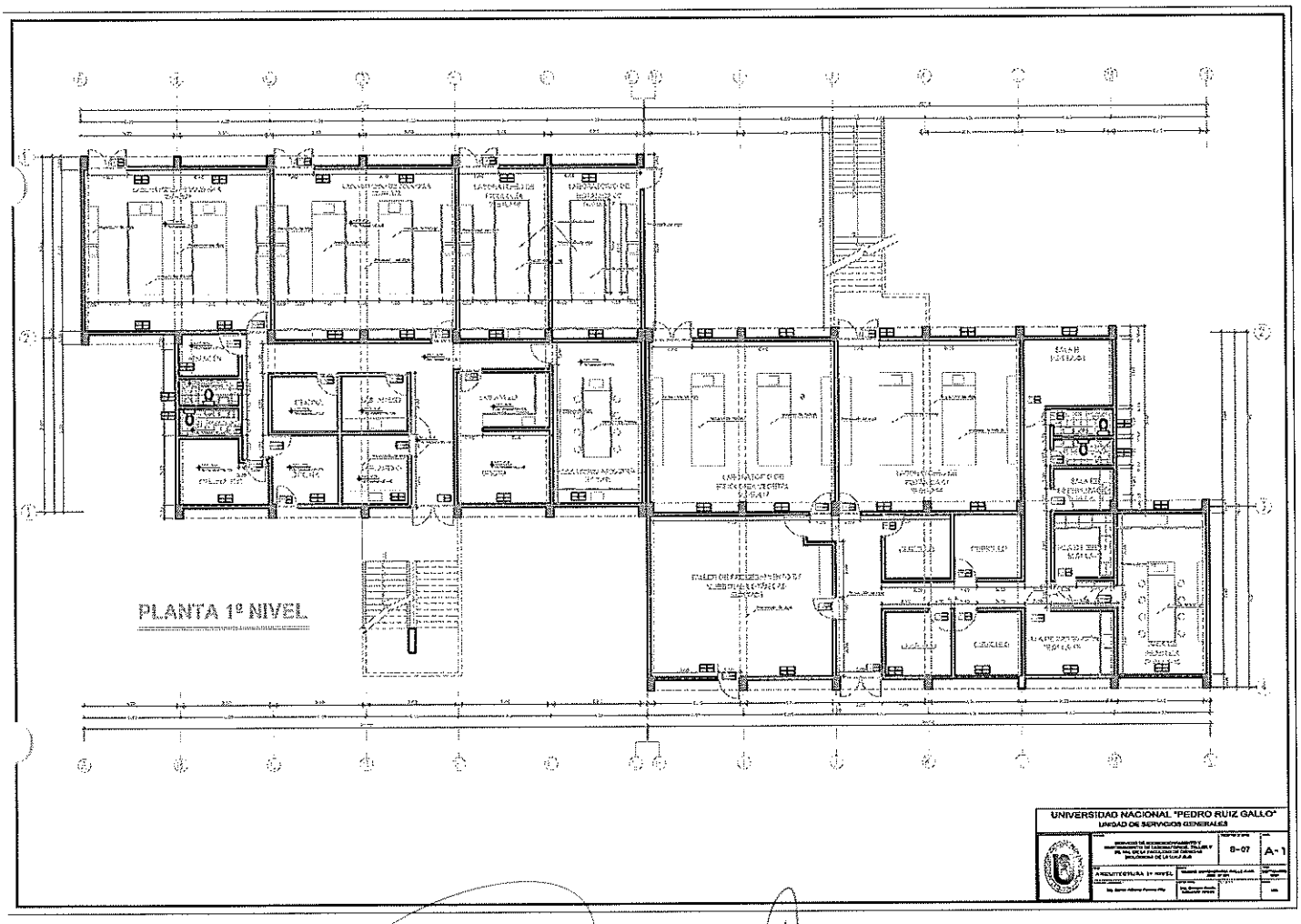
Carlos Alberto Pastor Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84274

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - 102



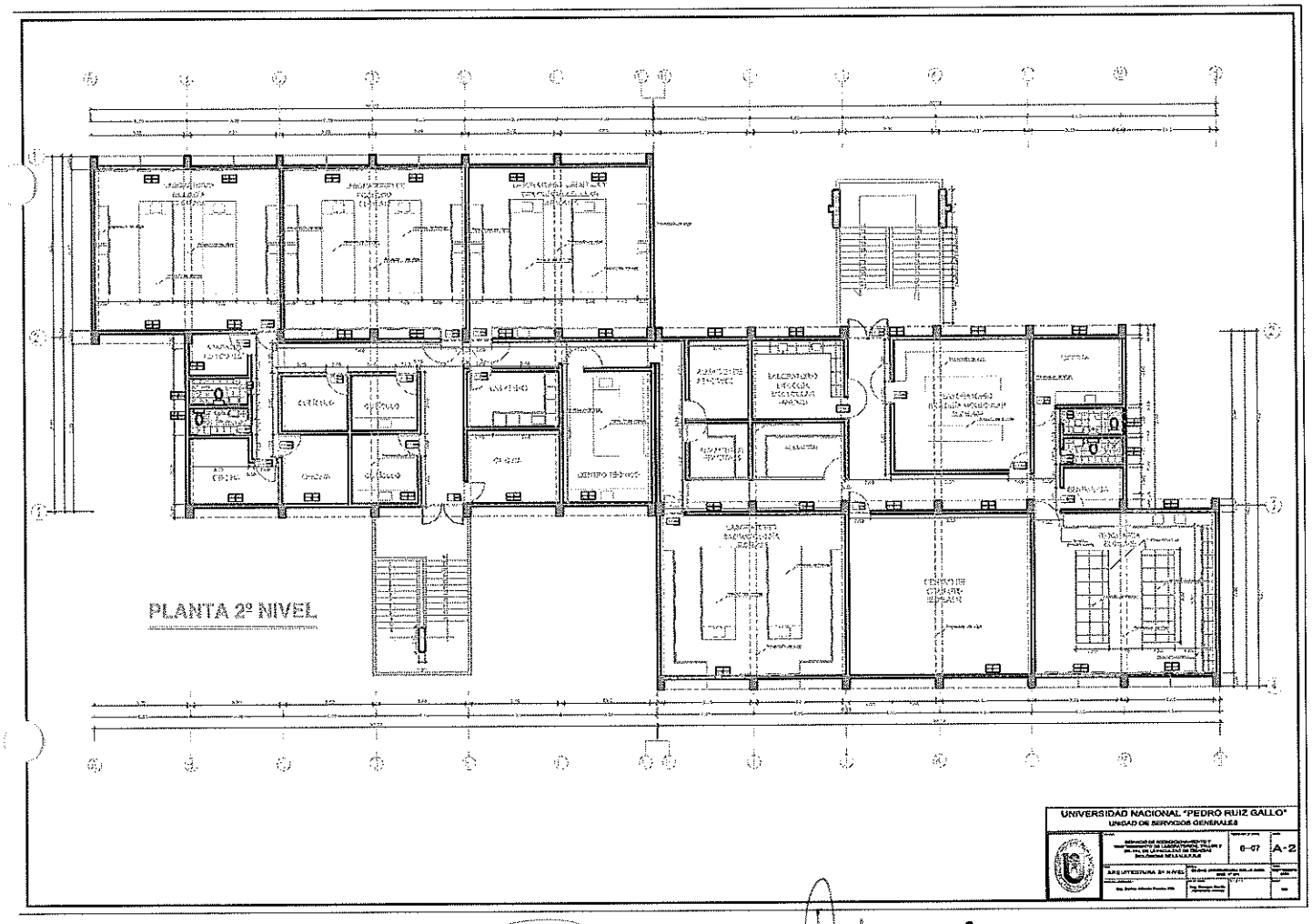
Carlos Alberto Peralta Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IC



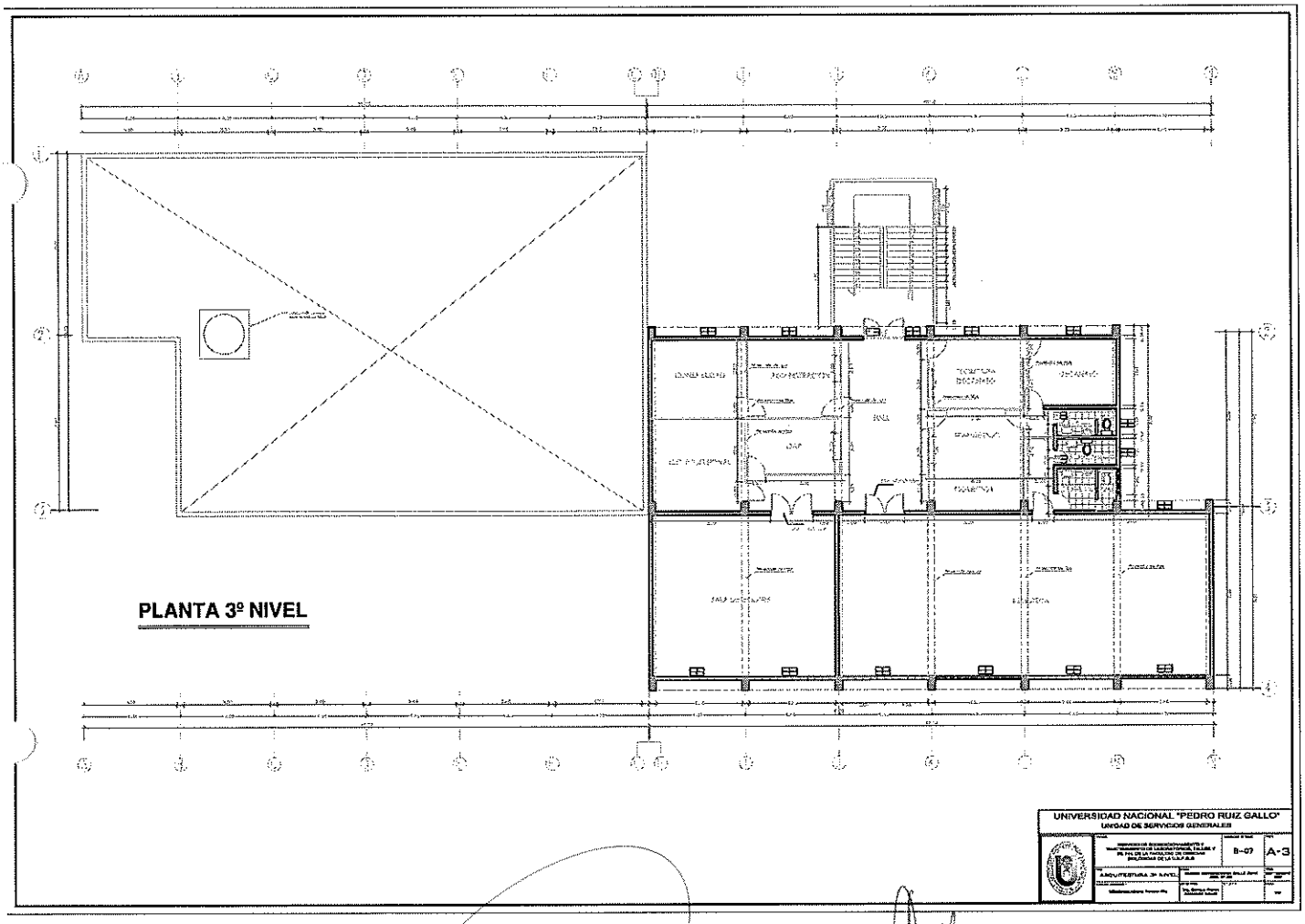
Carlos Alberto Paralta Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2



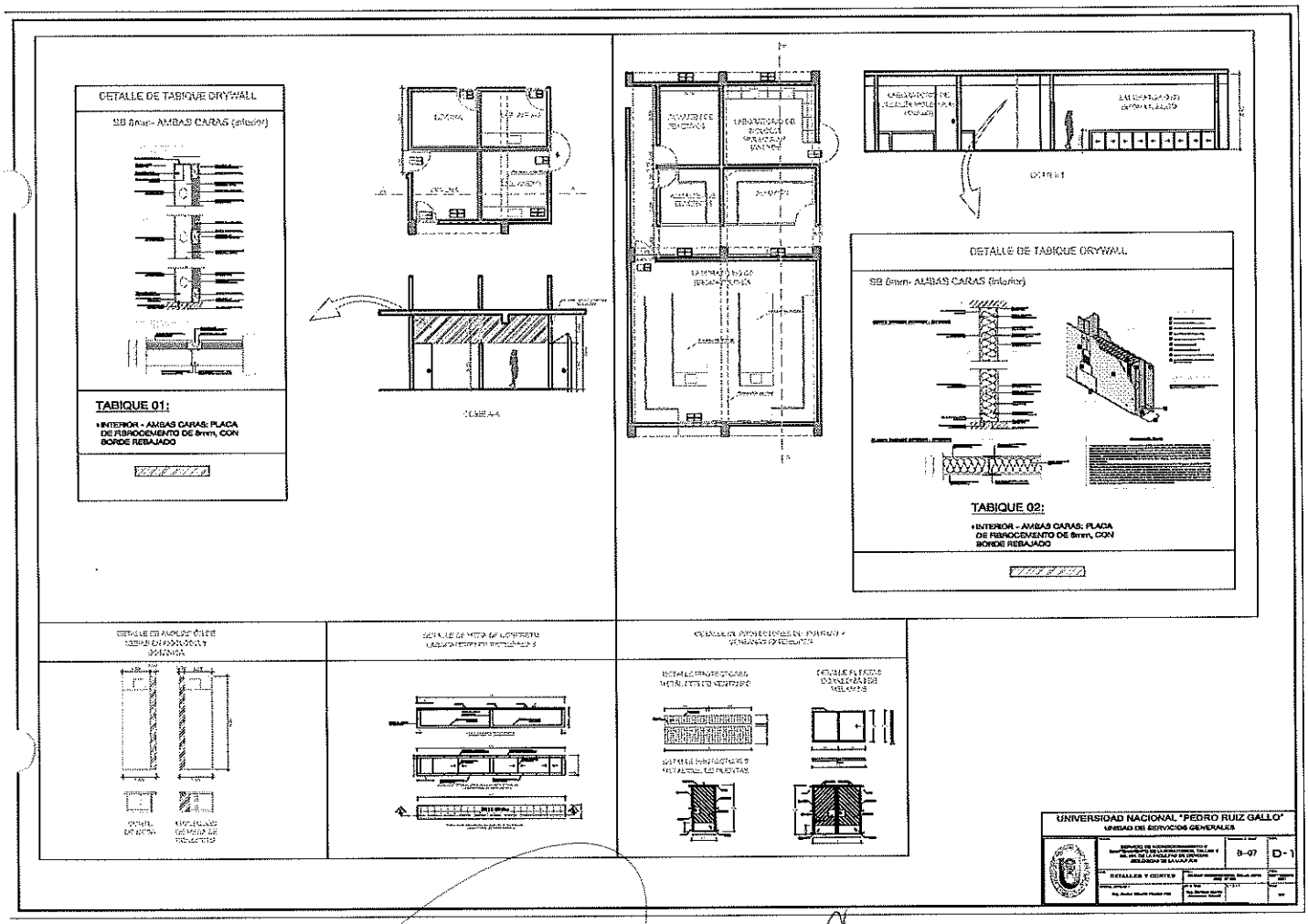
Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Nicanero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2



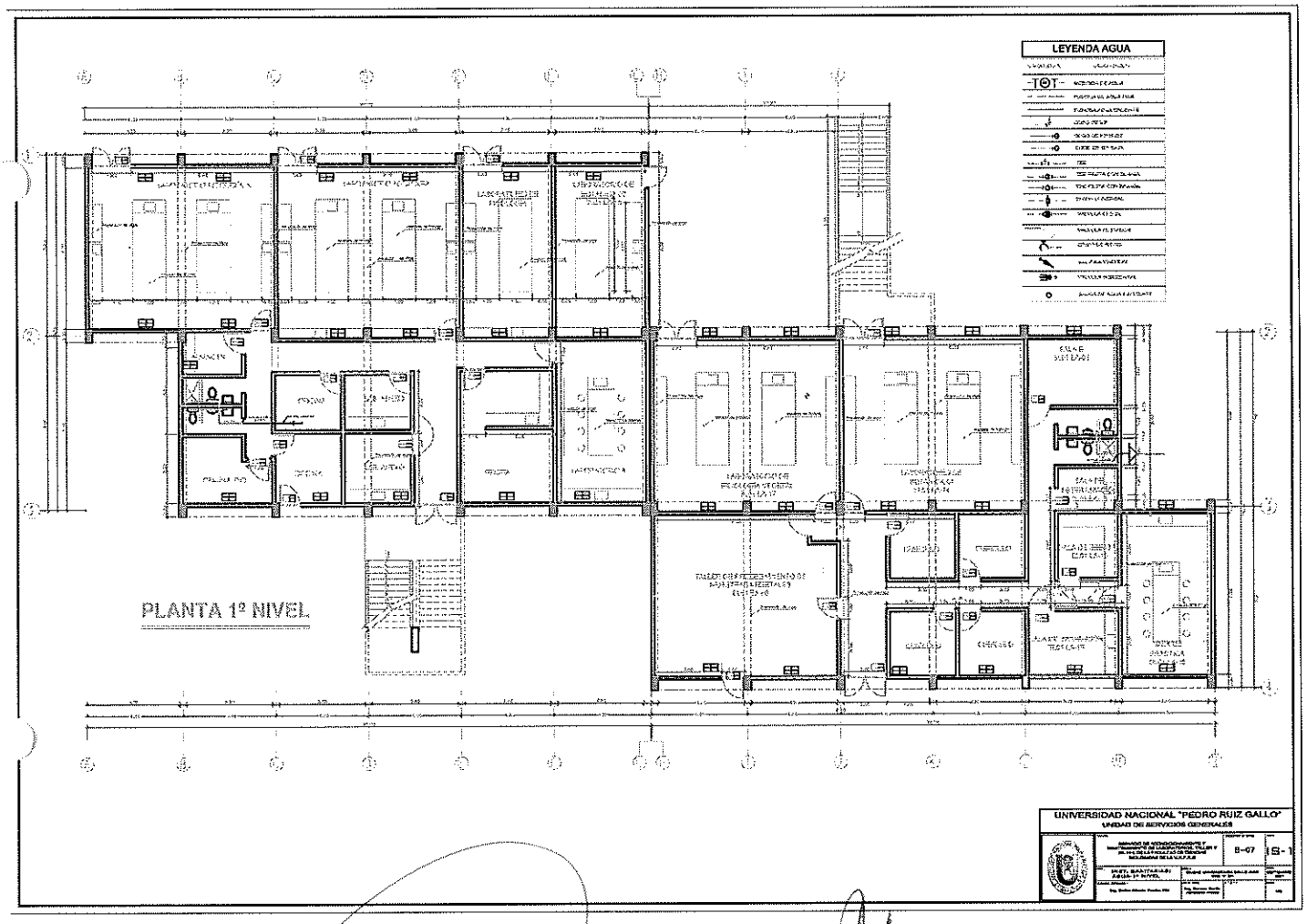
Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2



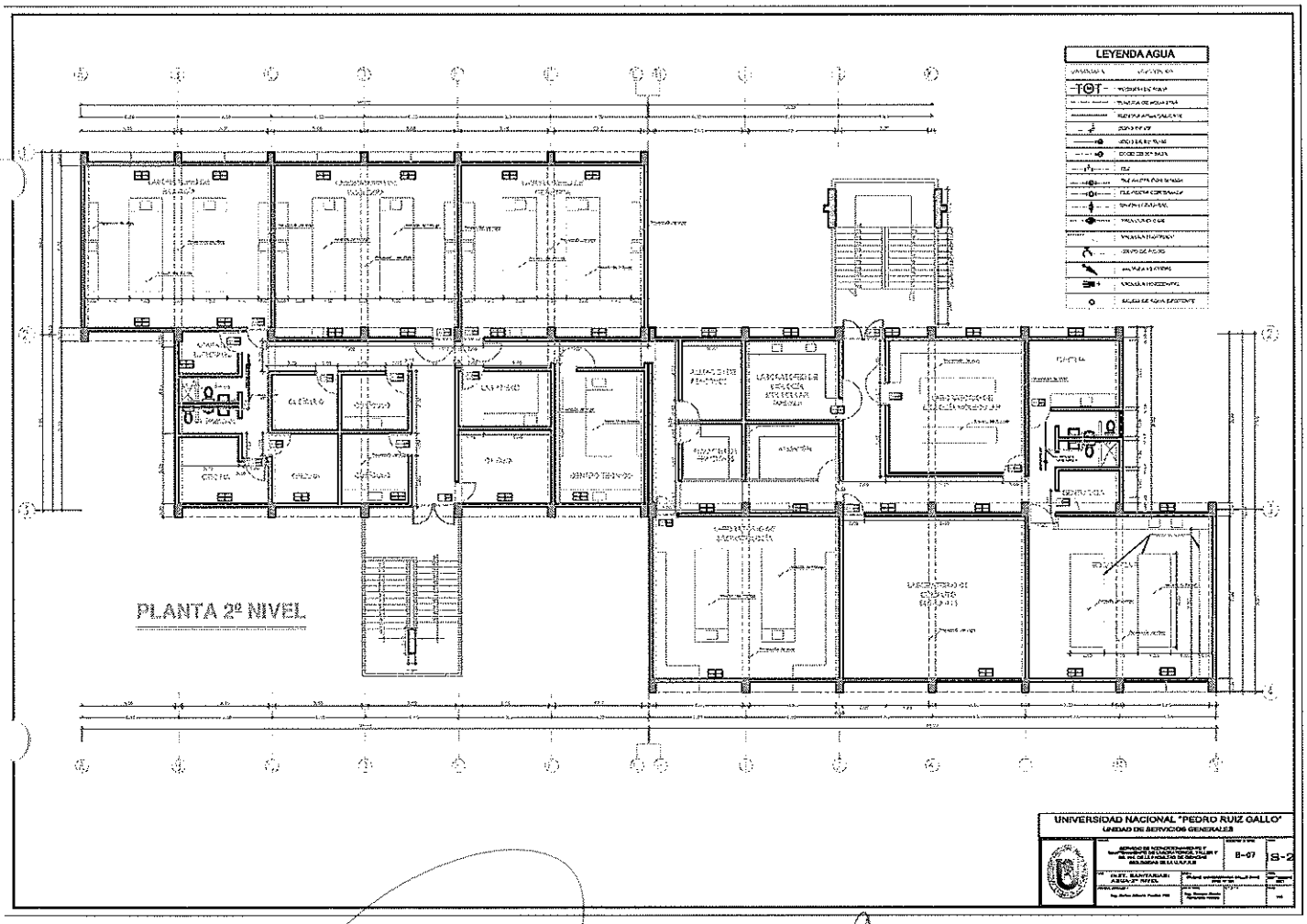
Carlos Alberto Paredes Pita
INGENIERO CIVIL
CIP

Jhony Montano Vega
DNI: 76139255
REG. OSINERGMIN 01209 - IG2



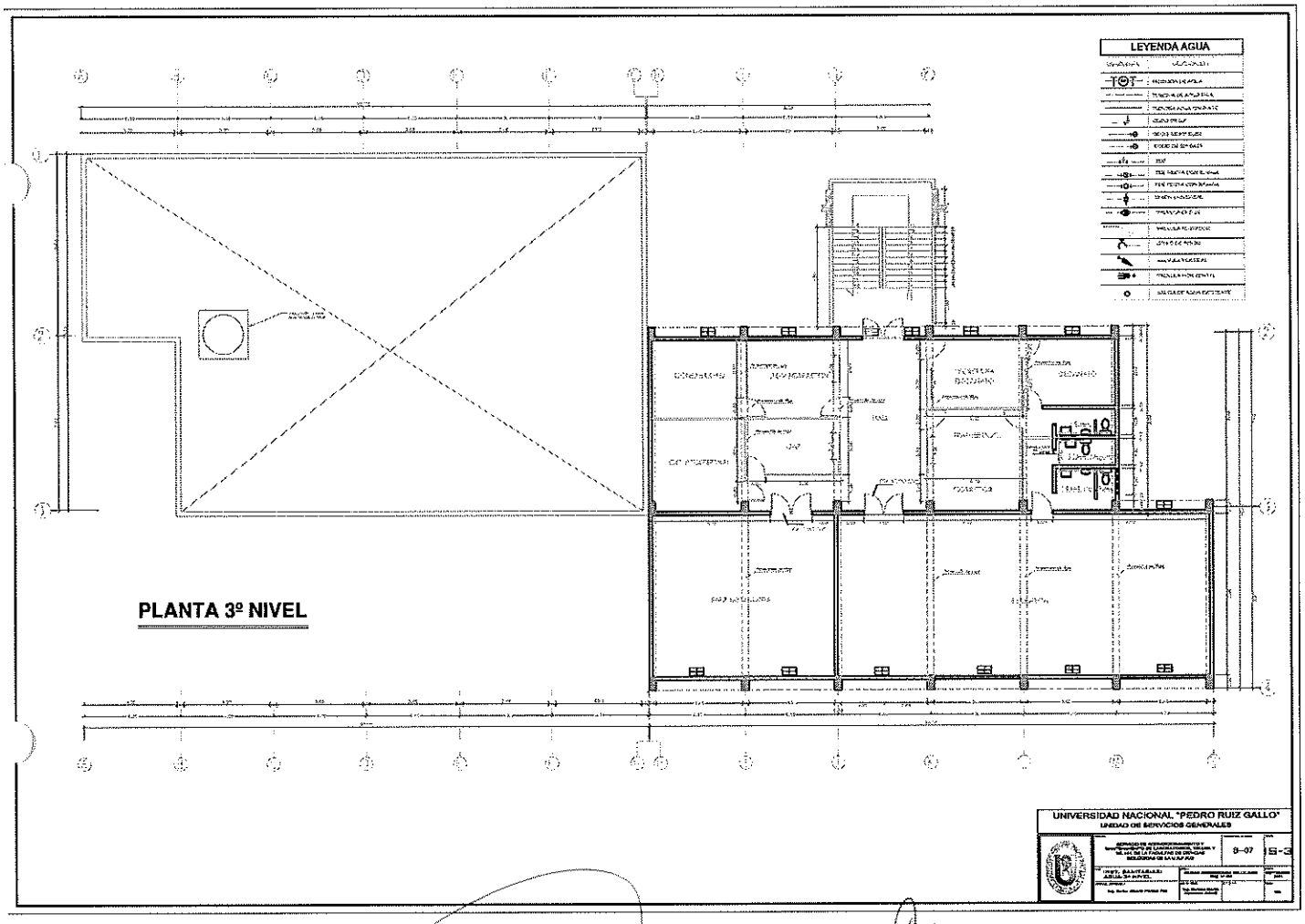
Carlos Alberto Paralejo Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Medrano Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2



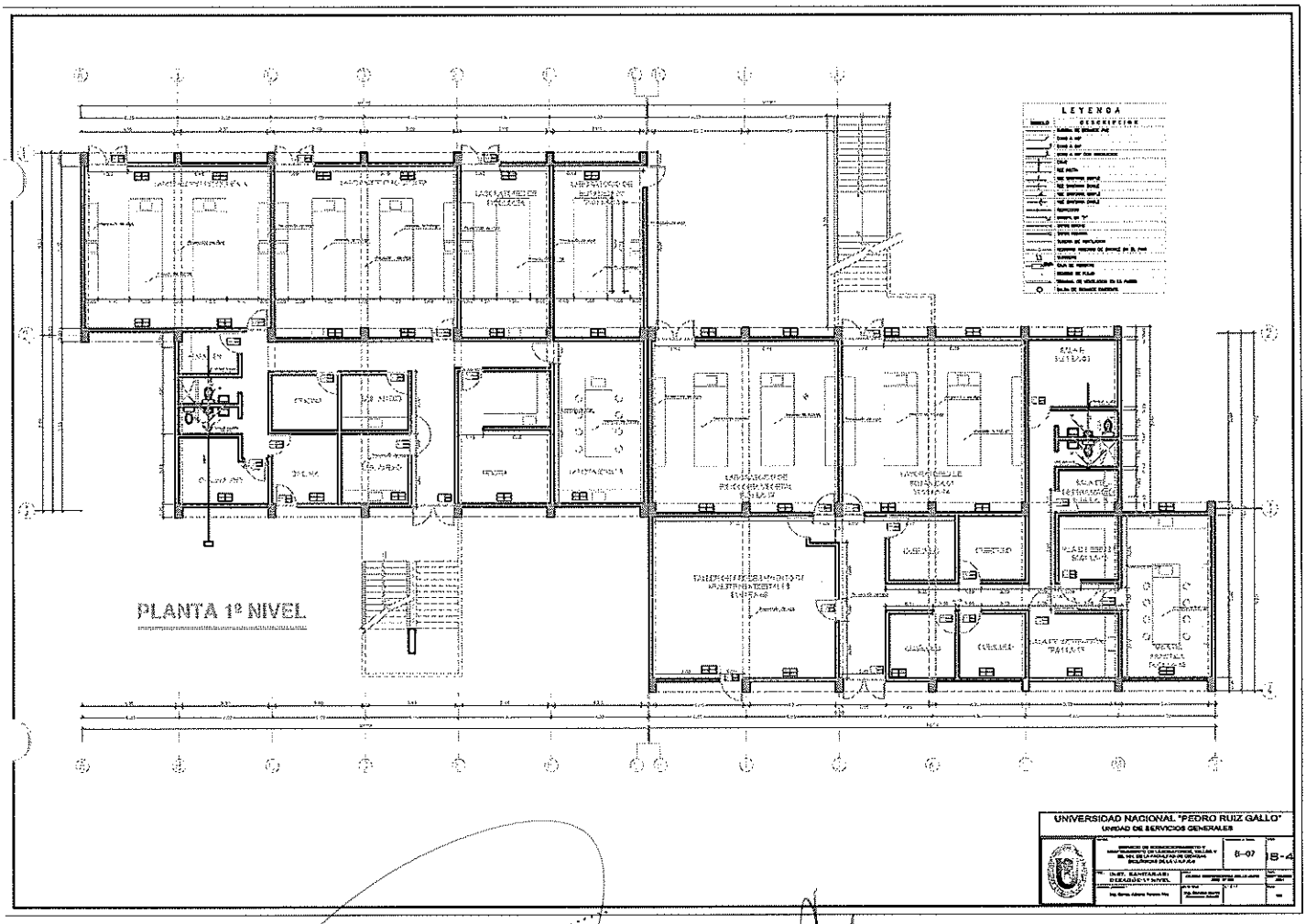
Carlos Alberto Paredes Piña
INGENIERO CIVIL
CIP 84[illegible]

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2.



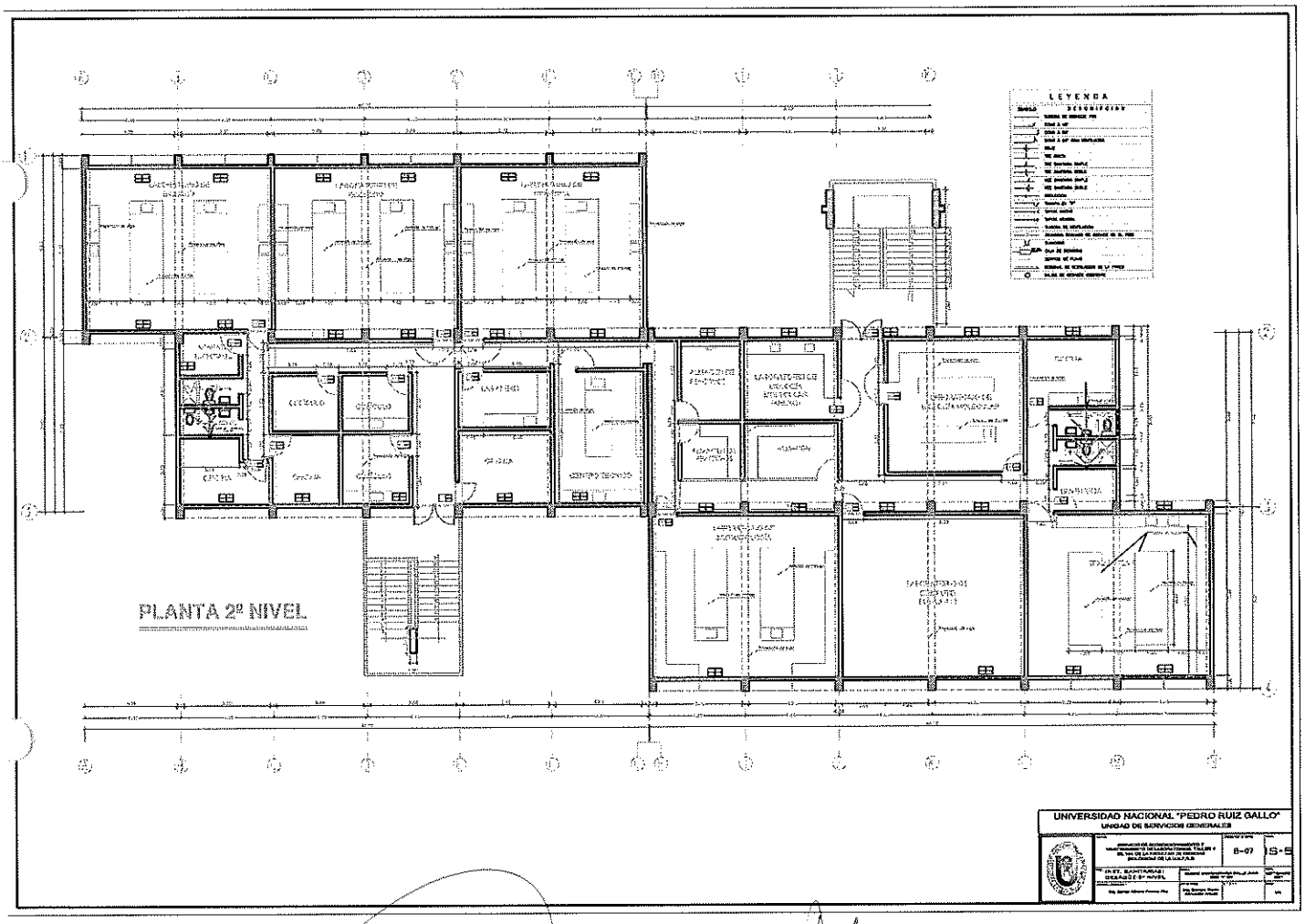
Carlos Alberto Peralta Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2



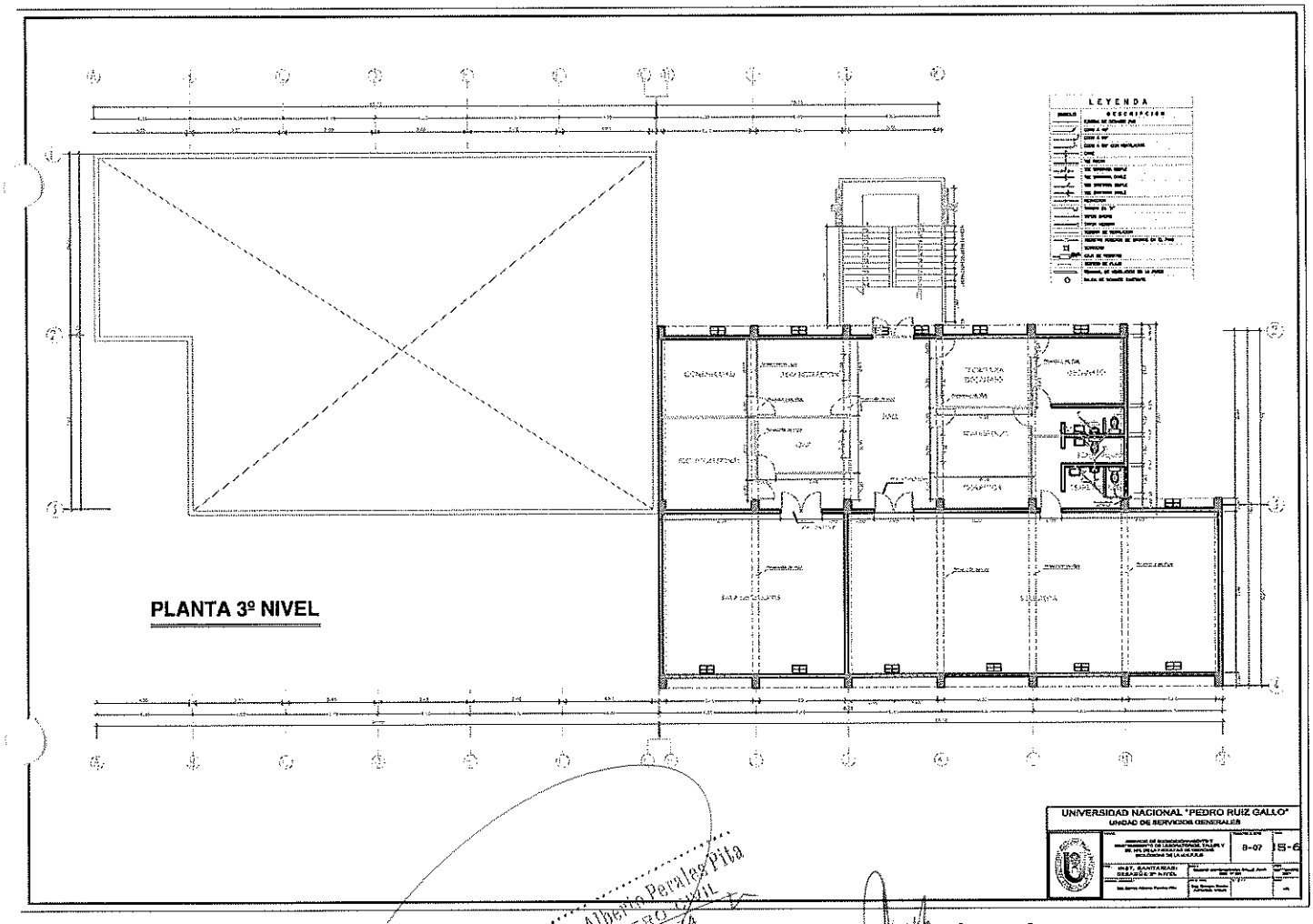
Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269-IC02



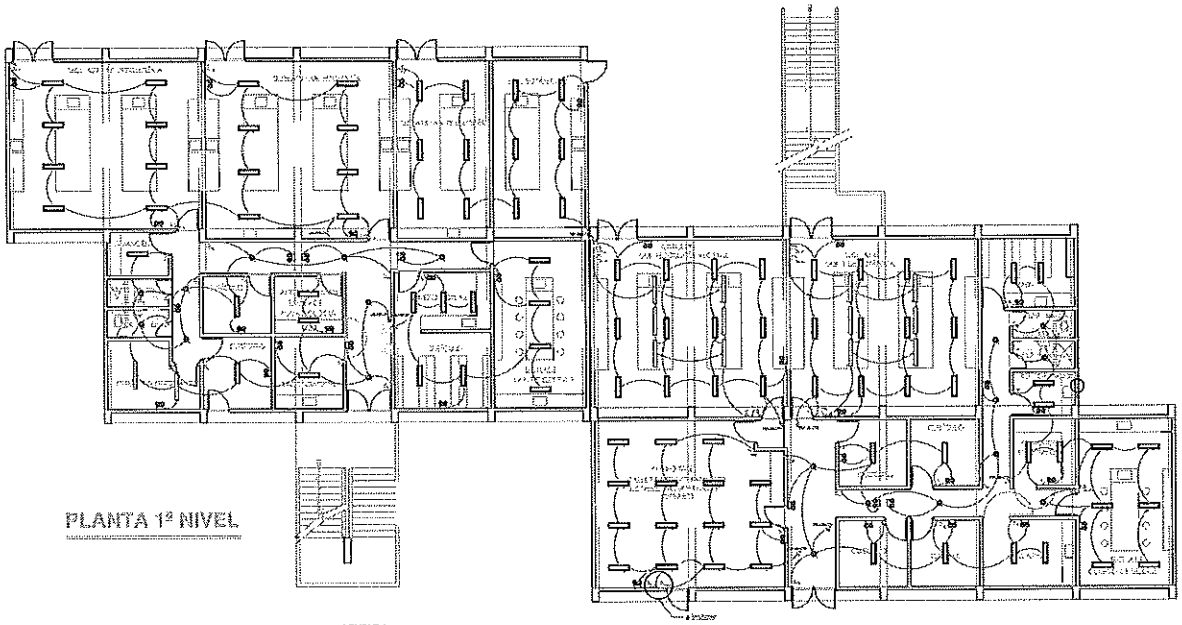
Carlos Alberto Perales Vila
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2



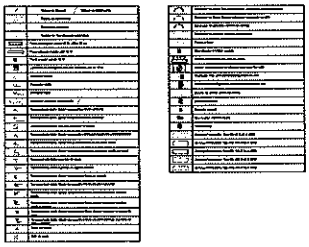
Carlos Alberto Peralta Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IQ2

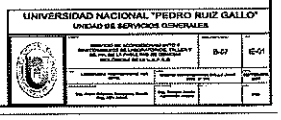


PLANTA 1º NIVEL

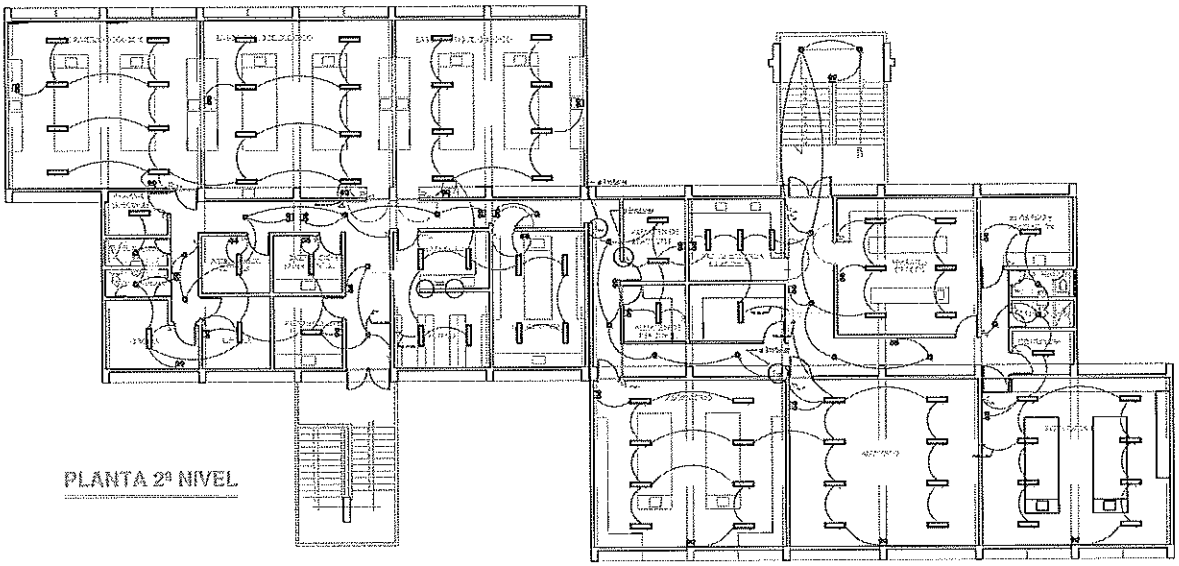
LEYENDA



UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

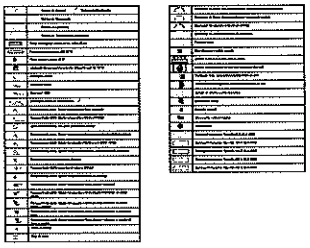


Jaime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550



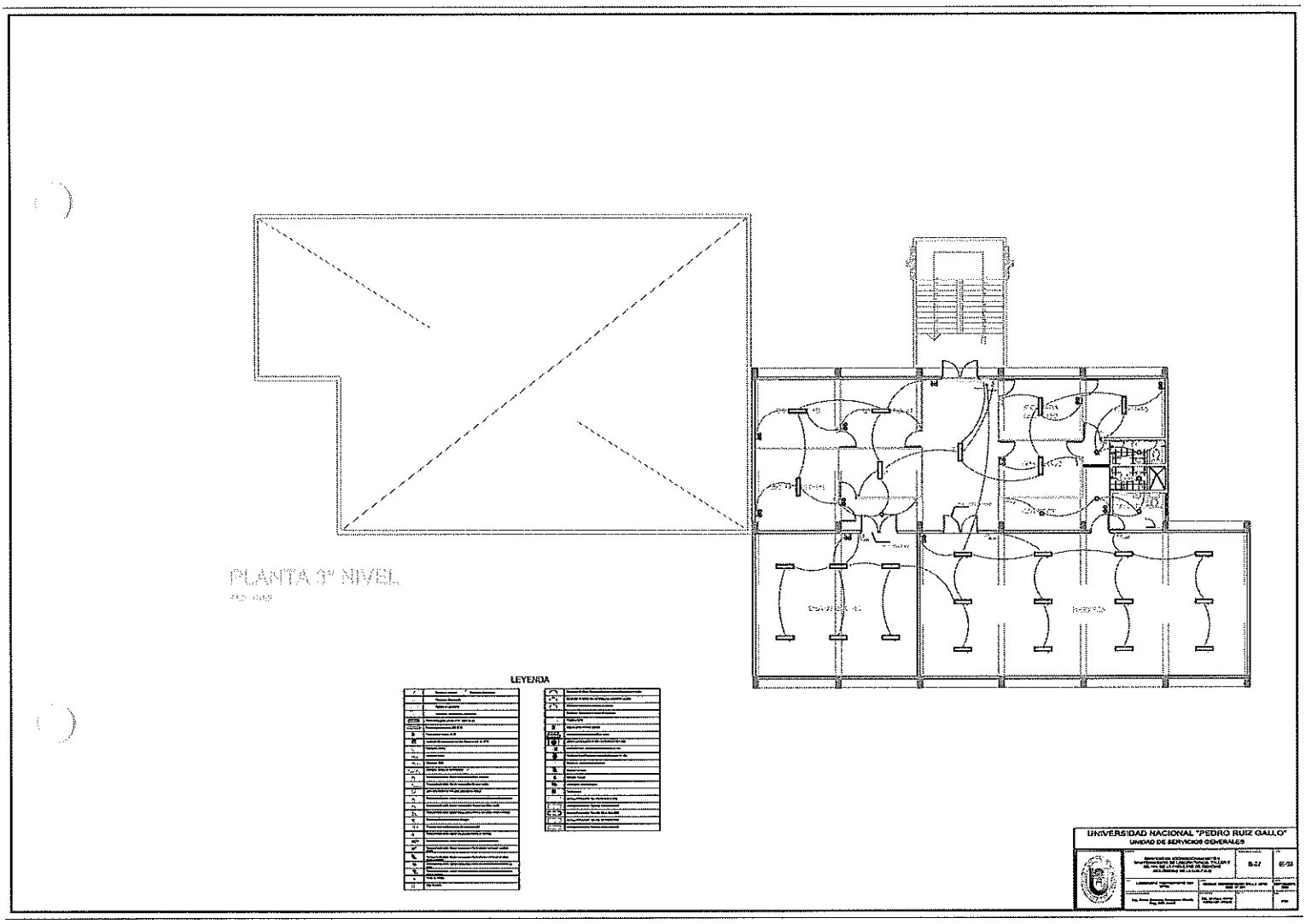
PLANTA 2º NIVEL

LEYENDA

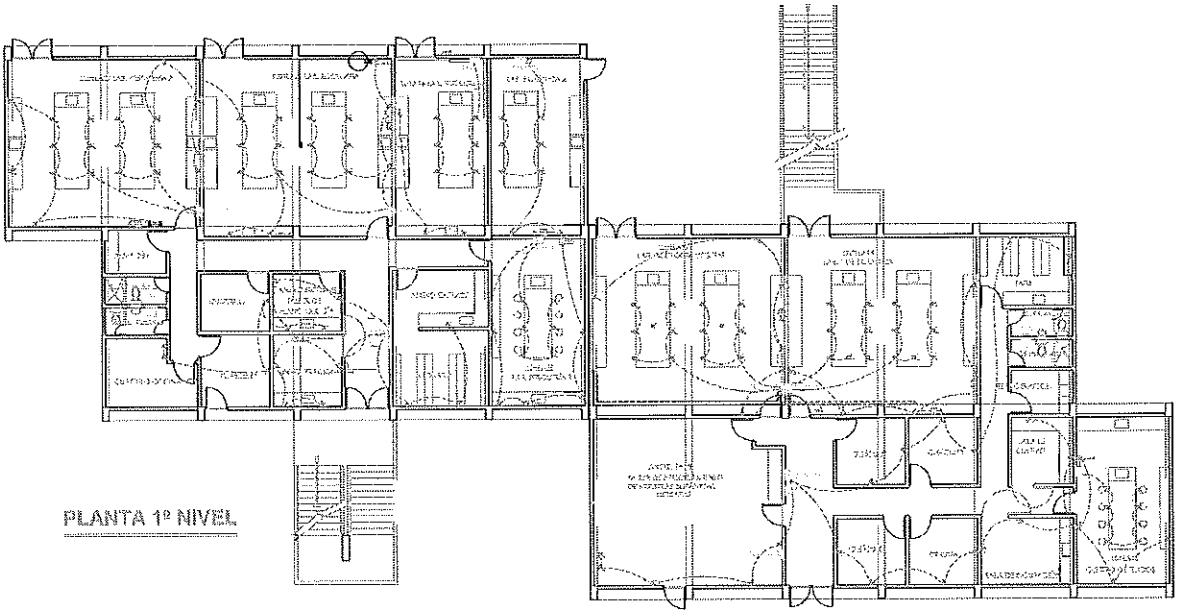


UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

Jaime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

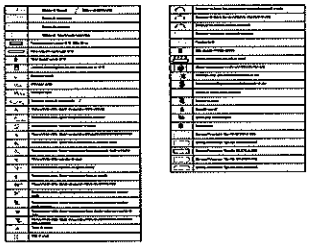


Jaime Eduardo Velasquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550



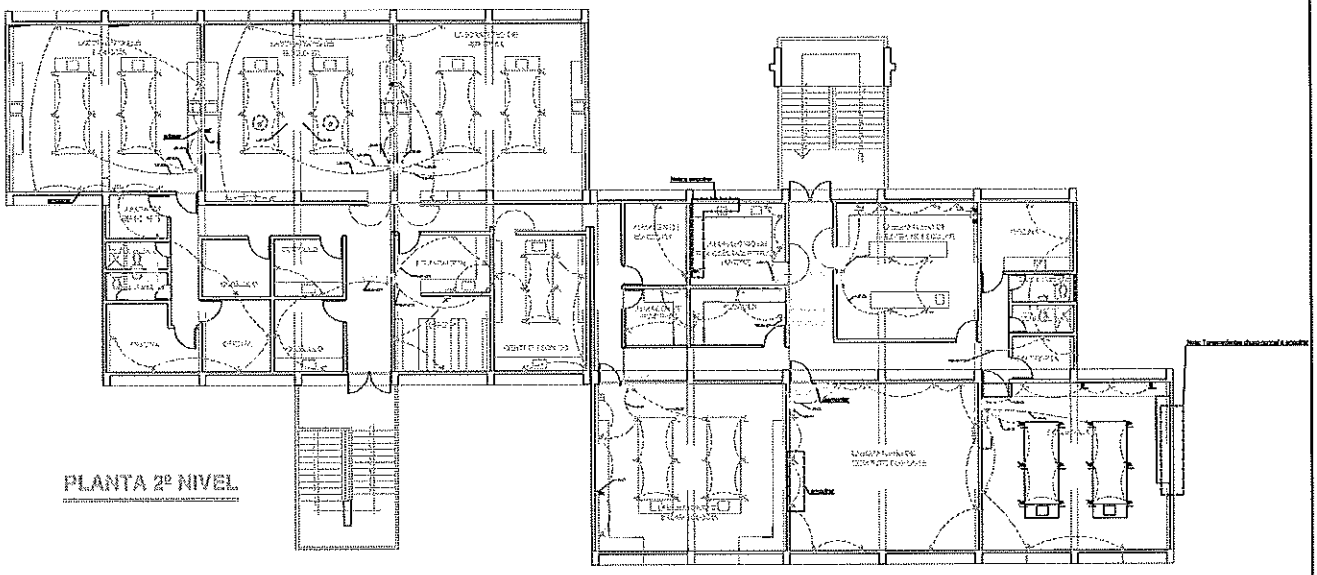
PLANTA 1º NIVEL

LEYENDA

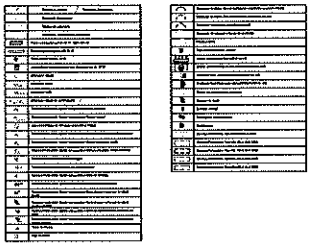


UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

Juime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

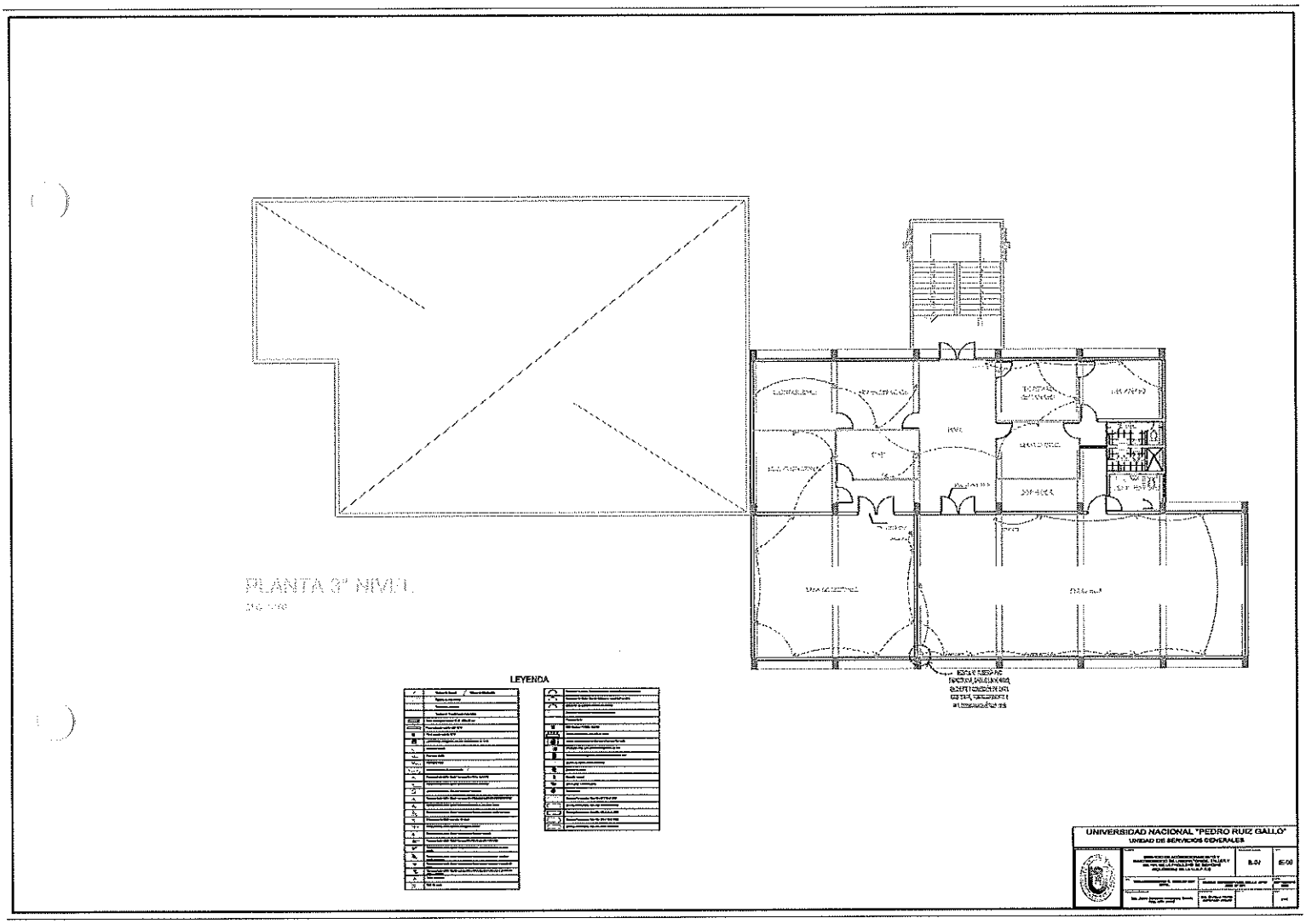


LEYENDA

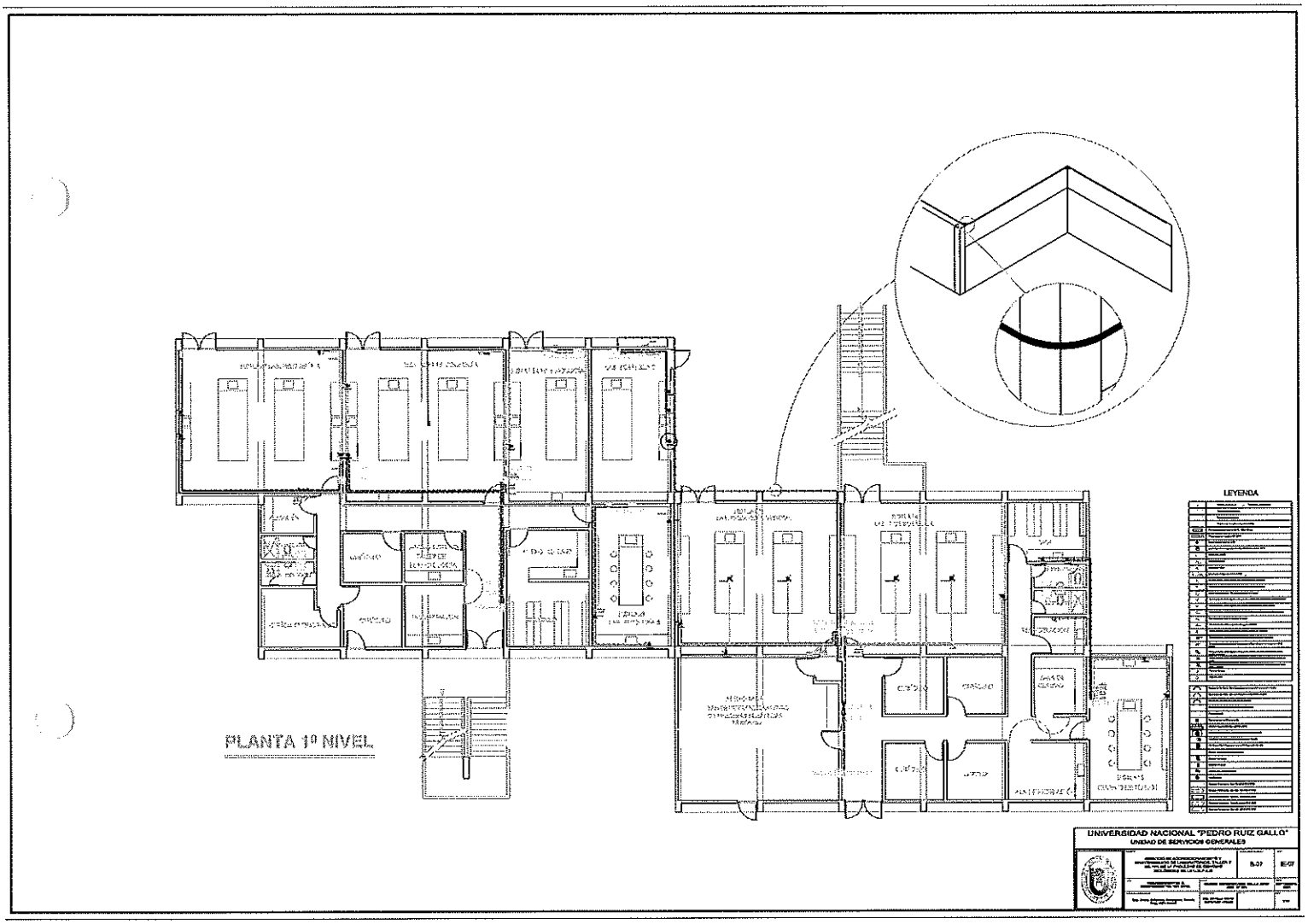


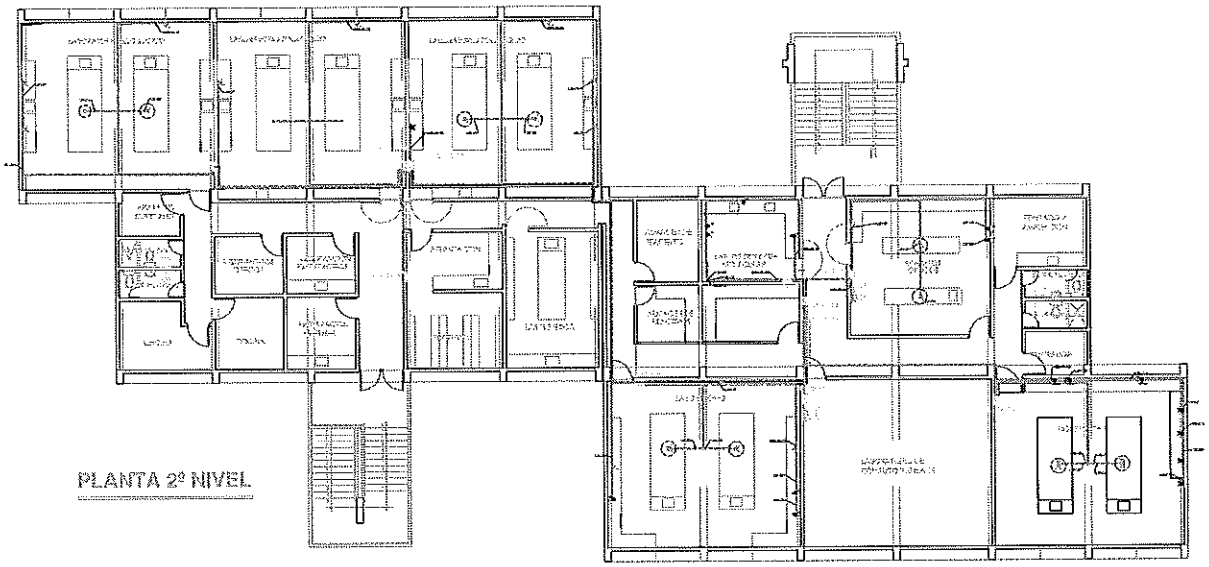
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

Jaime Eduardo Velarquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550



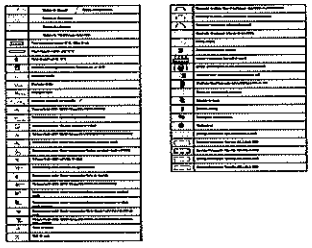
Jaime Eduardo Velasquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550


PLANTA 1º NIVEL
LEYENDA
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

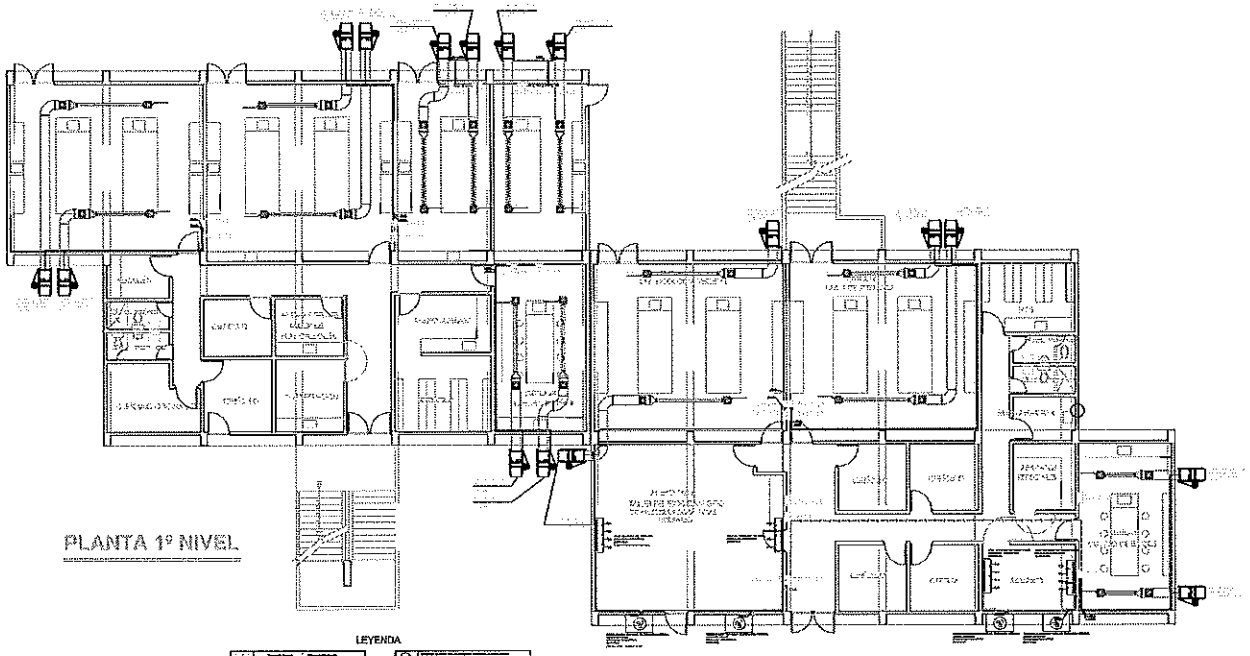


PLANTA 2º NIVEL

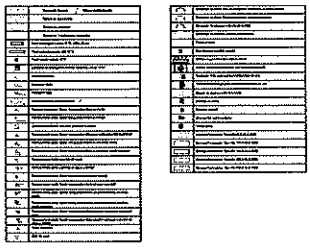
LEYENDA

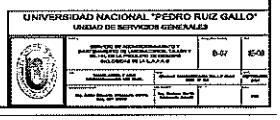


UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

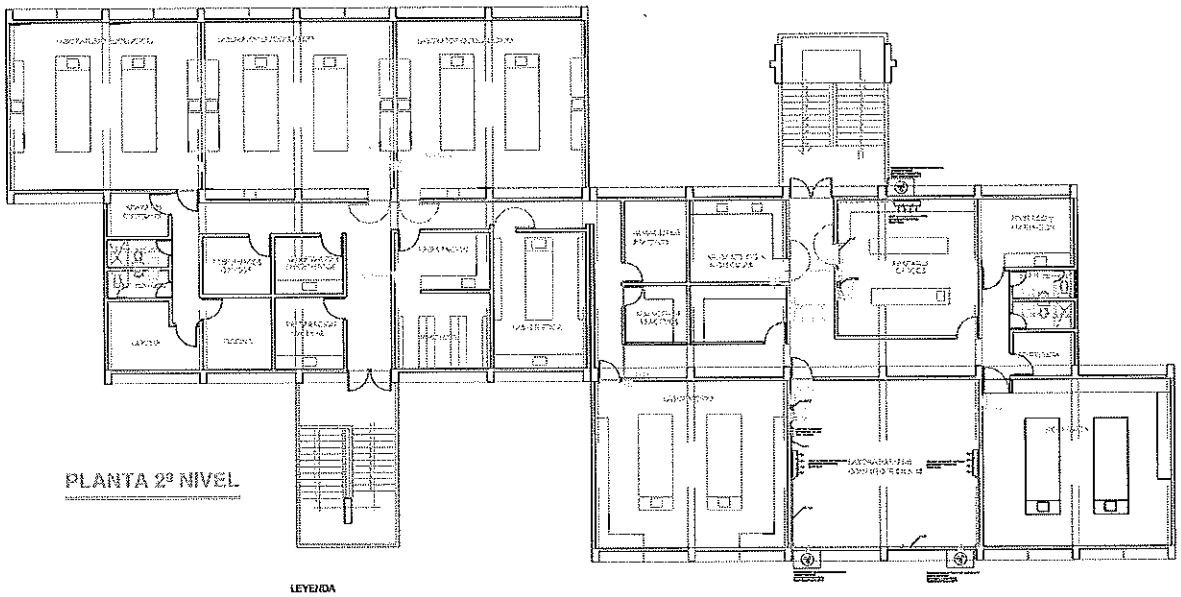


LEYENDA



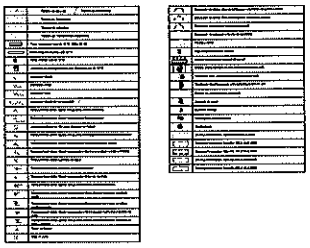


Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550



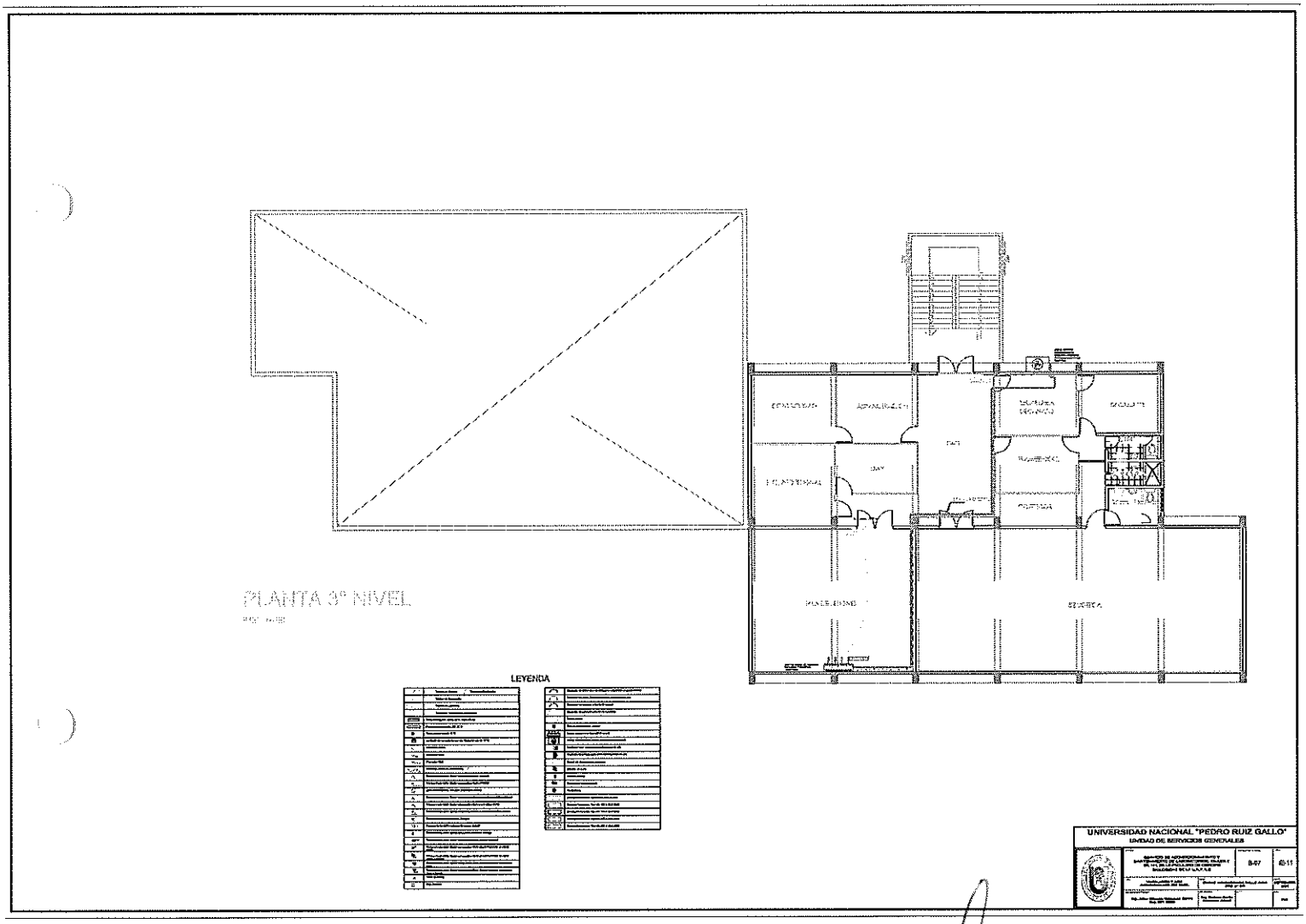
PLANTA 2º NIVEL

LEYENDA

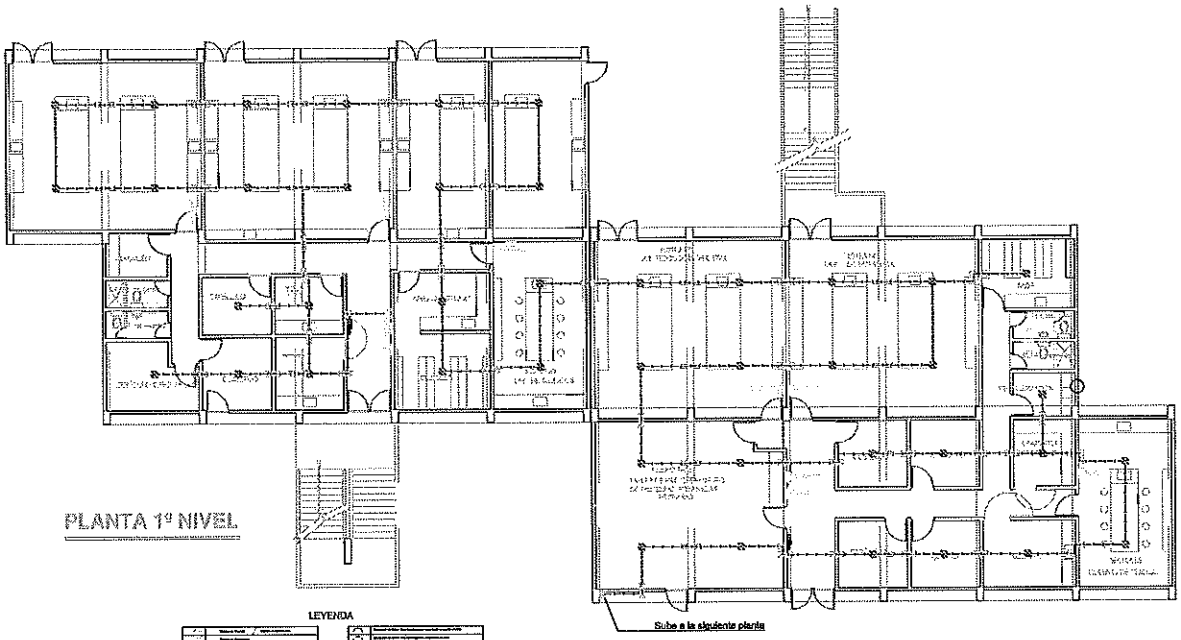


UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

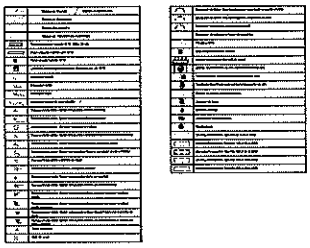
Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550



Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550



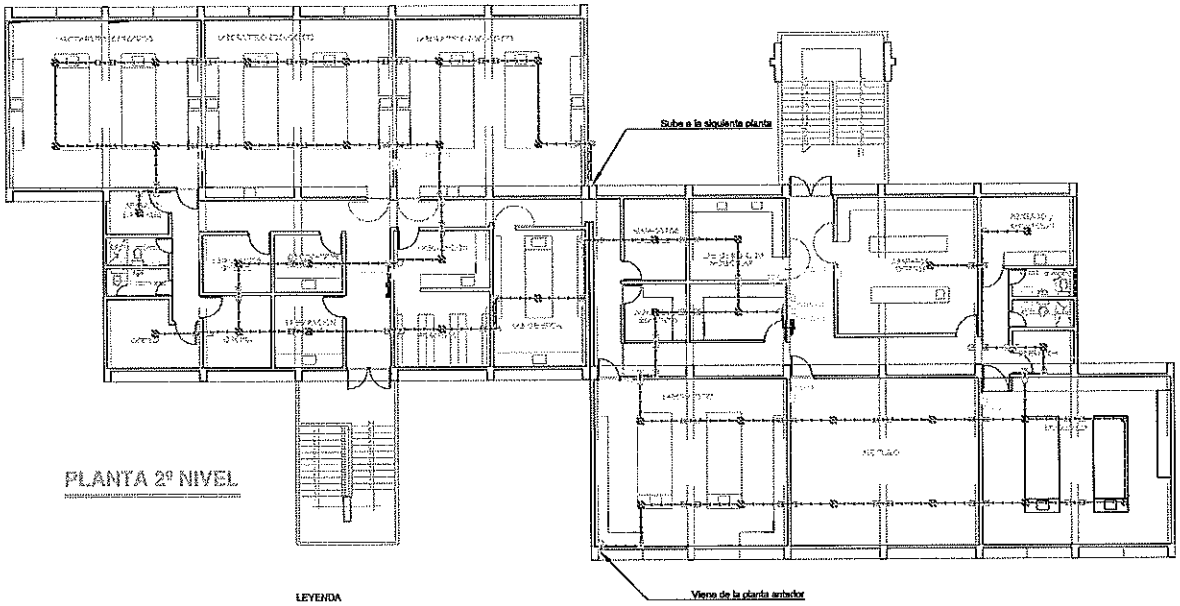
LEYENDA



UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

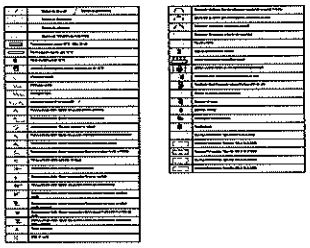
D-01 | E-12

Jaime Eduardo Villagarcia Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550



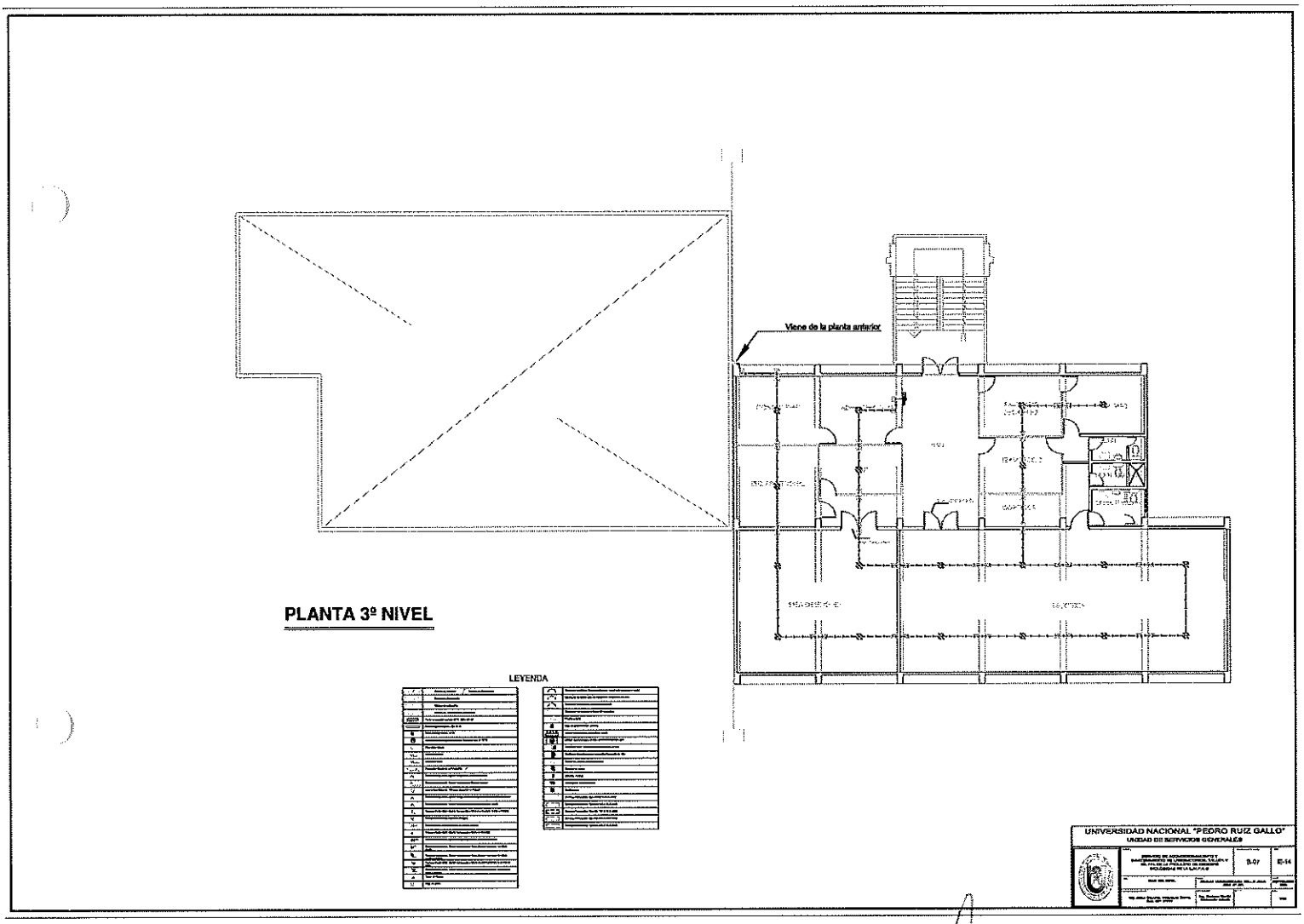
PLANTA 2º NIVEL

LEYENDA

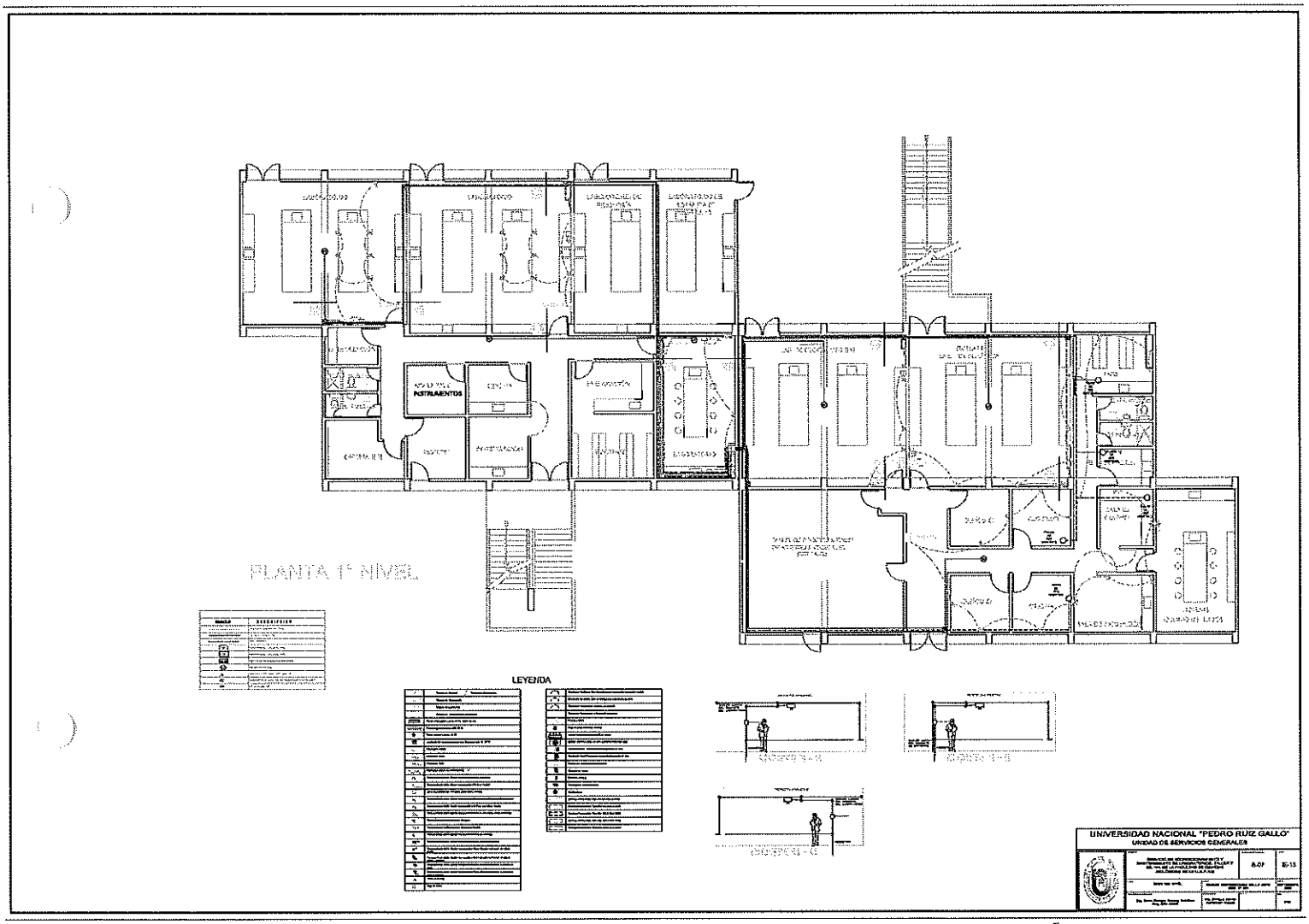


UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

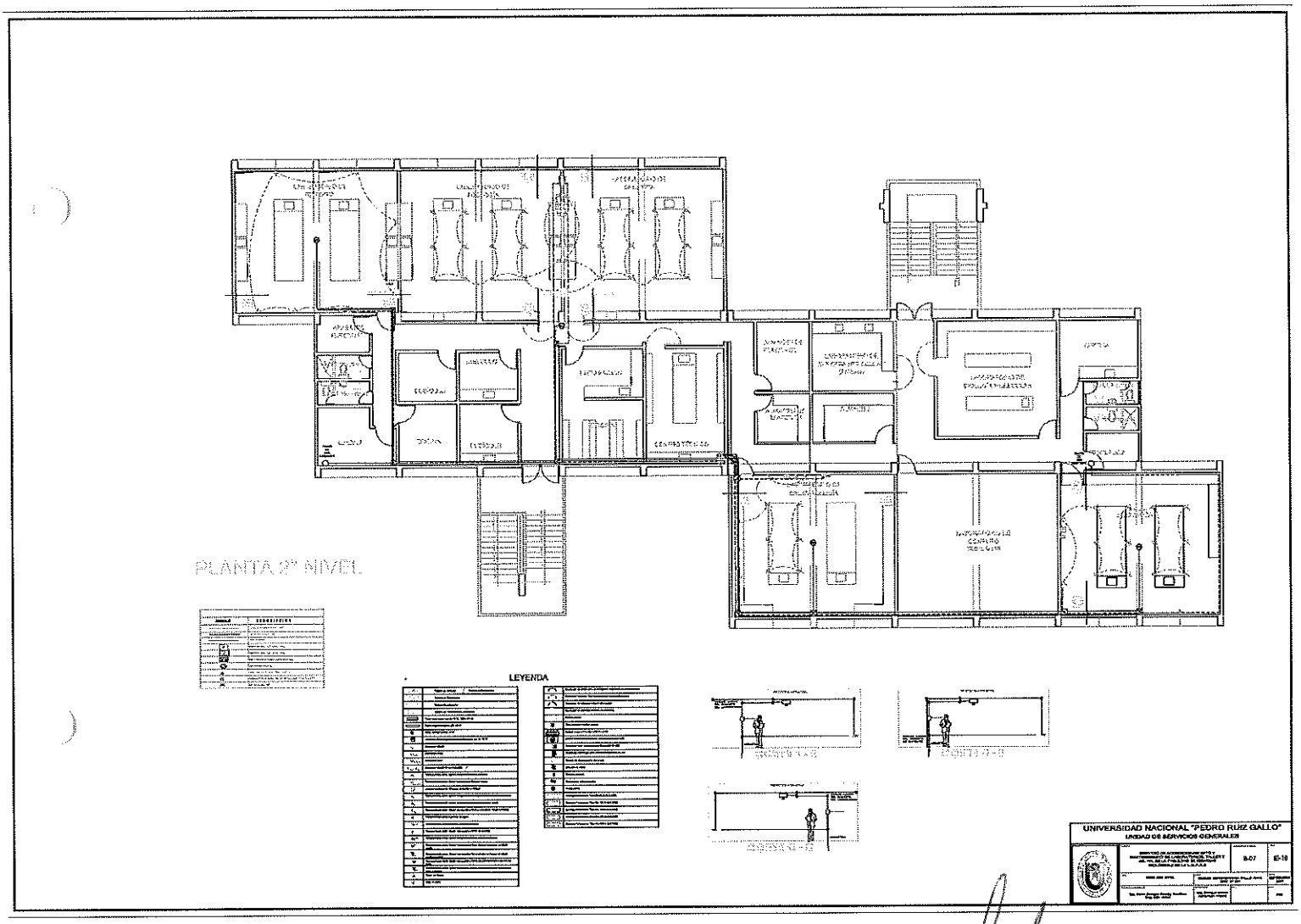
Jaime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550



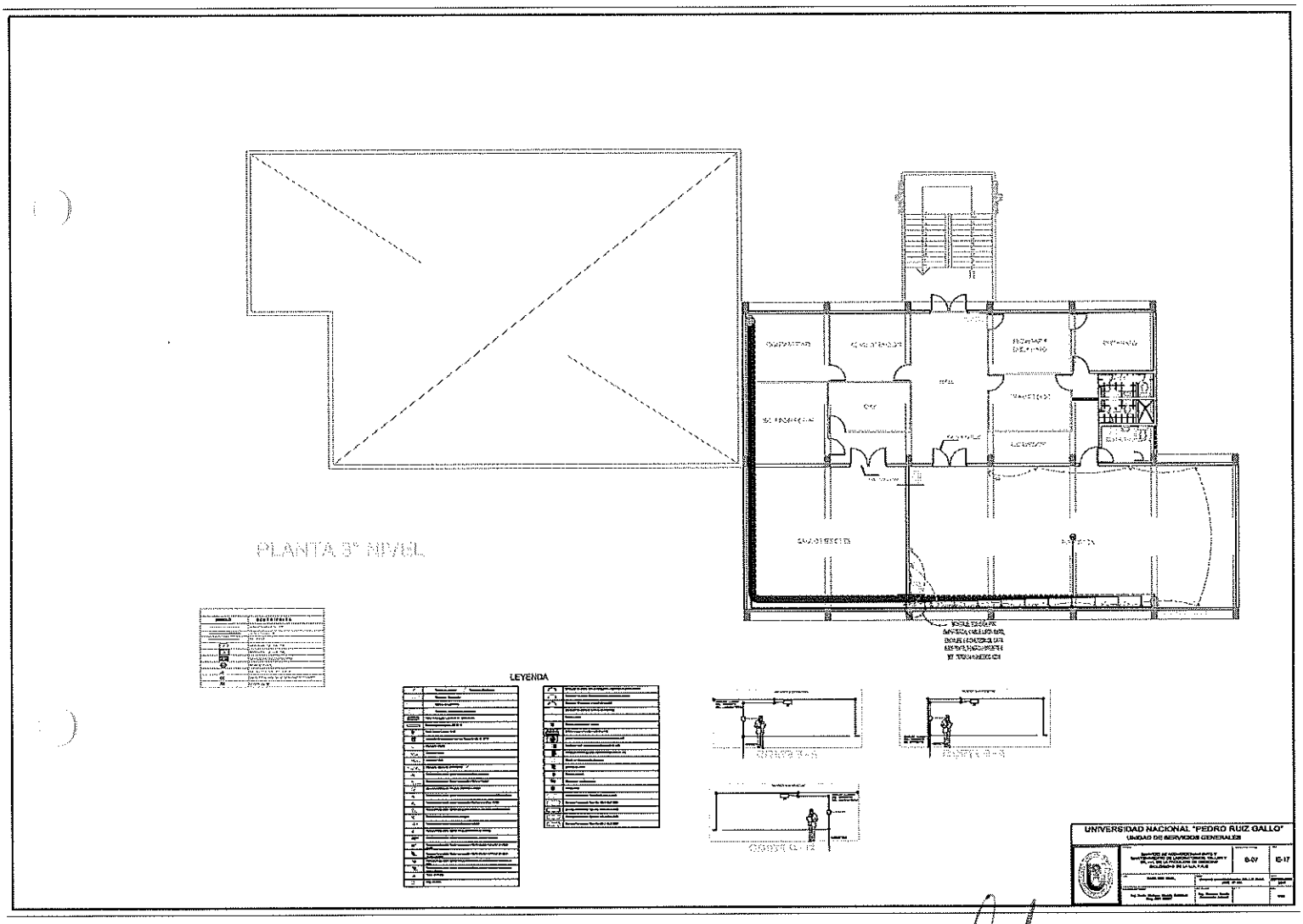
Jaime Eduardo Velasquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550



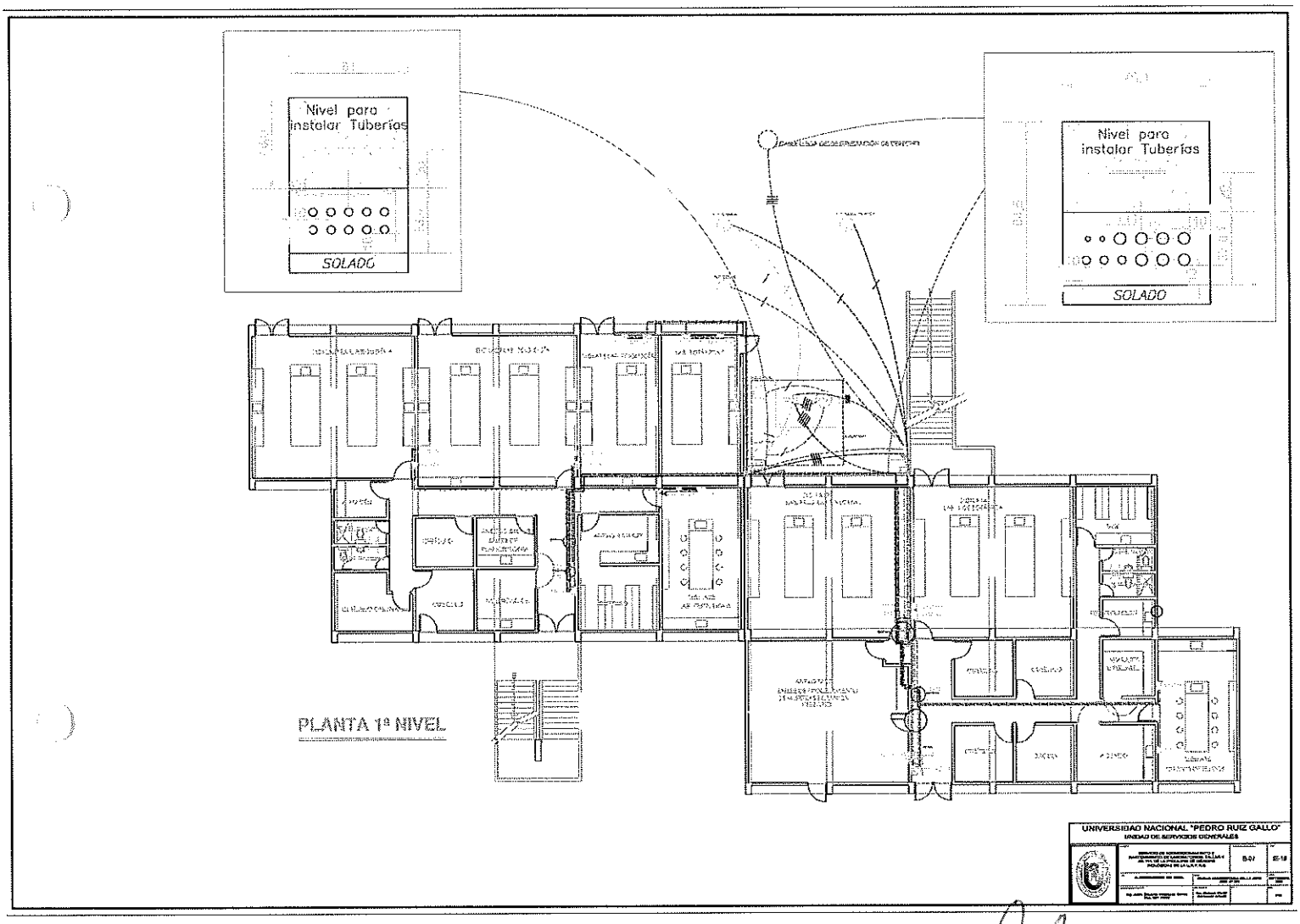
Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . N° 95550



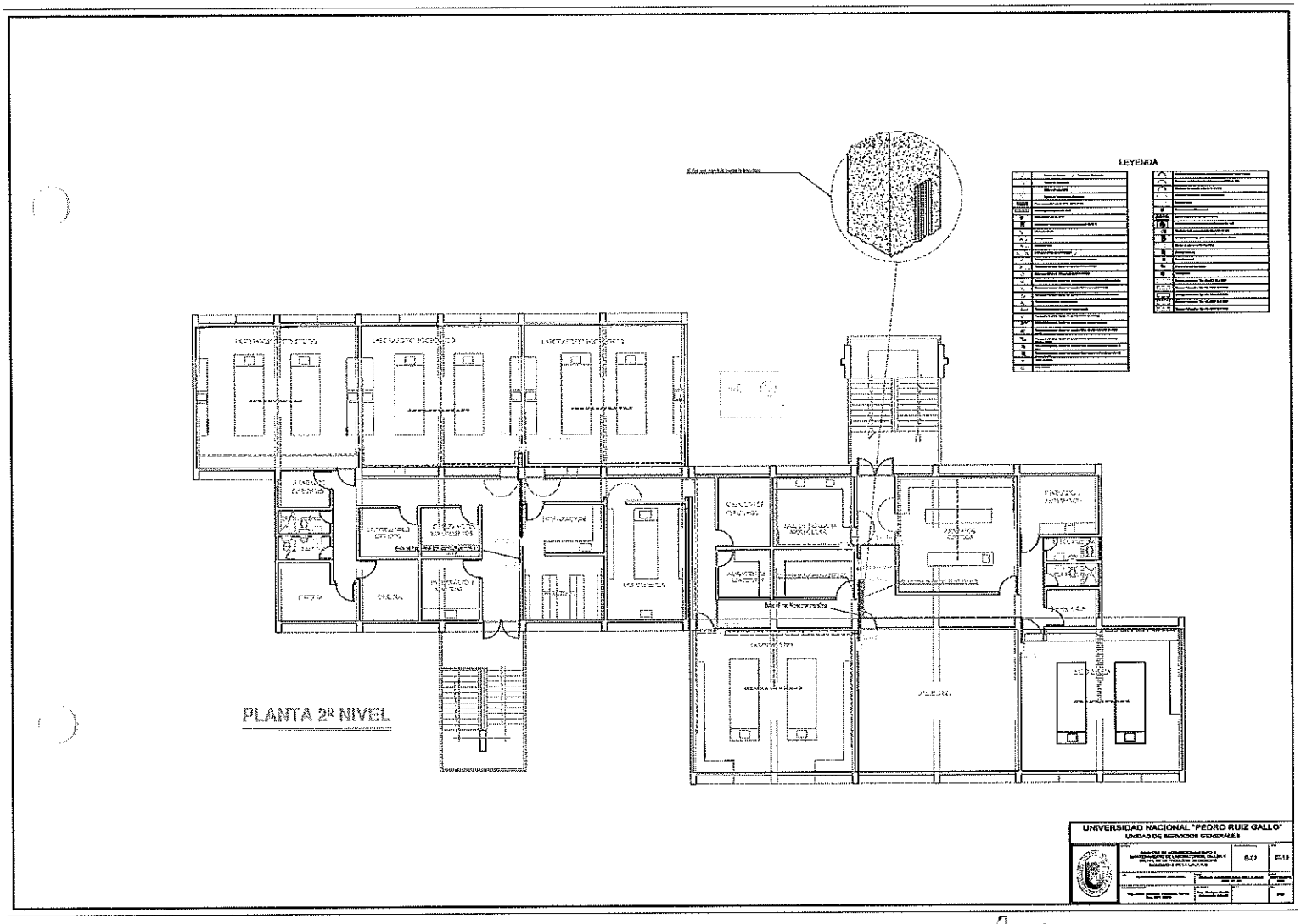
Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. N° 95550



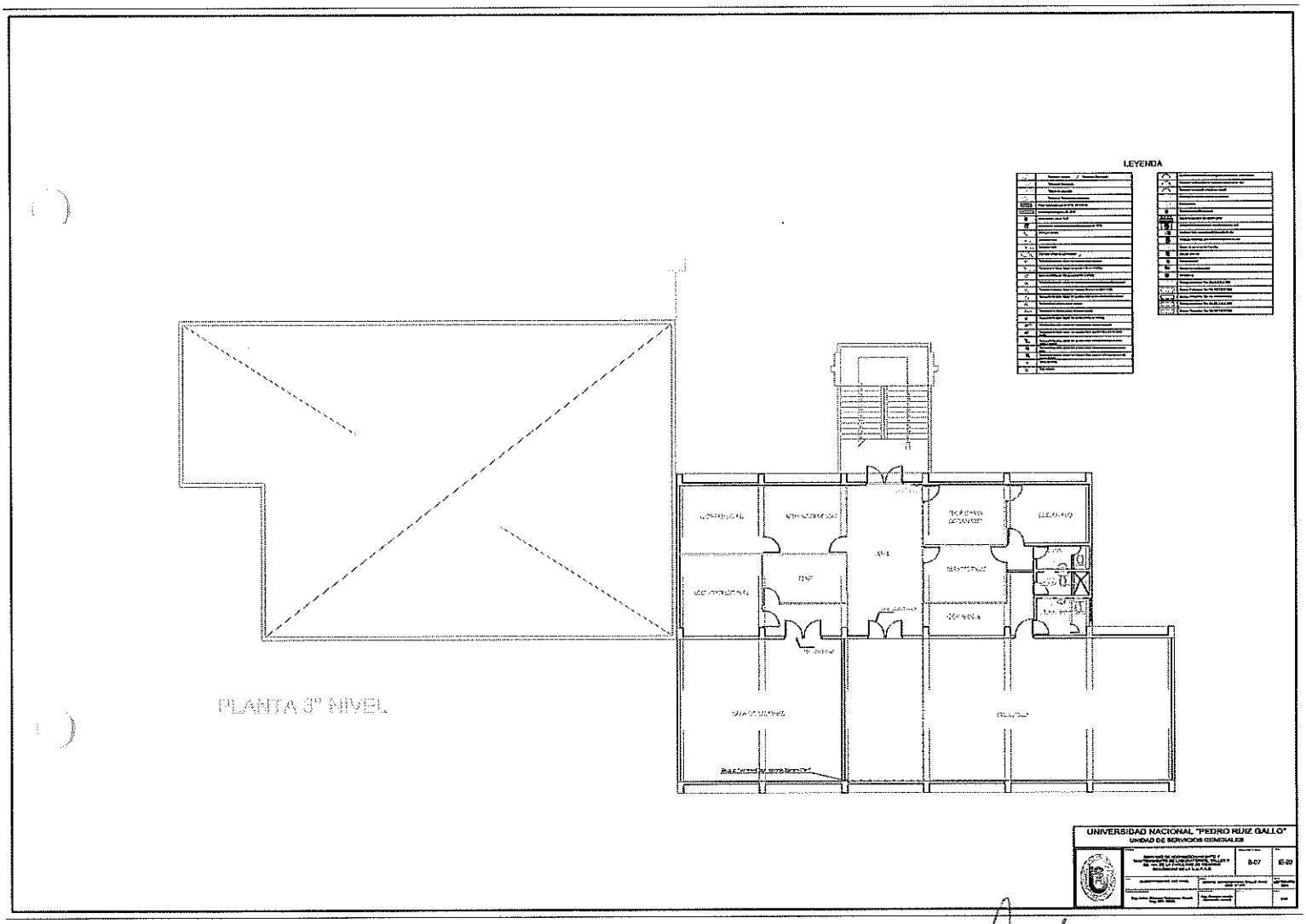
Jaime Eduardo Velazquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . N° 95550



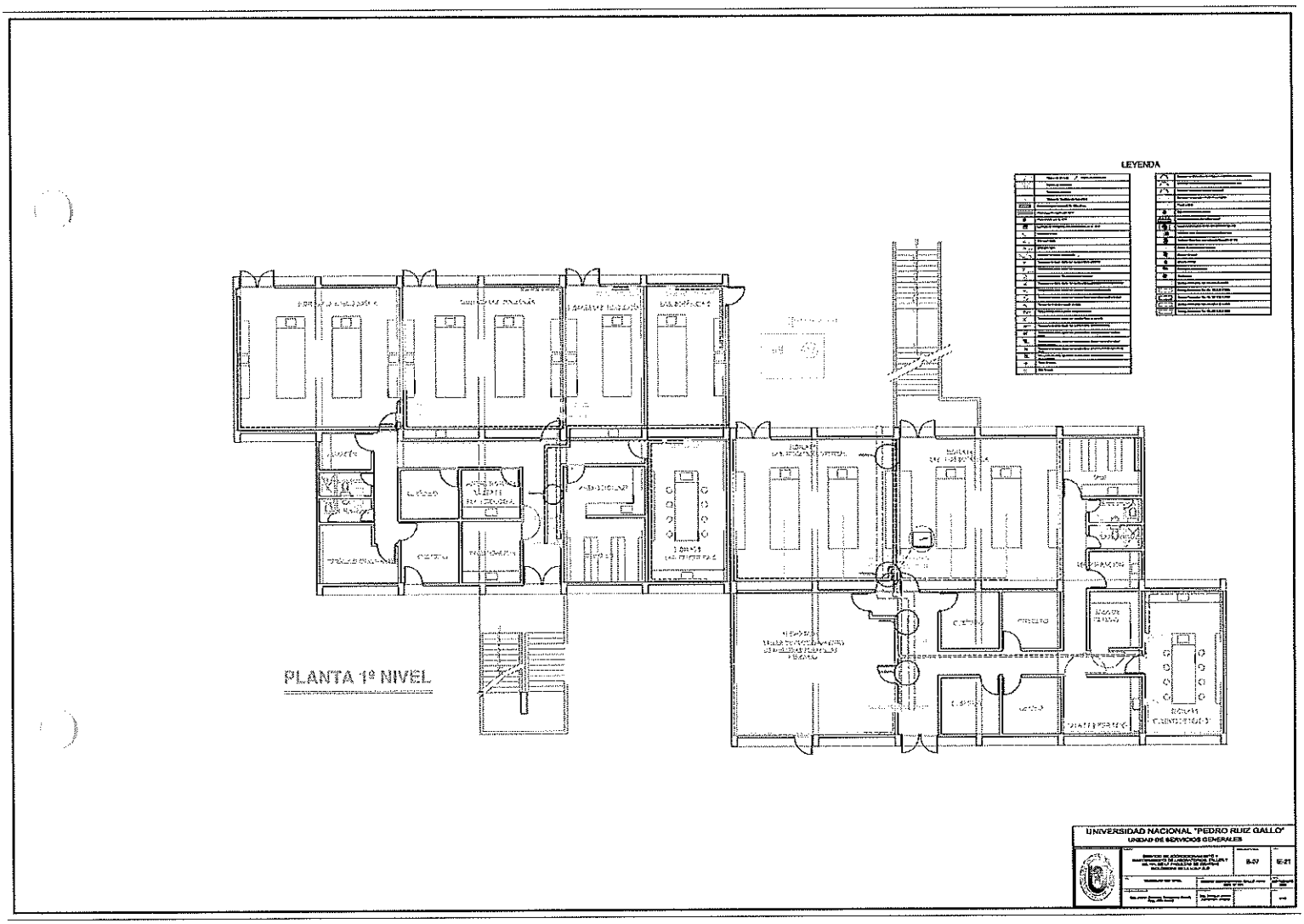
Jaime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550



Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

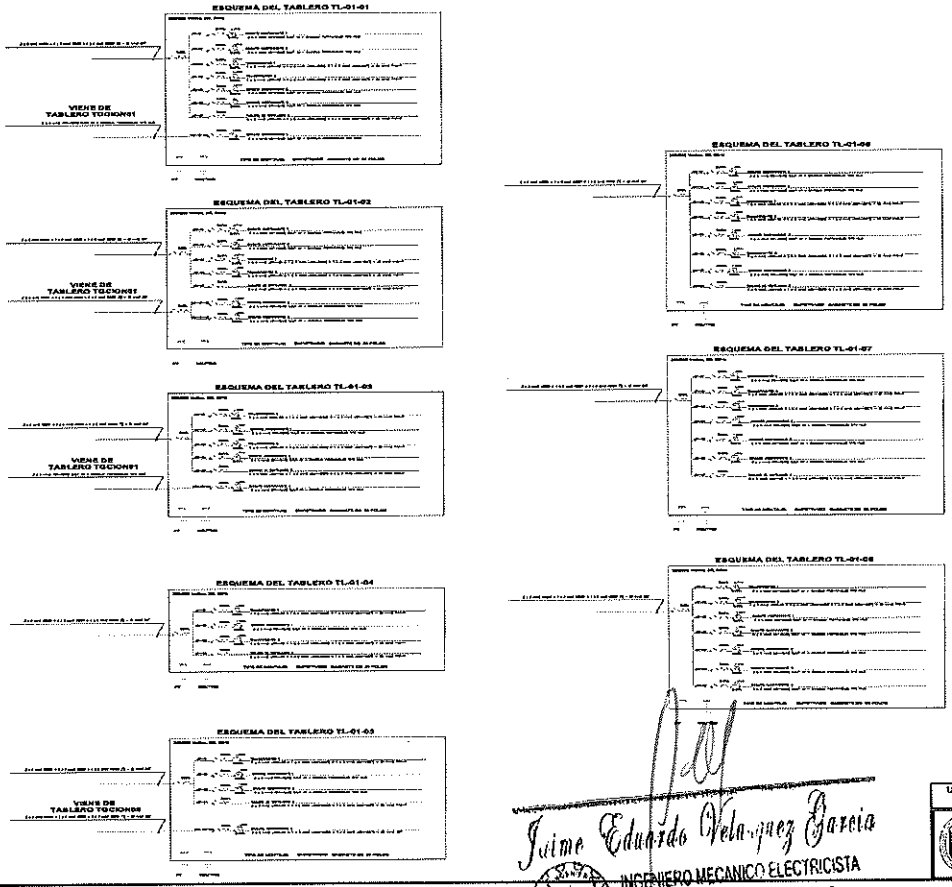


Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550



Jaime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 98550

Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95550

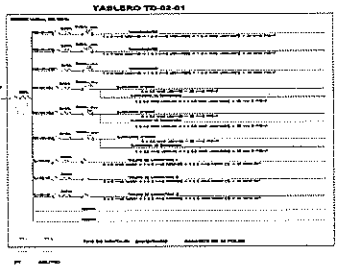


Jaime Eduardo Velasquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

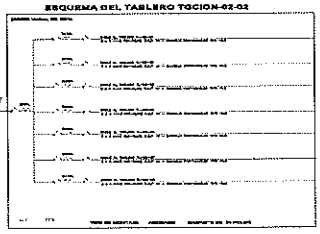
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

	9-07	E-23

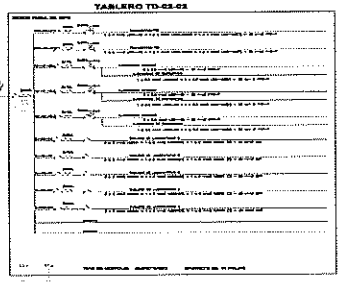
TABLERO TD-02-01



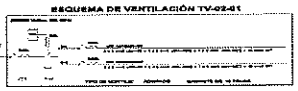
ESQUEMA DEL TABLERO TGCION-02-02



TABLERO TD-02-02



ESQUEMA DE VENTILACIÓN TV-02-01



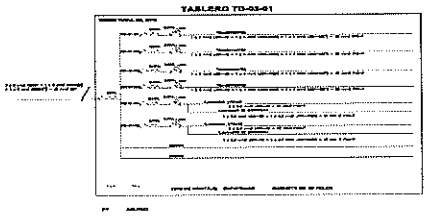
ESQUEMA DE VENTILACIÓN TV-02-02

Jaime Eduardo Velazquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP. Nº 95660

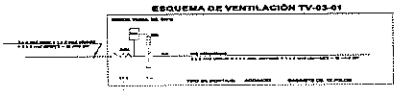
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

	B-07	E-24

TABLERO TD-03-01



ESQUEMA DE VENTILACIÓN TV-03-01

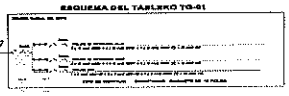


Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

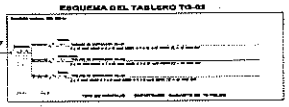
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

		D-37	E-25

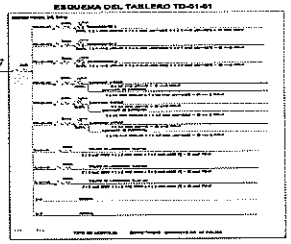
ESQUEMA DEL TABLERO TG-01



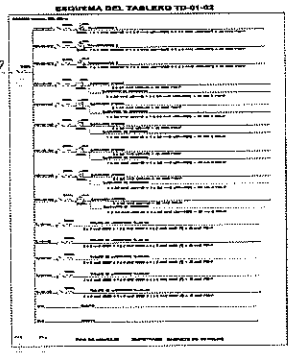
ESQUEMA DEL TABLERO TG-02



ESQUEMA DEL TABLERO TD-01-01



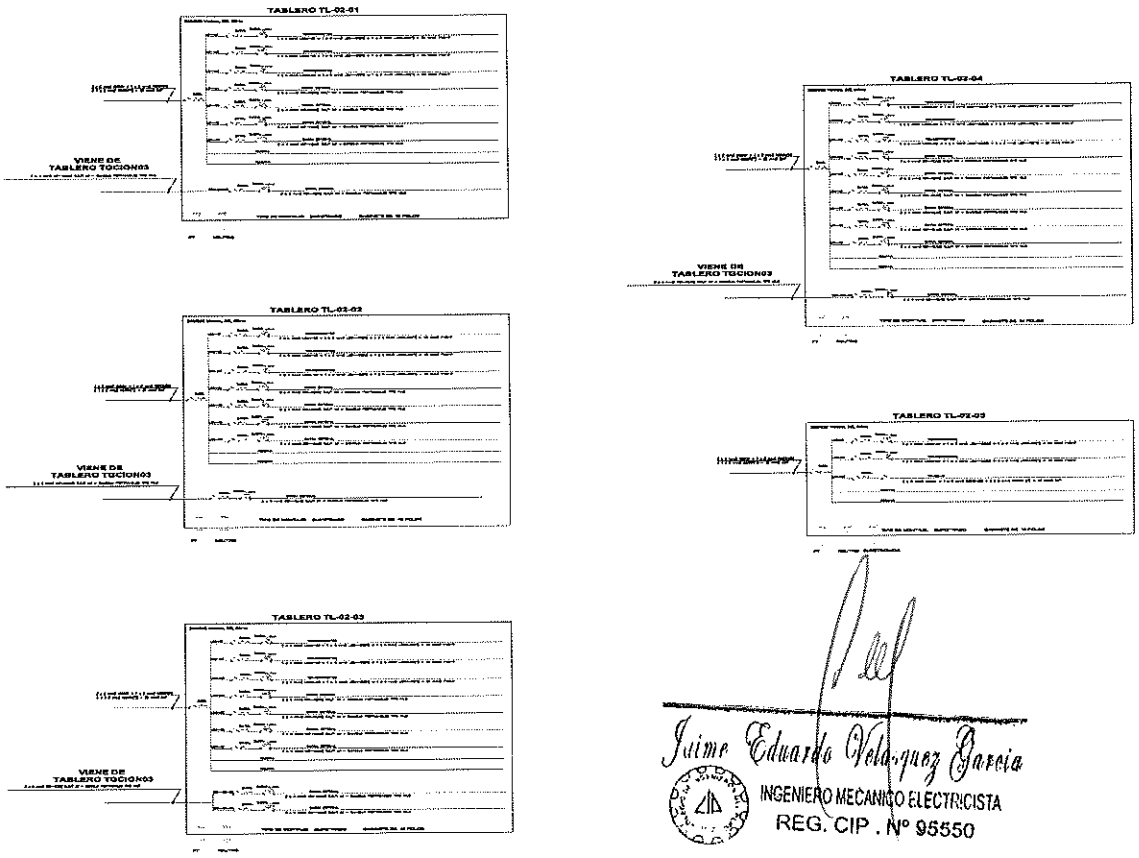
ESQUEMA DEL TABLERO TD-01-02



Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

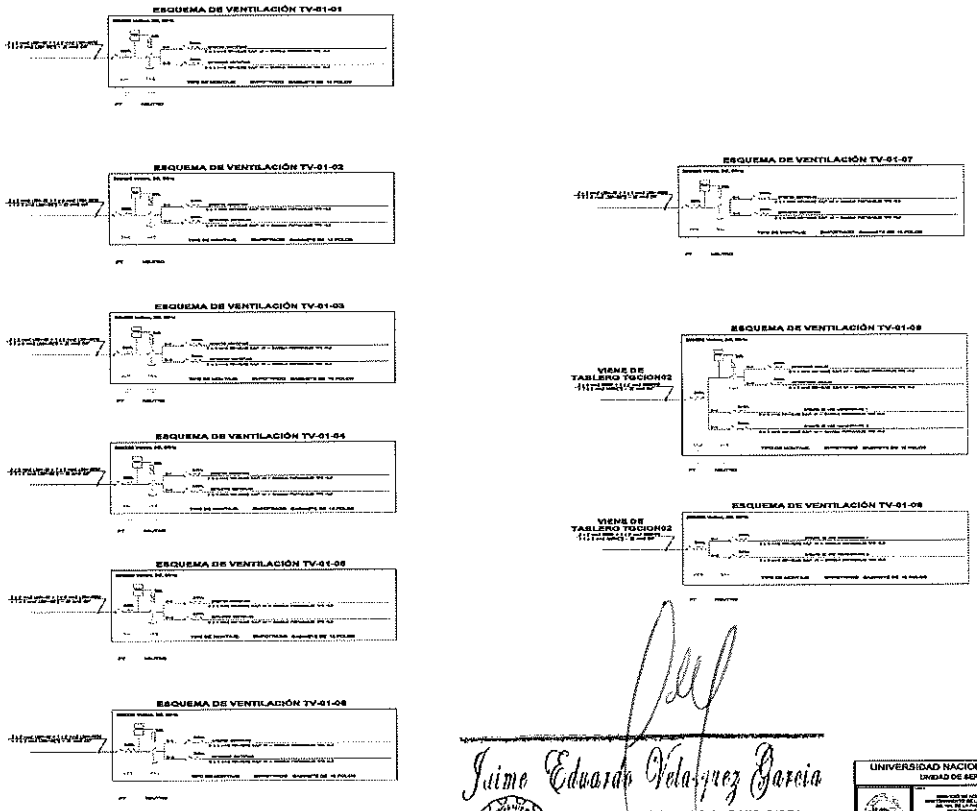
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

		8-07	E-09



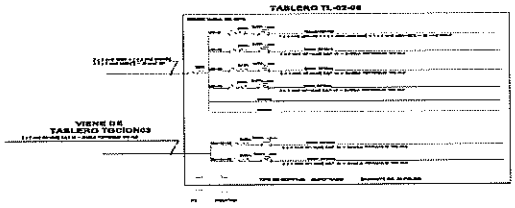
Jaime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

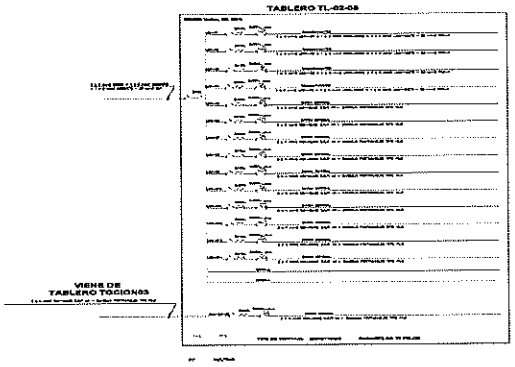
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

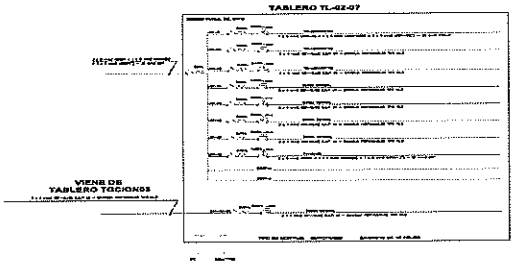


Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES



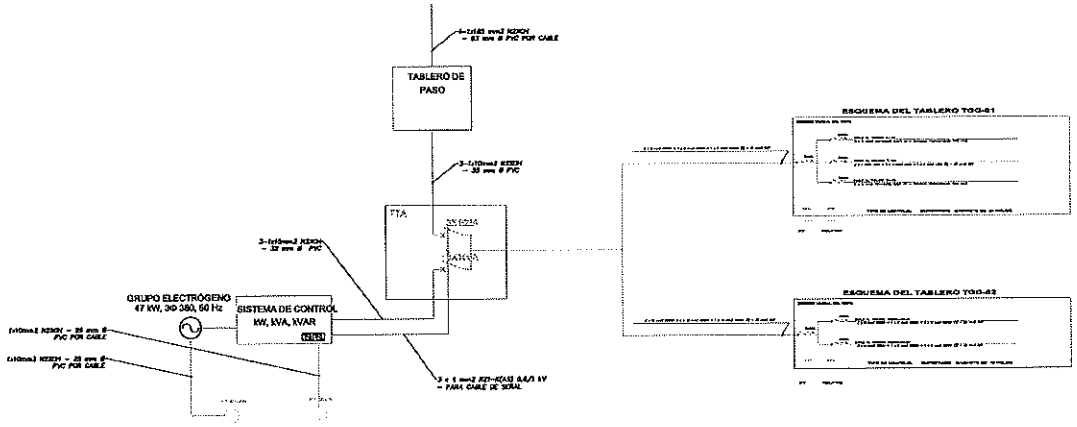




Jaime Eduardo Velazquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

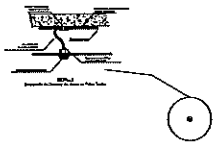
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

		D-07	E-29

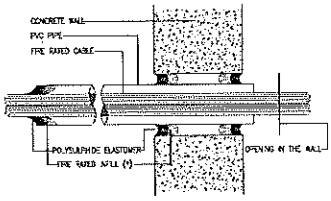


Jaime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

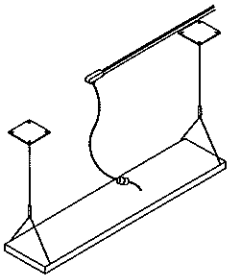
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES



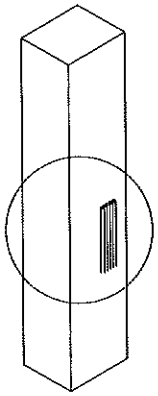
DETALLE DE CONDUIT ATRAVESANDO PARED



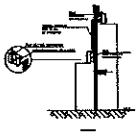
DETALLE LUMINARIA SUSPENDIDA



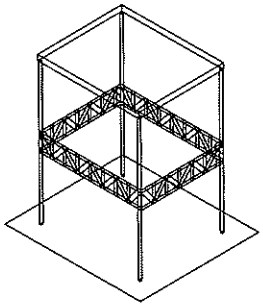
DETALLE DE CONDUIT SUBIENDO ADOSADO A UNA VIGA/PARED



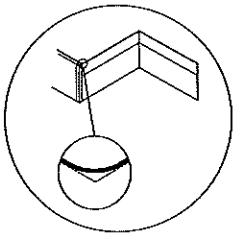
DETALLE DE ESTACIÓN MANUAL Y PARLANTE CON LUZ ESTROBOSCÓPICA ADOSADO



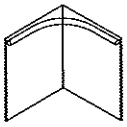
SOPORTE PARA EXTIRRACTOR CENTRÍFUGO



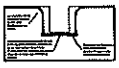
CONDUIT QUE PASA POR PARED

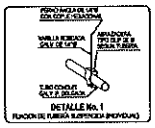


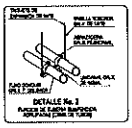
DETALLE EMT-CURVA DE CONDUIT



DETALLE EMT-RODEANDO VIGA

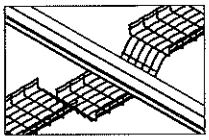






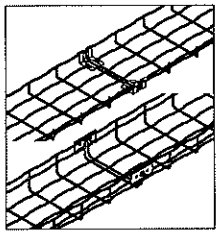
Jaime Eduardo Velasquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

BANDEJA A TRAVÉS DE UNA VIGA

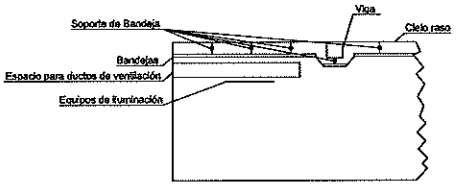


BANDEJA POR DEBAJO DE OTRA BANDEJA

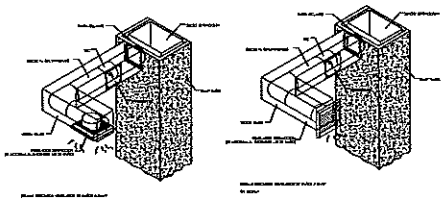
BANDEJA SUPERPUESTA A OTRA BANDEJA



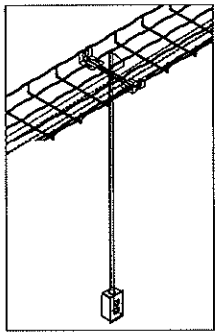
DISPOSICIÓN DE EQUIPOS



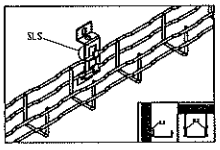
DETALLE DUCTOS DE VENTILACION



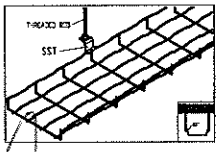
BAJA DE CABLE/TUBERÍA DESDE BANDEJA



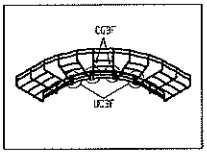
SOPORTE DE BANDEJA DESDE PARED



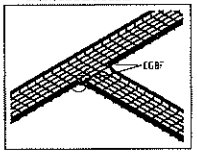
SOPORTE DE BANDEJA DESDE TECHO



CURVA PARA BANDEJAS

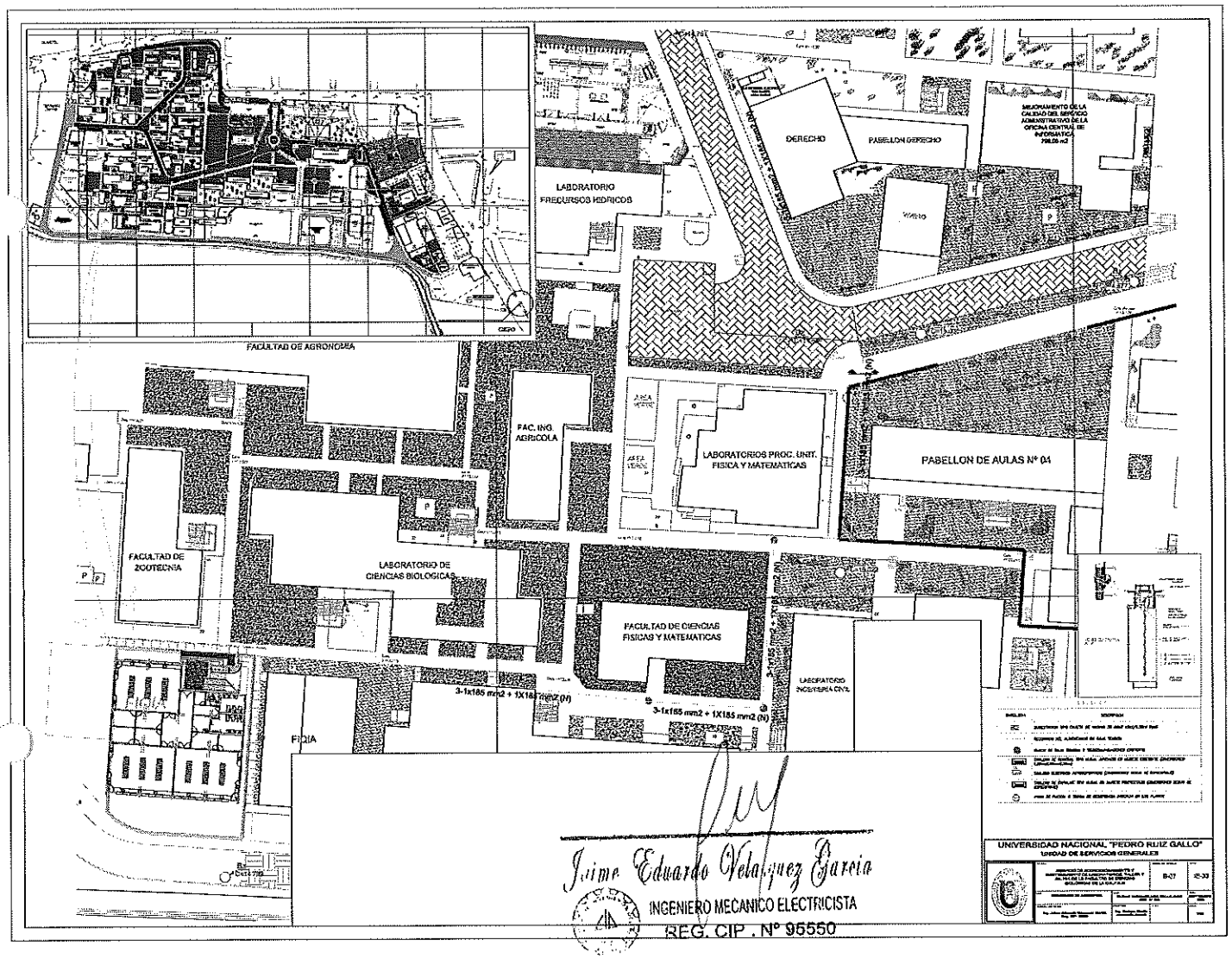


UNIÓN DE 2 BANDEJAS

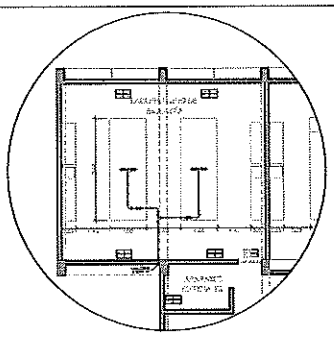


Jaime Eduardo Velarquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP : N° 95550

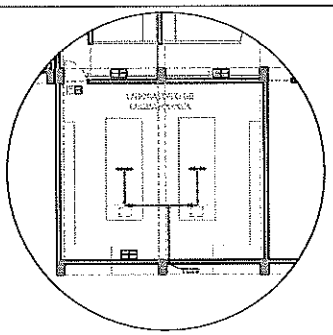
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES



Jaime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . N° 95550

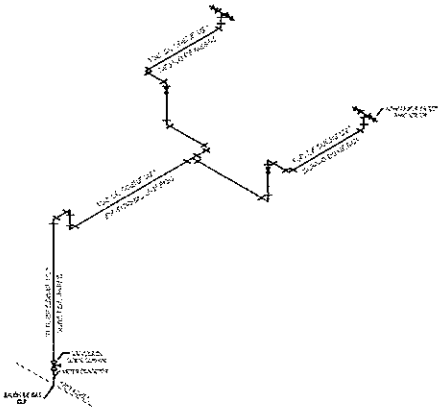


LABORATORIO DE BIOLOGÍA
2° NIVEL

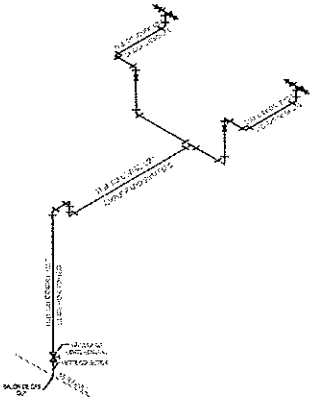


LABORATORIO DE BROMATOLOGÍA
2° NIVEL

LEYENDA	
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
TUB. DE COBRE DE 1/2" EMPOTRADA	———
TUB. DE COBRE DE 1/2" A LA VISTA	———
VÁLVULA DE CIERRE GENERAL DE 1/2"	
VÁLVULA DE BOLA 1/2"	
TEE DE COBRE DE 1/2"	
CODO DE COBRE DE 1/2"	



ISOMÉTRICO GAS
LAB. DE BIOLOGÍA



ISOMÉTRICO GAS
LAB. DE BROMATOLOGÍA

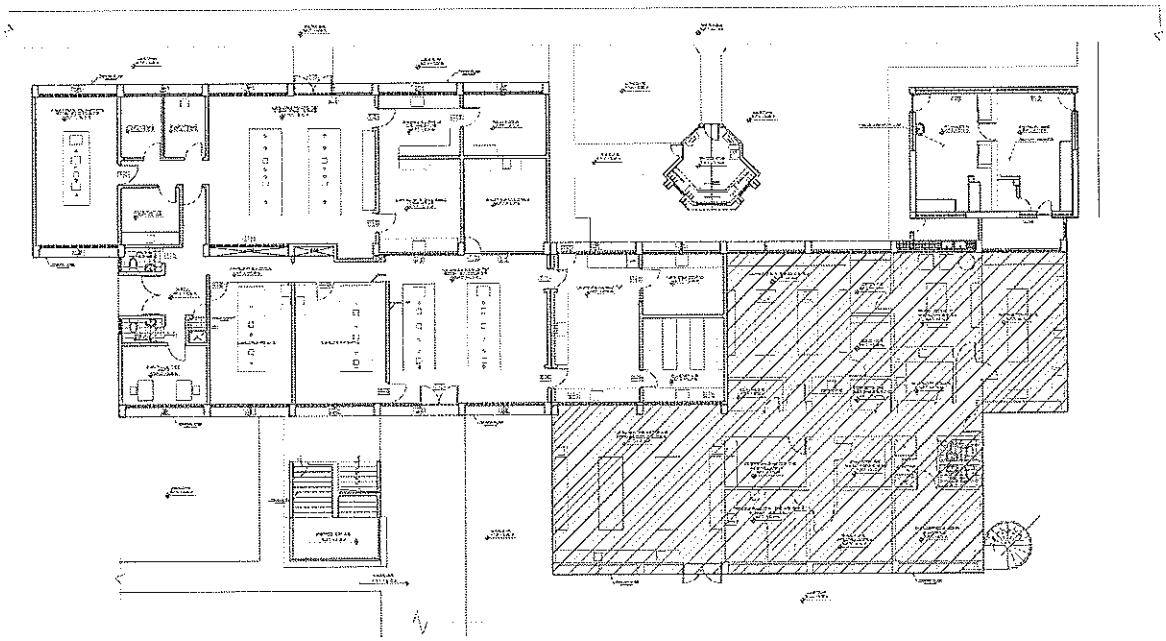
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

8-07

IG-1

INSTALACIÓN DE GAS

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2



DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS

PLANTA PRIMER NIVEL

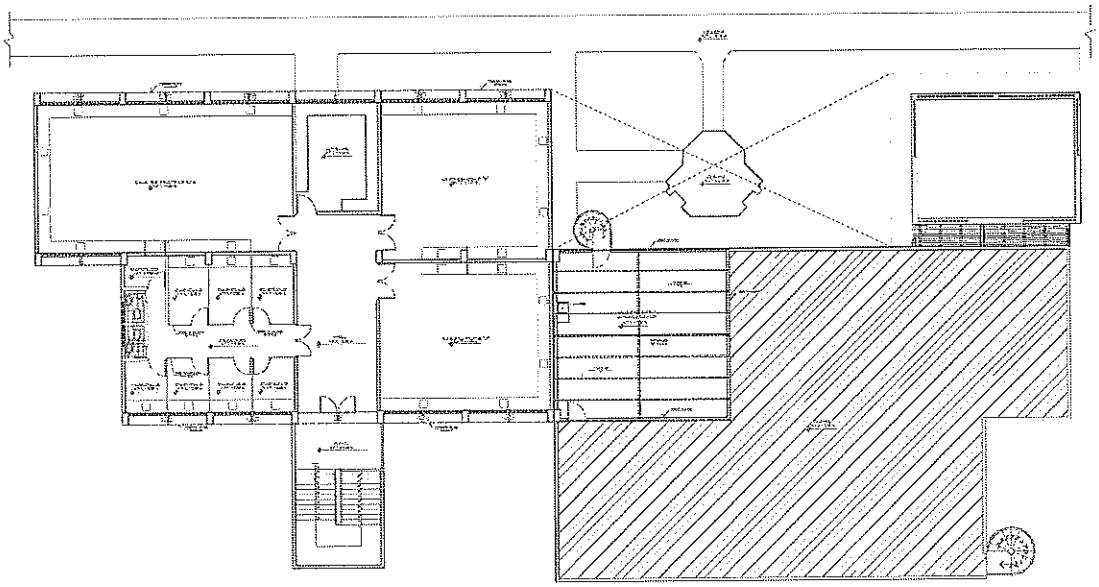
ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

A-1

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974

Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2



PLANTA SEGUNDO NIVEL

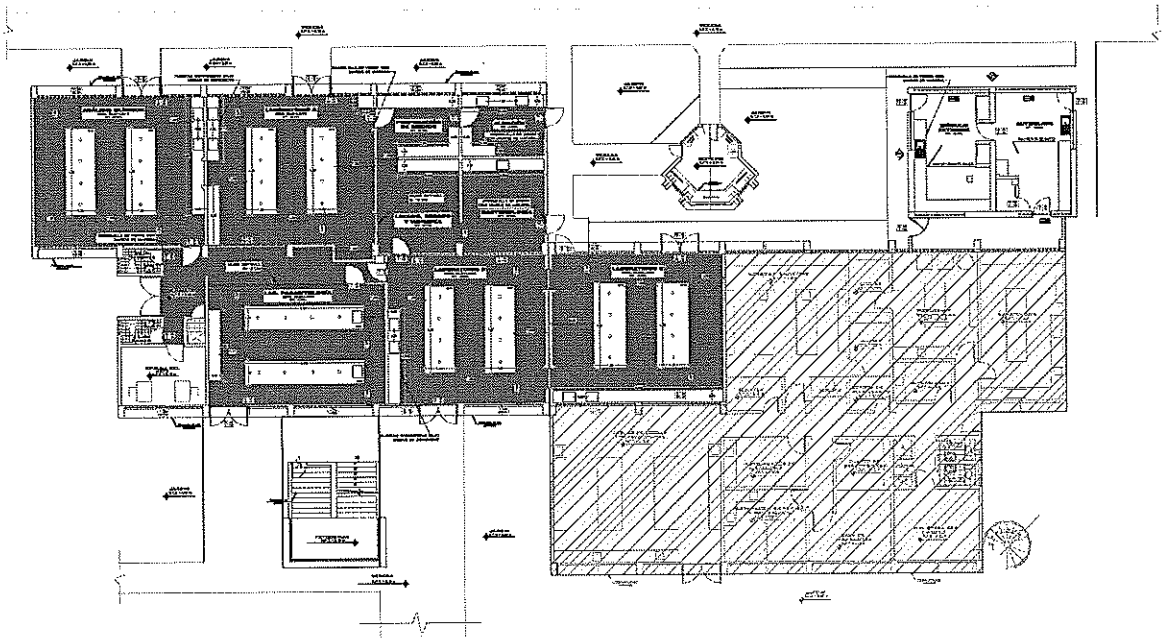
ESC. 1/50

DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

A-2

Carlos Alberto Perales Plaza
INGENIERO CIVIL
CIP 84974



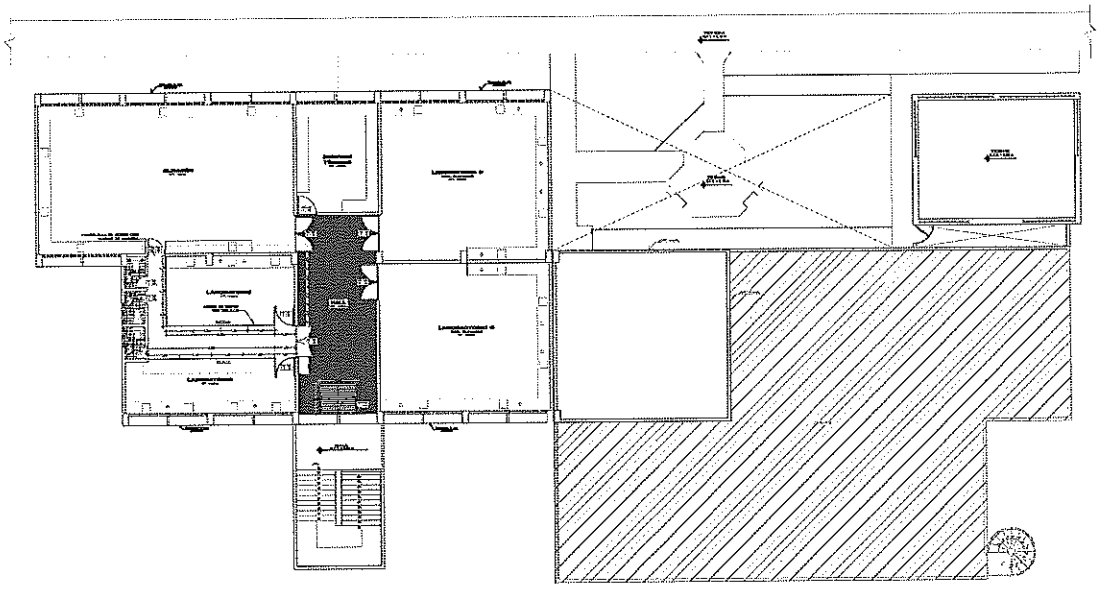
REMODELACIÓN
CAMBIO DE TUBERÍAS Y PISOS
PISO ENCIMADO

PLANTA PRIMER NIVEL
ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

A-3

Carlos Alberto Peralta Pío
INGENIERO CIVIL
CIP 84974



REMODELACIÓN

DEMOLICIÓN DE PISO DE CERÁMICA, A PORCELANATO

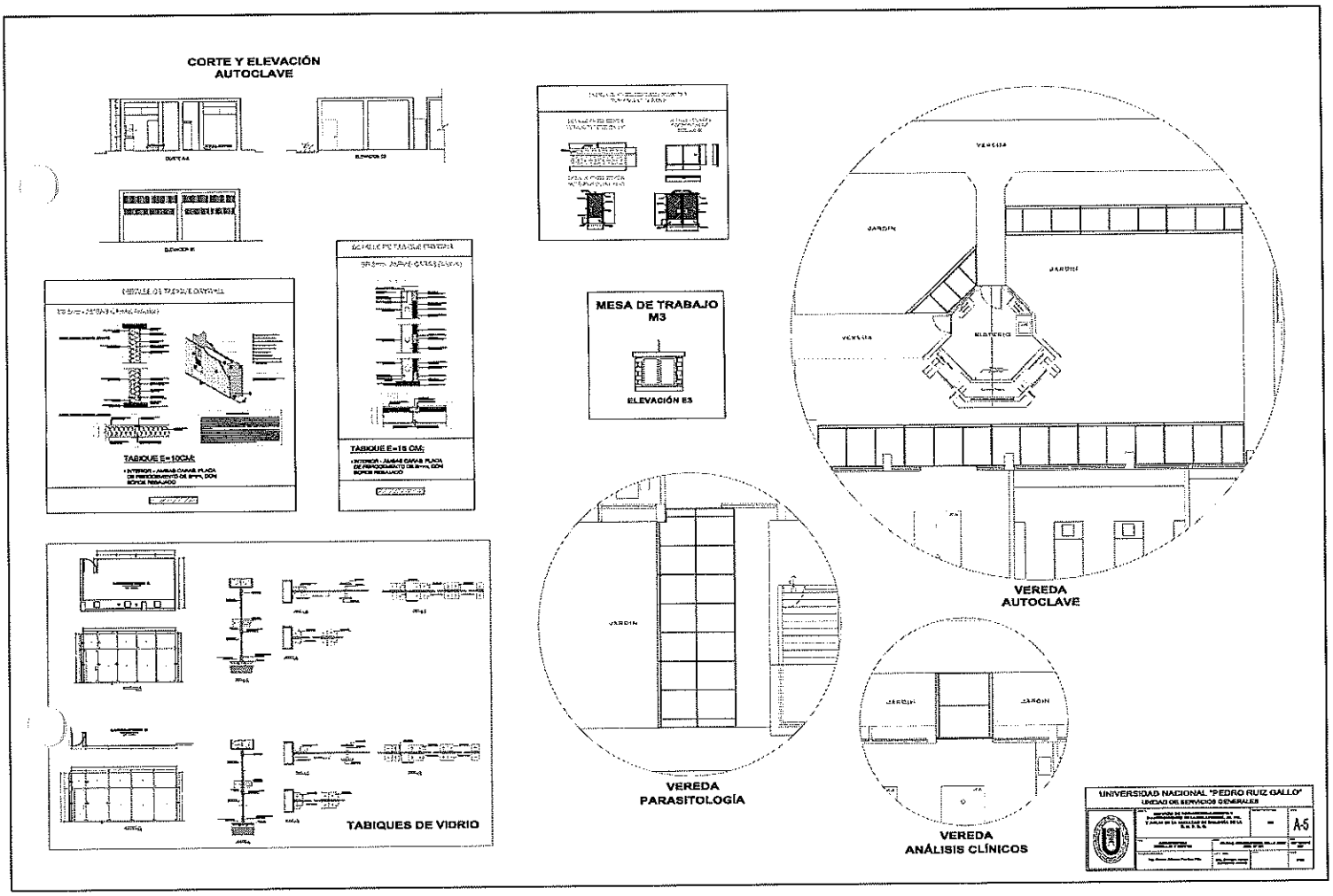
PLANTA SEGUNDO NIVEL

ESC. 1/50

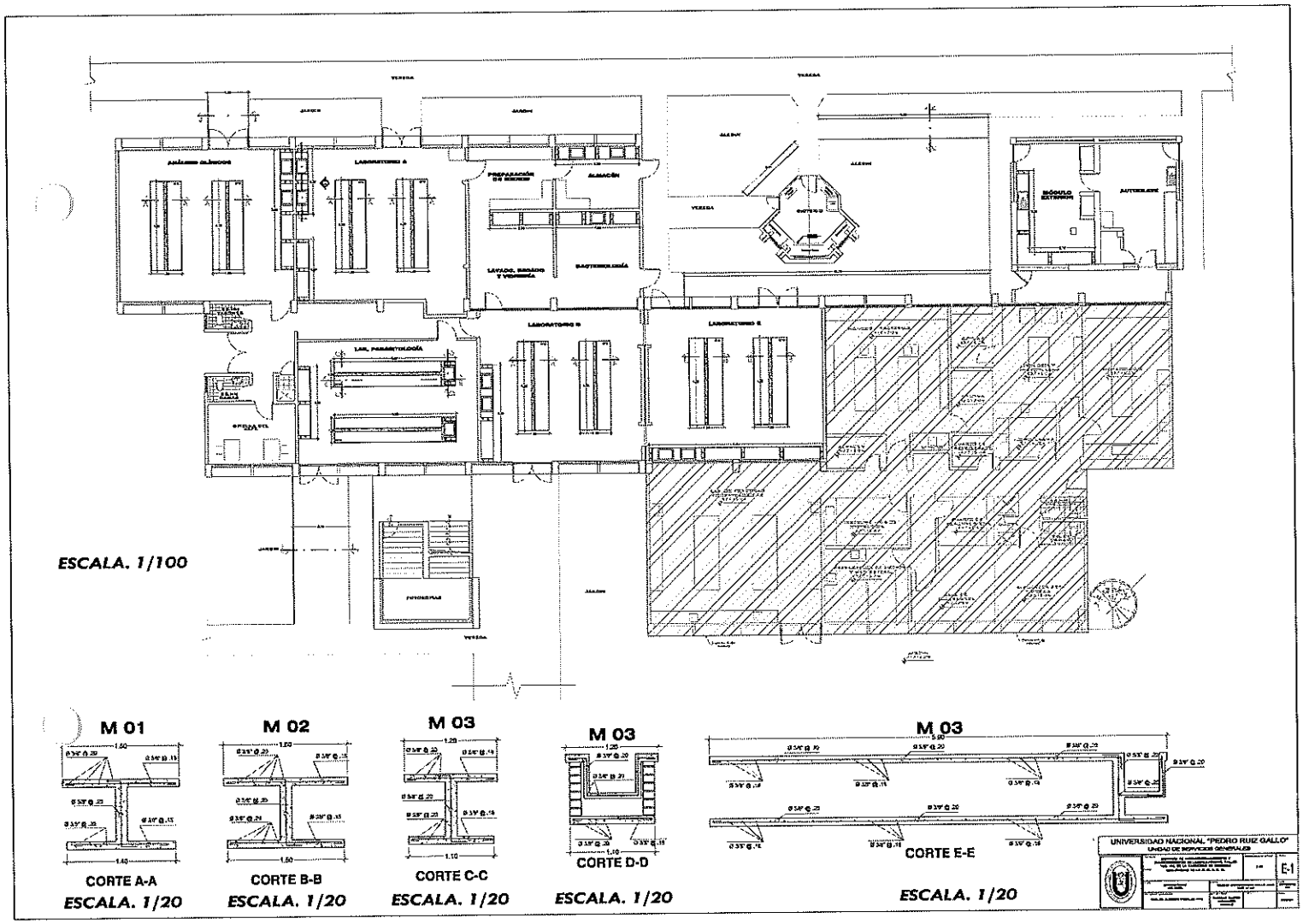
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

A-4

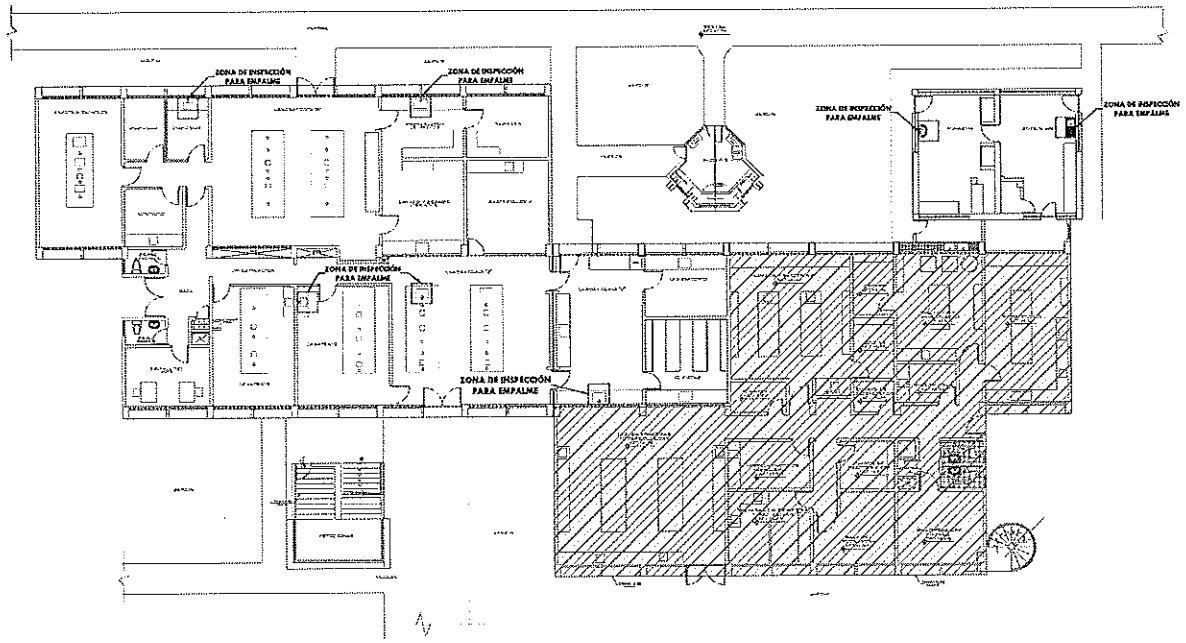
Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974



Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974



Carlos Alberto Paralles Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974



------ ZONA DE INSPECCIÓN

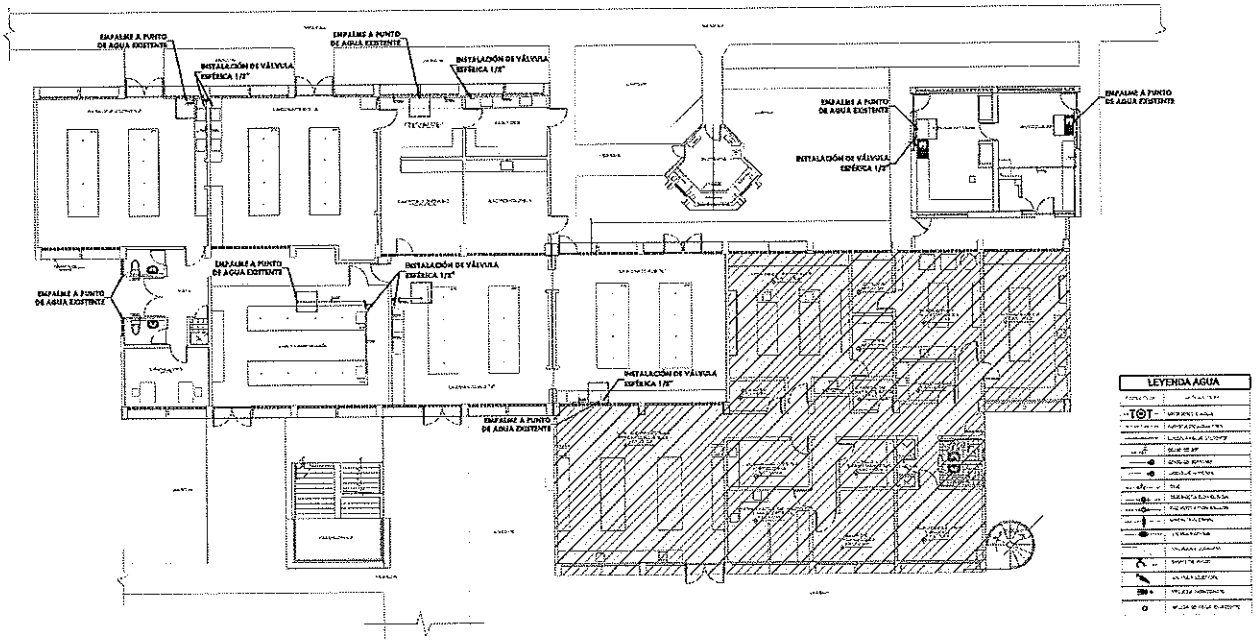
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

IS-1

PLANTA PRIMER NIVEL

ESC. 1/50

Carlos Alberto Parejas Ulla
INGENIERO CIVIL
CIP 84044



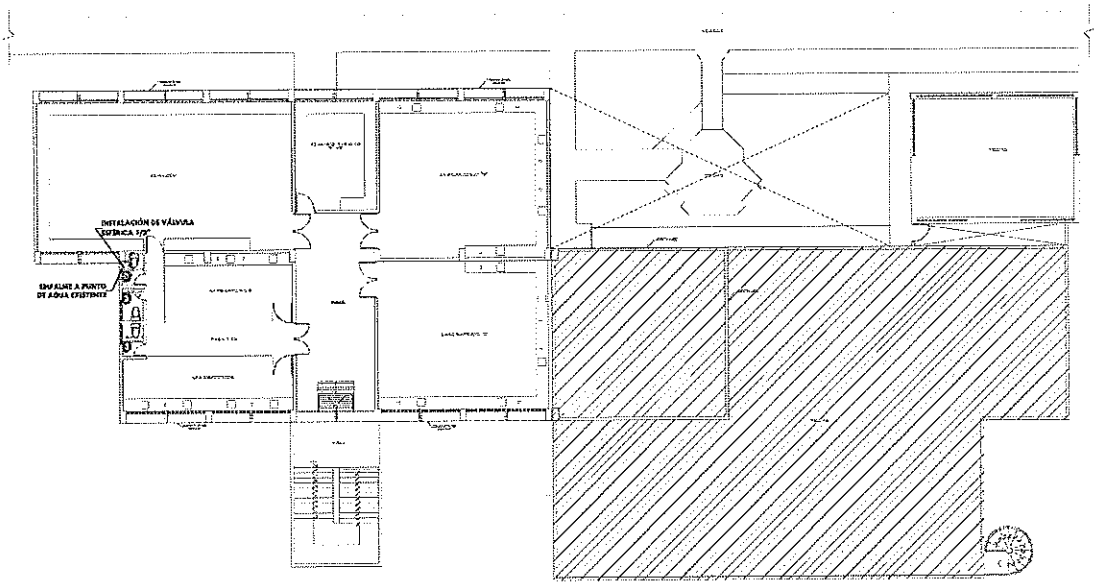
PLANTA PRIMER NIVEL

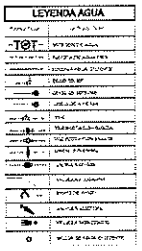
ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

IS-2

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974





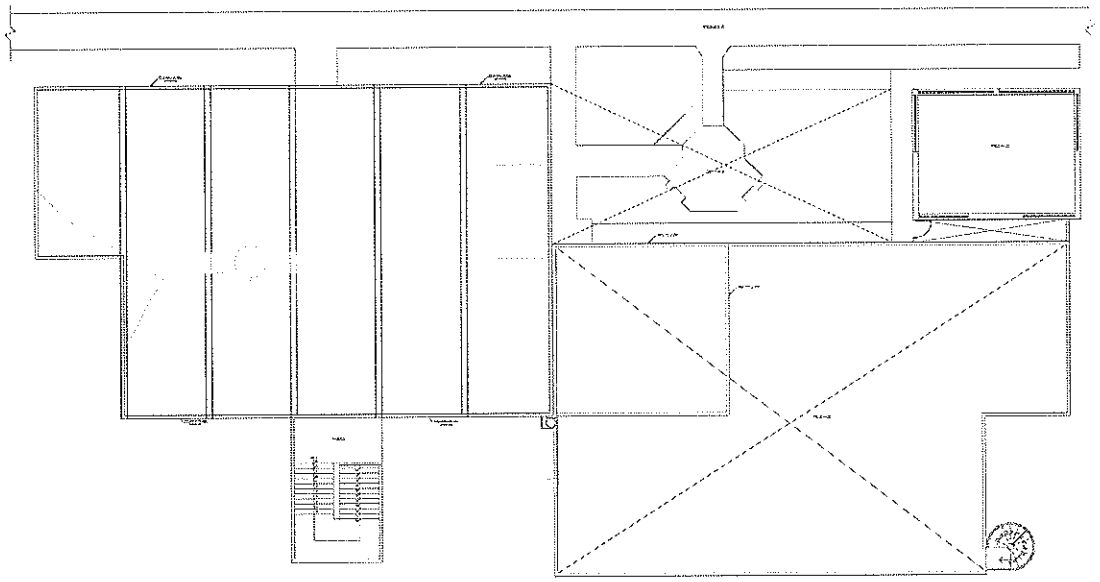
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

IS-3

PLANTA SEGUNDO NIVEL

ESC. 1/50

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84074



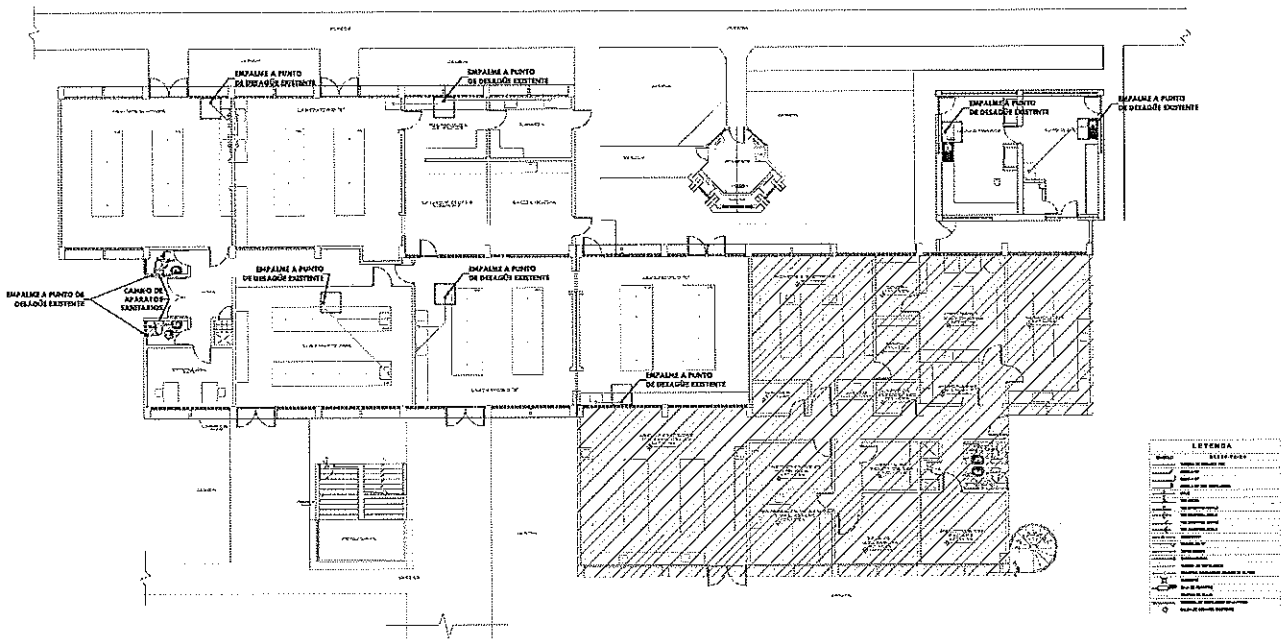
PLANTA TECHO

ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"

UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

IS-4



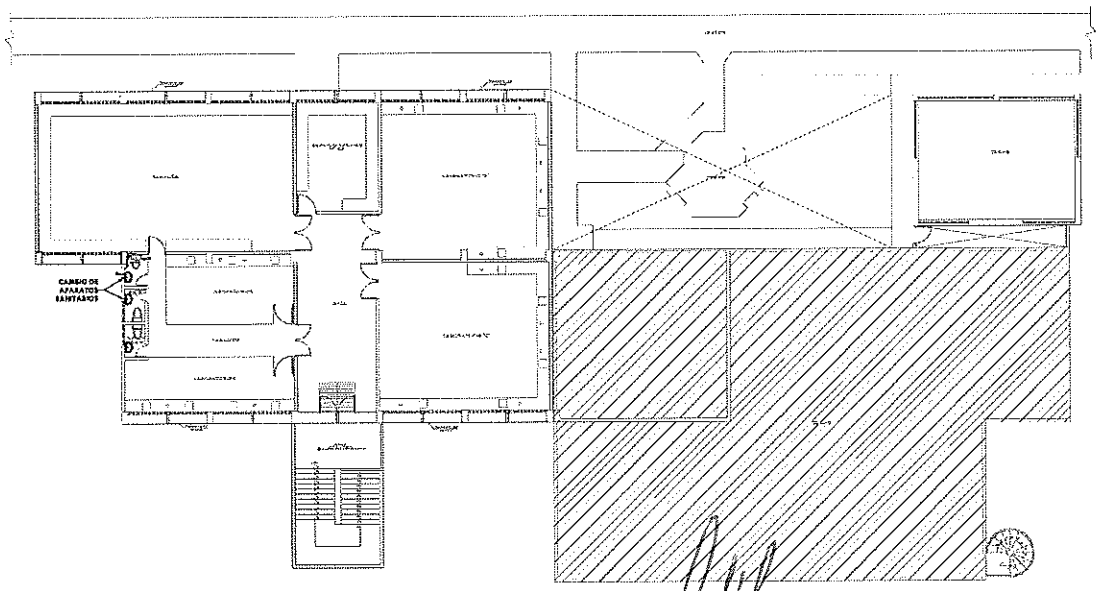
PLANTA PRIMER NIVEL

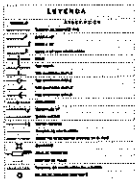
ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

IS-5

Carlos Alberto Perales Pita
INGENIERO CIVIL
CIP 84974





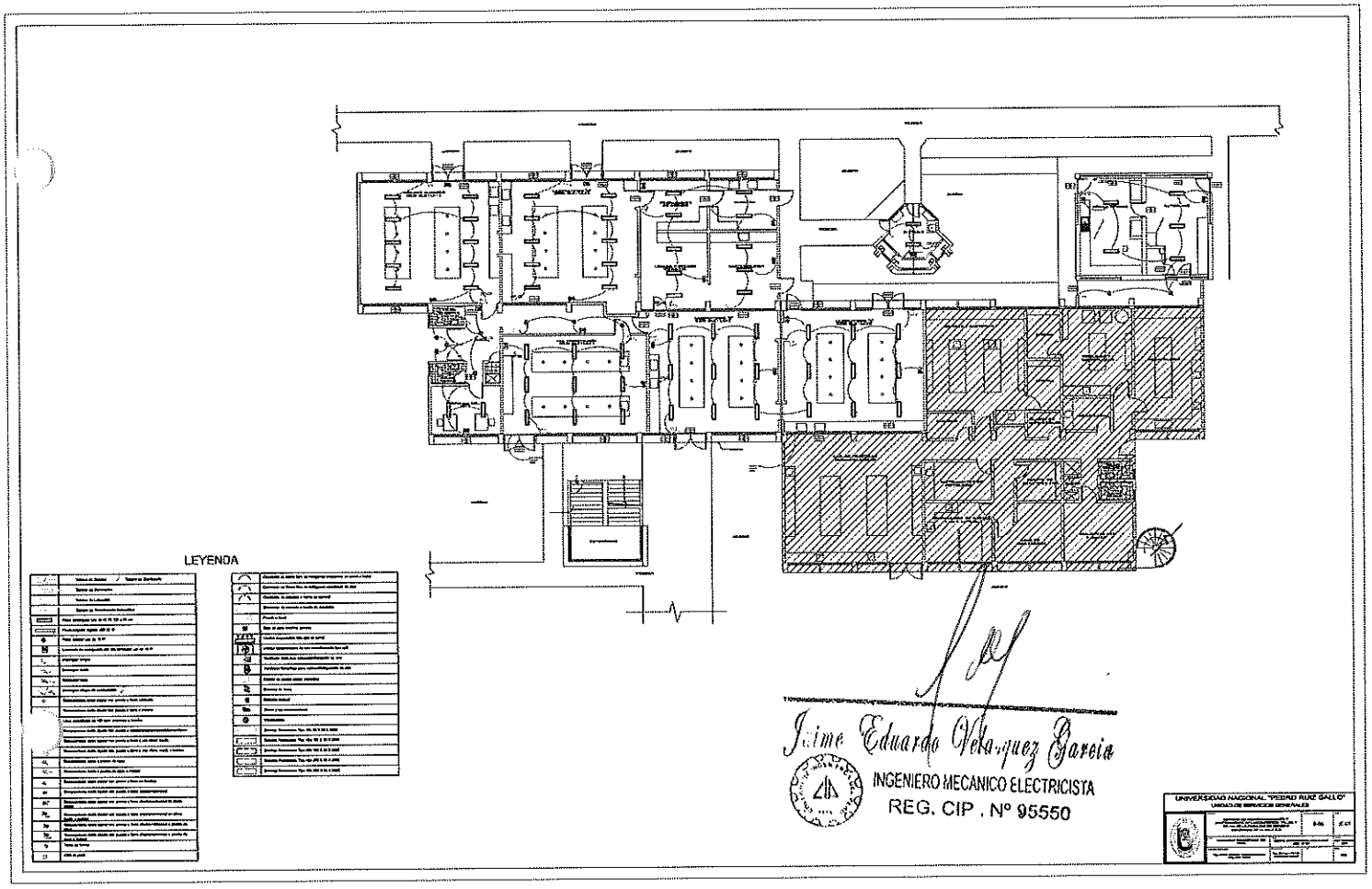
Jaime Eduardo Velasquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

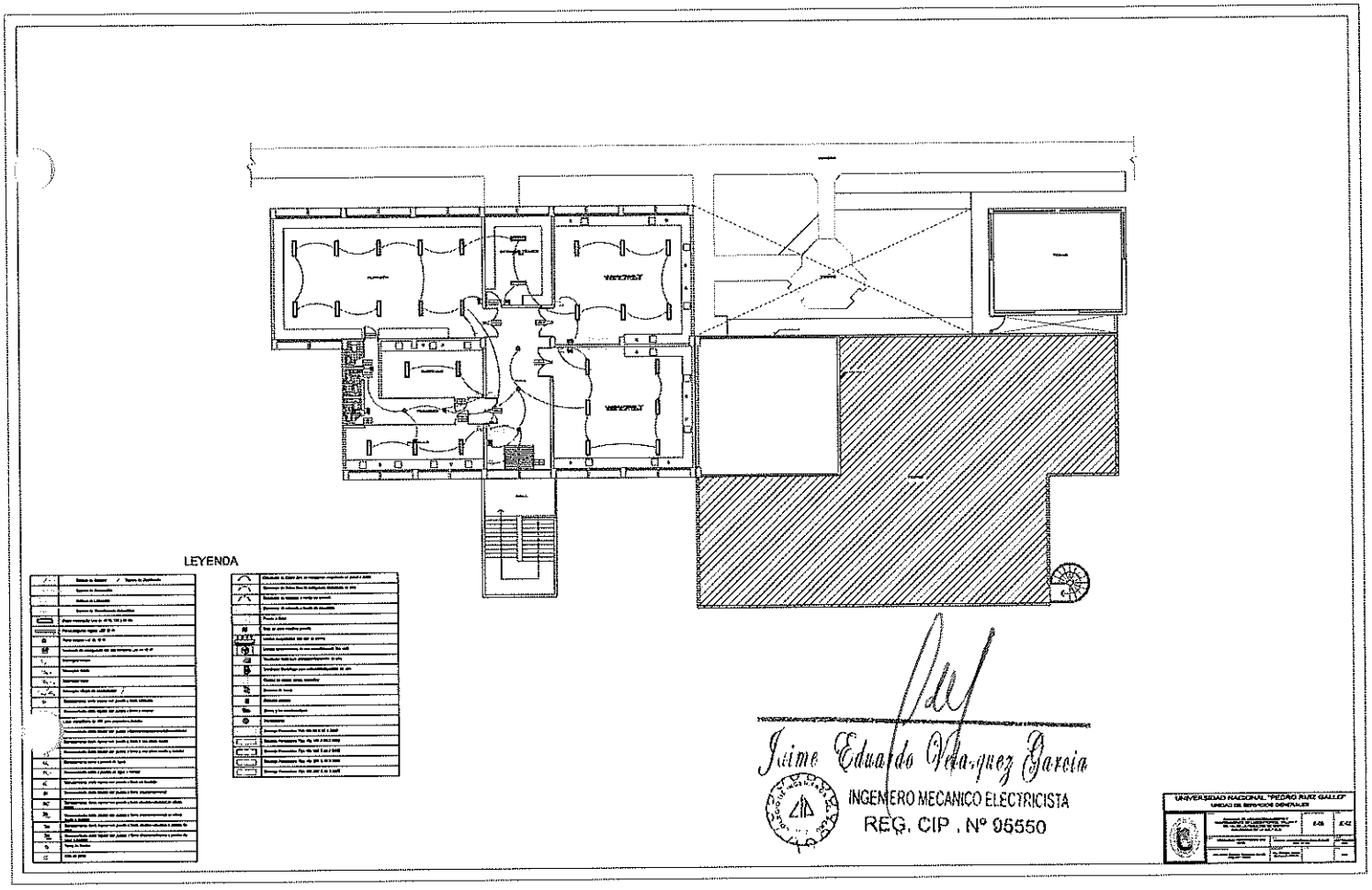
PLANTA SEGUNDO NIVEL

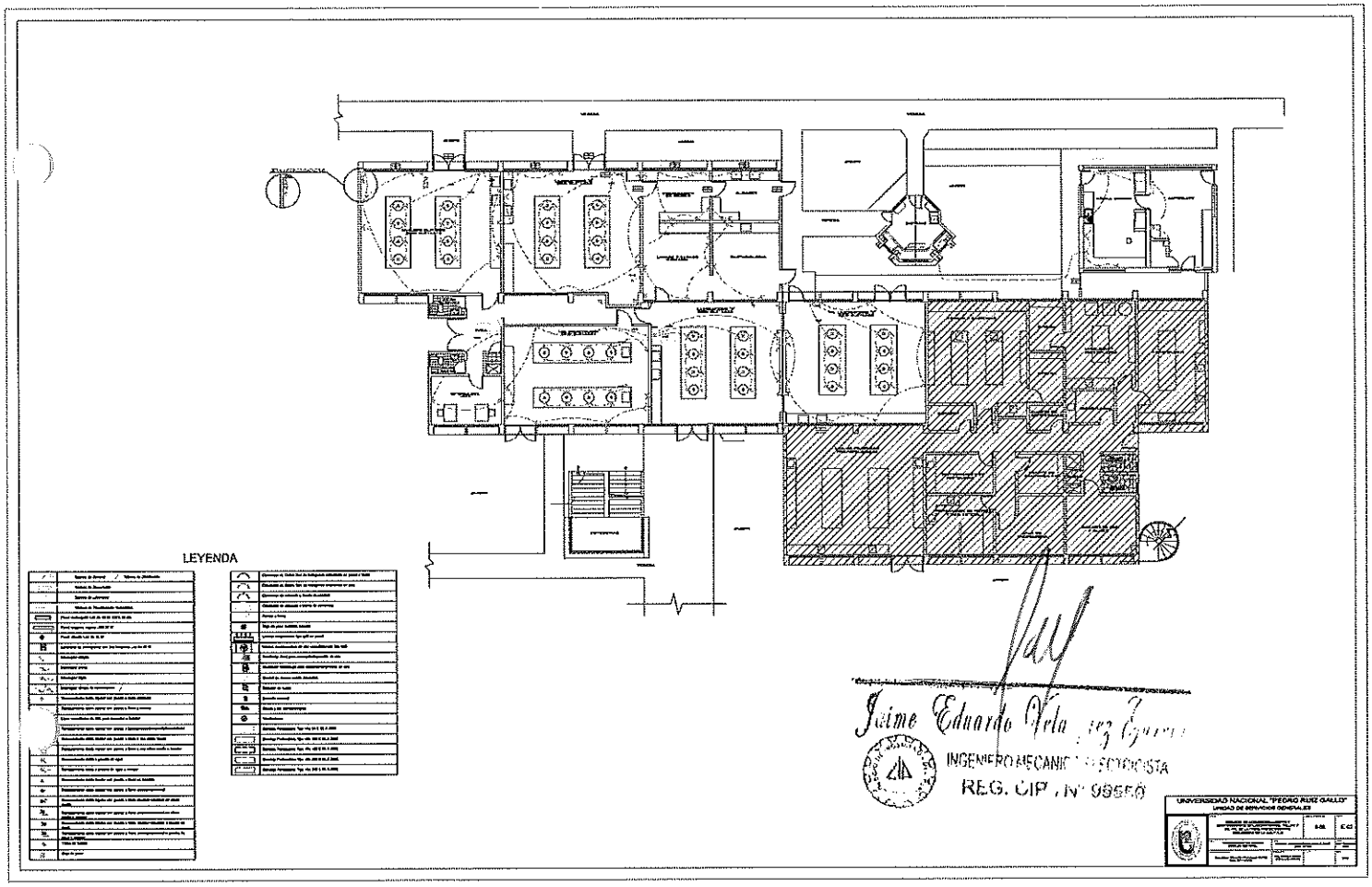
ESC. 1/50

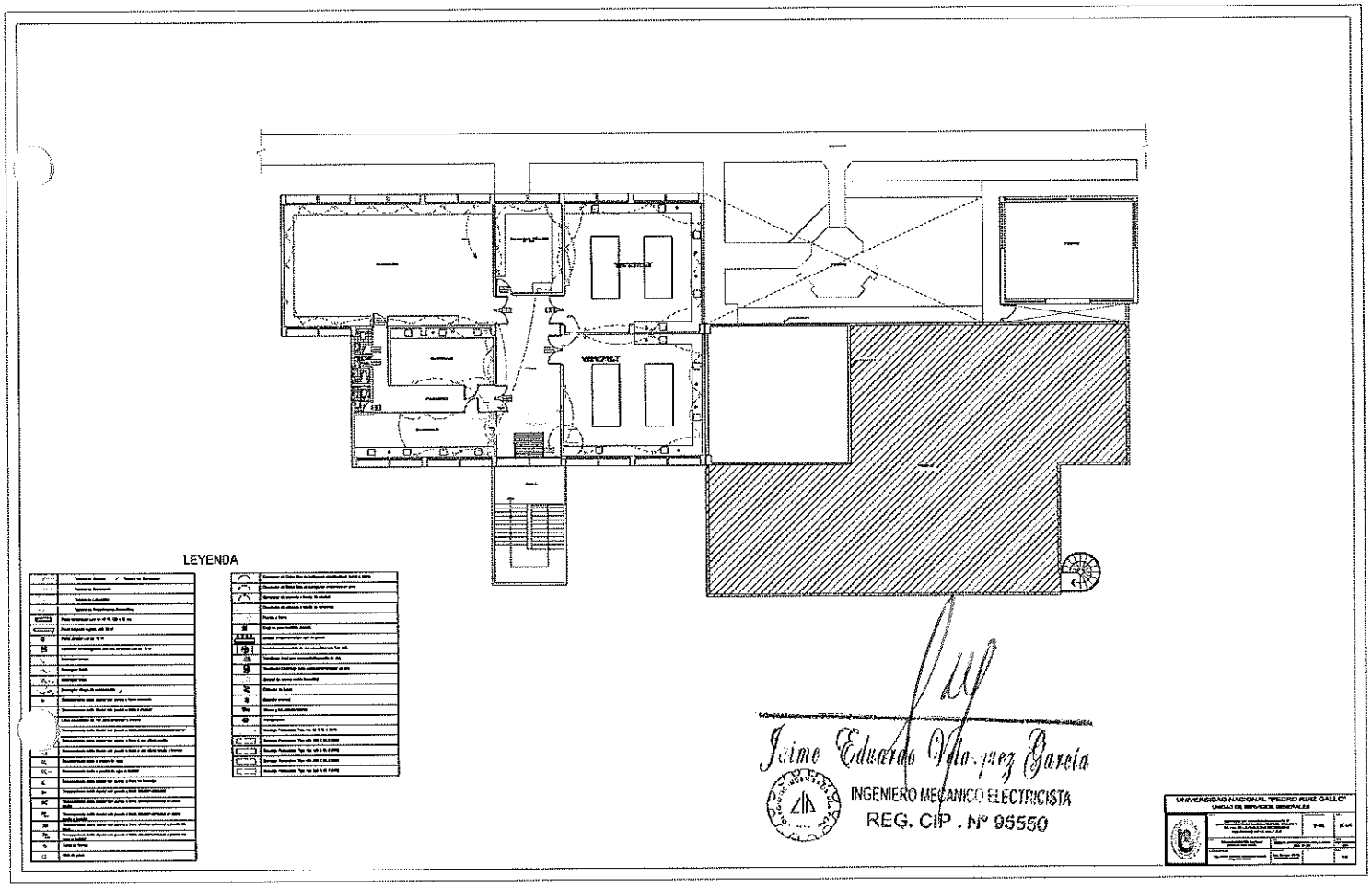
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

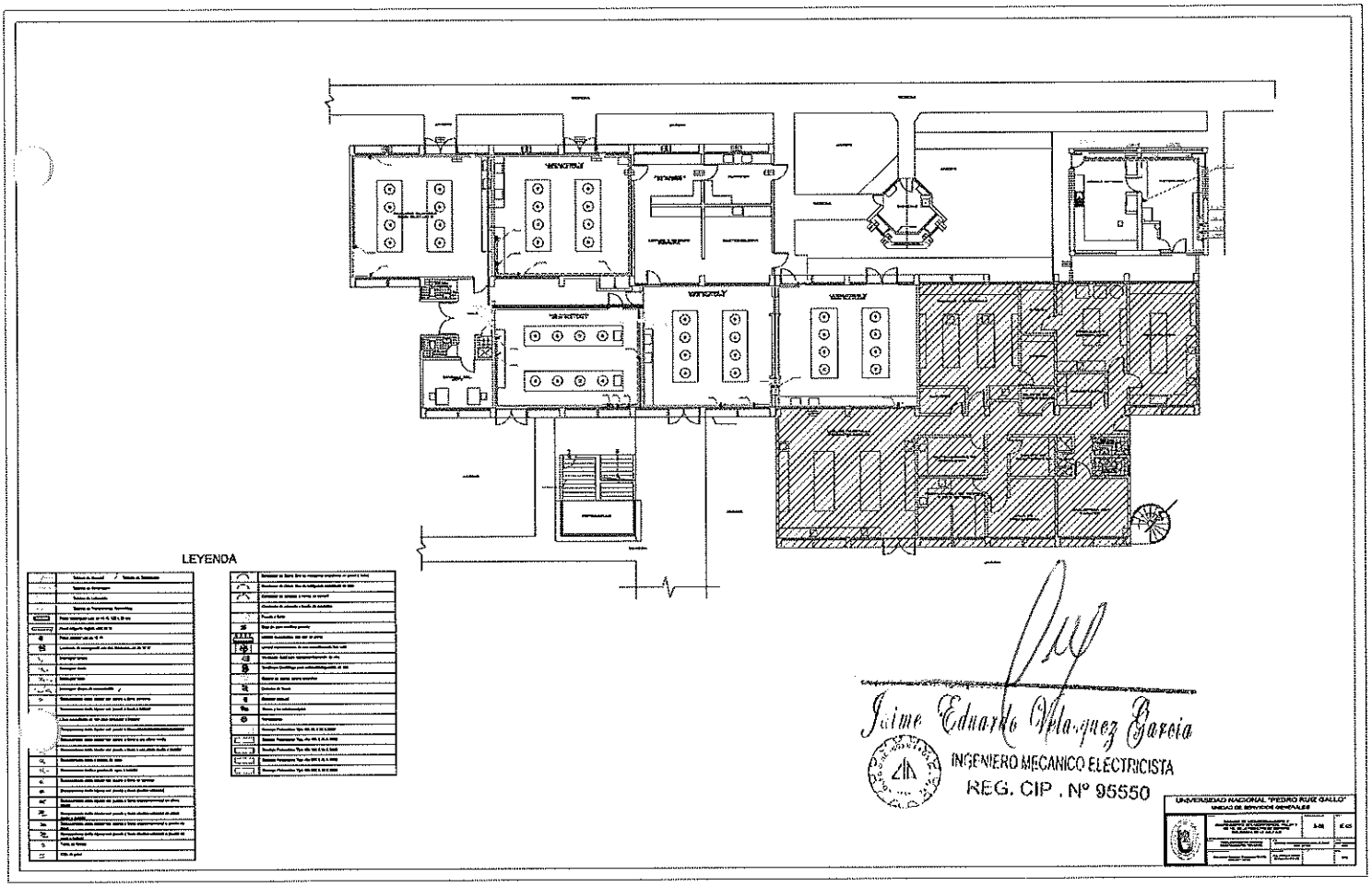
IS-6

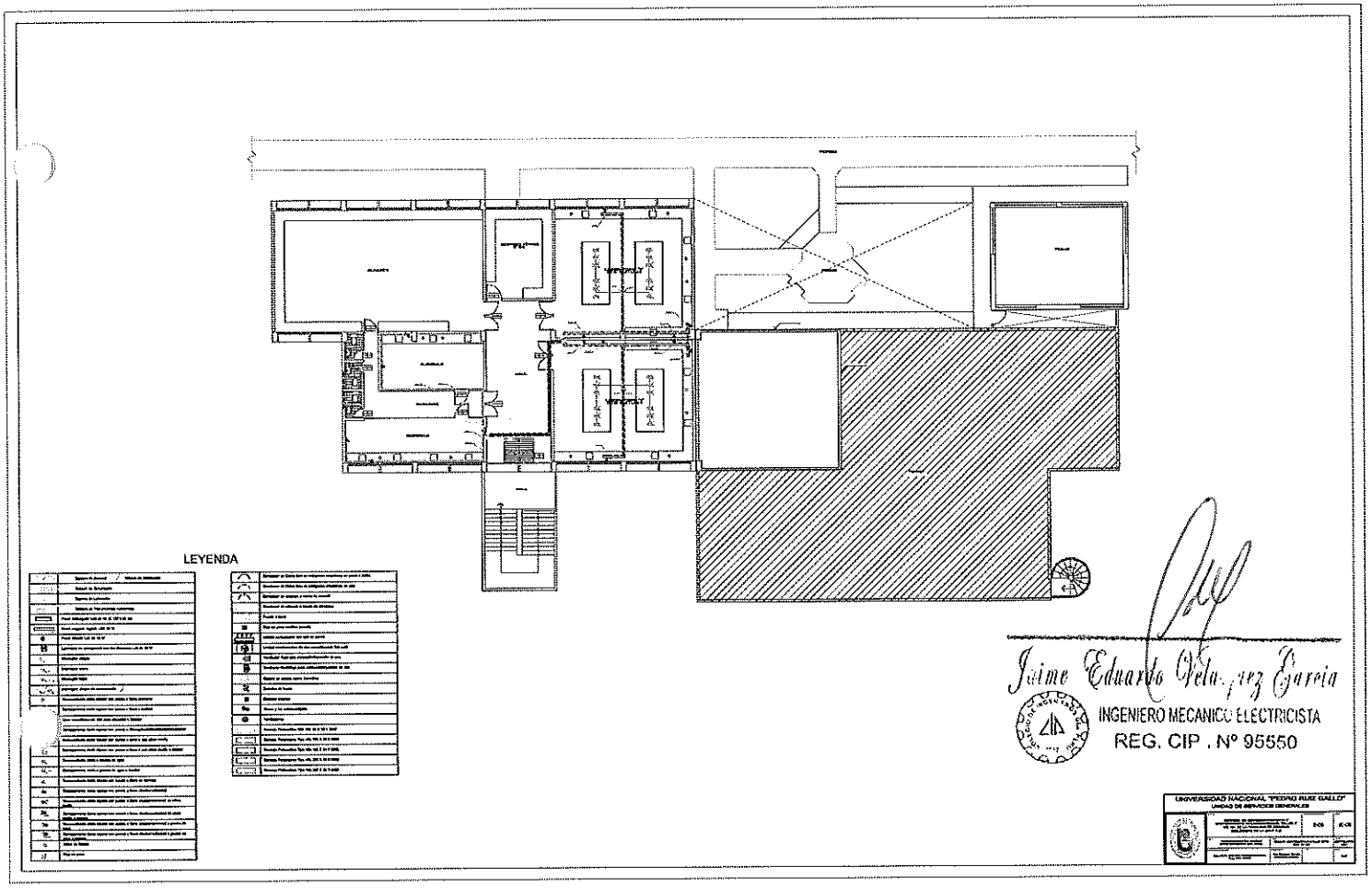

LEYENDA
Jaime Eduardo Velazquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

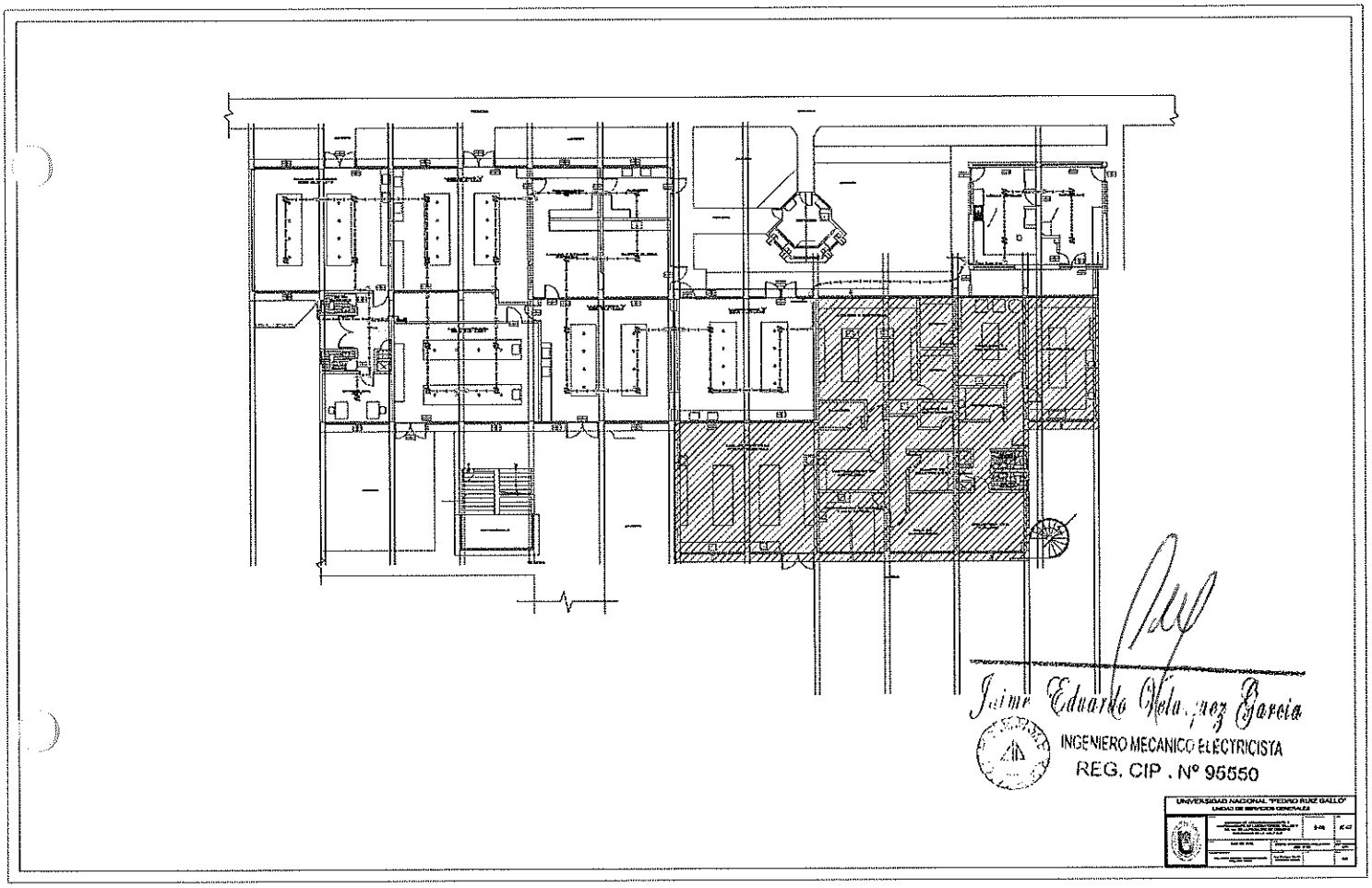

LEYENDA
Jaime Eduardo Vásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

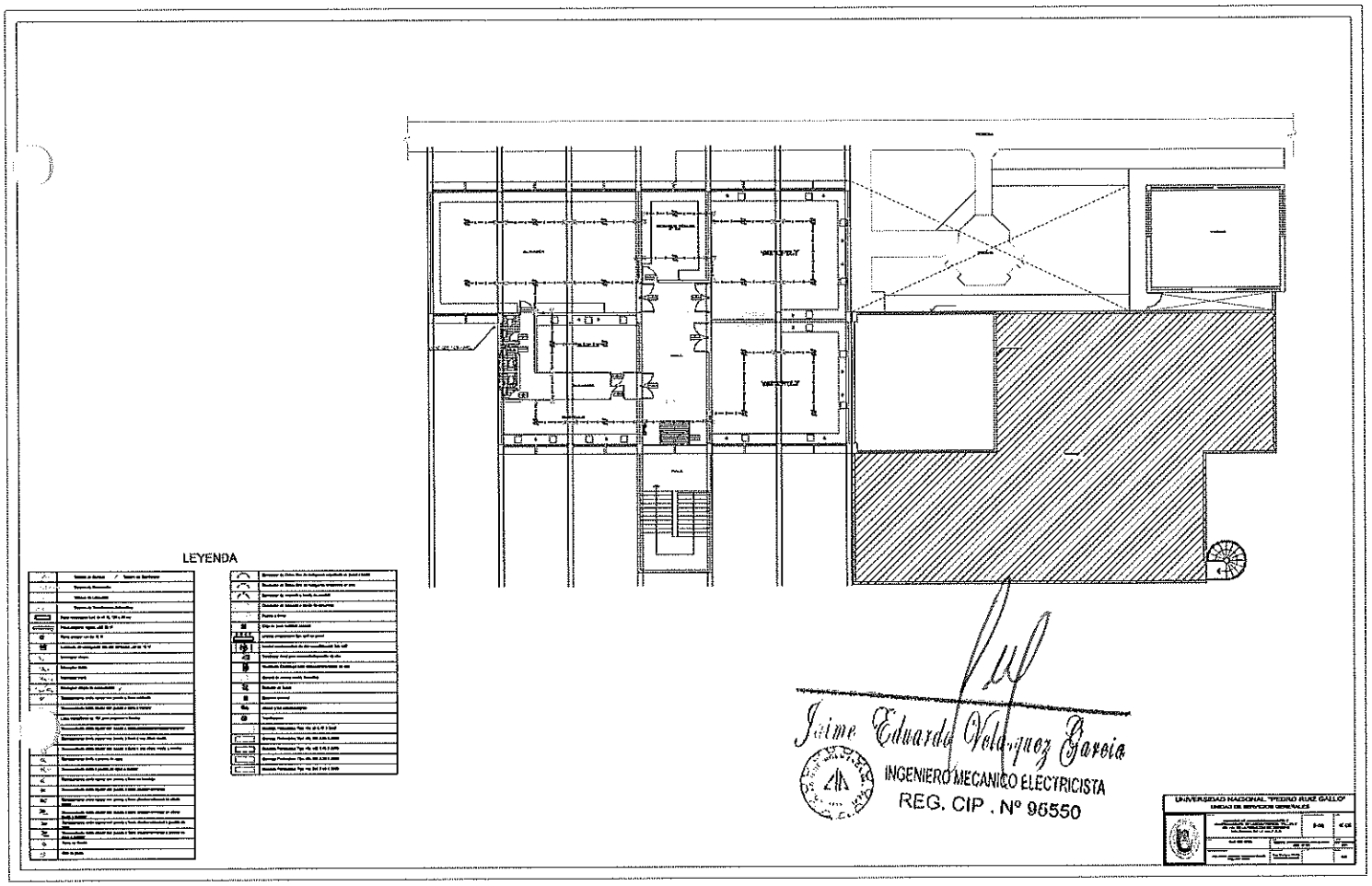

LEYENDA
Jaime Eduardo Vela
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP N° 98560
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

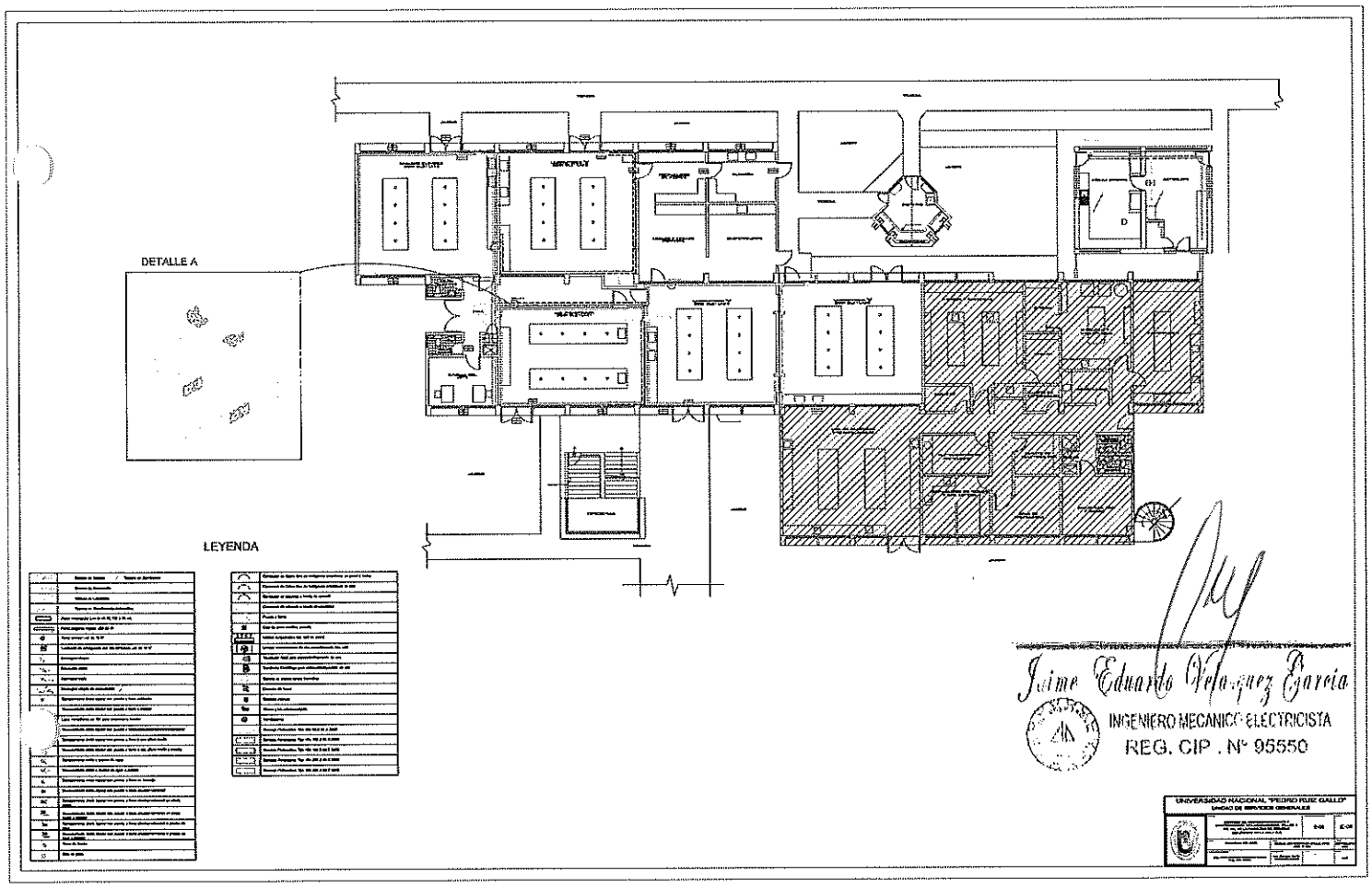

LEYENDA
Jaime Eduardo Vela-quez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"

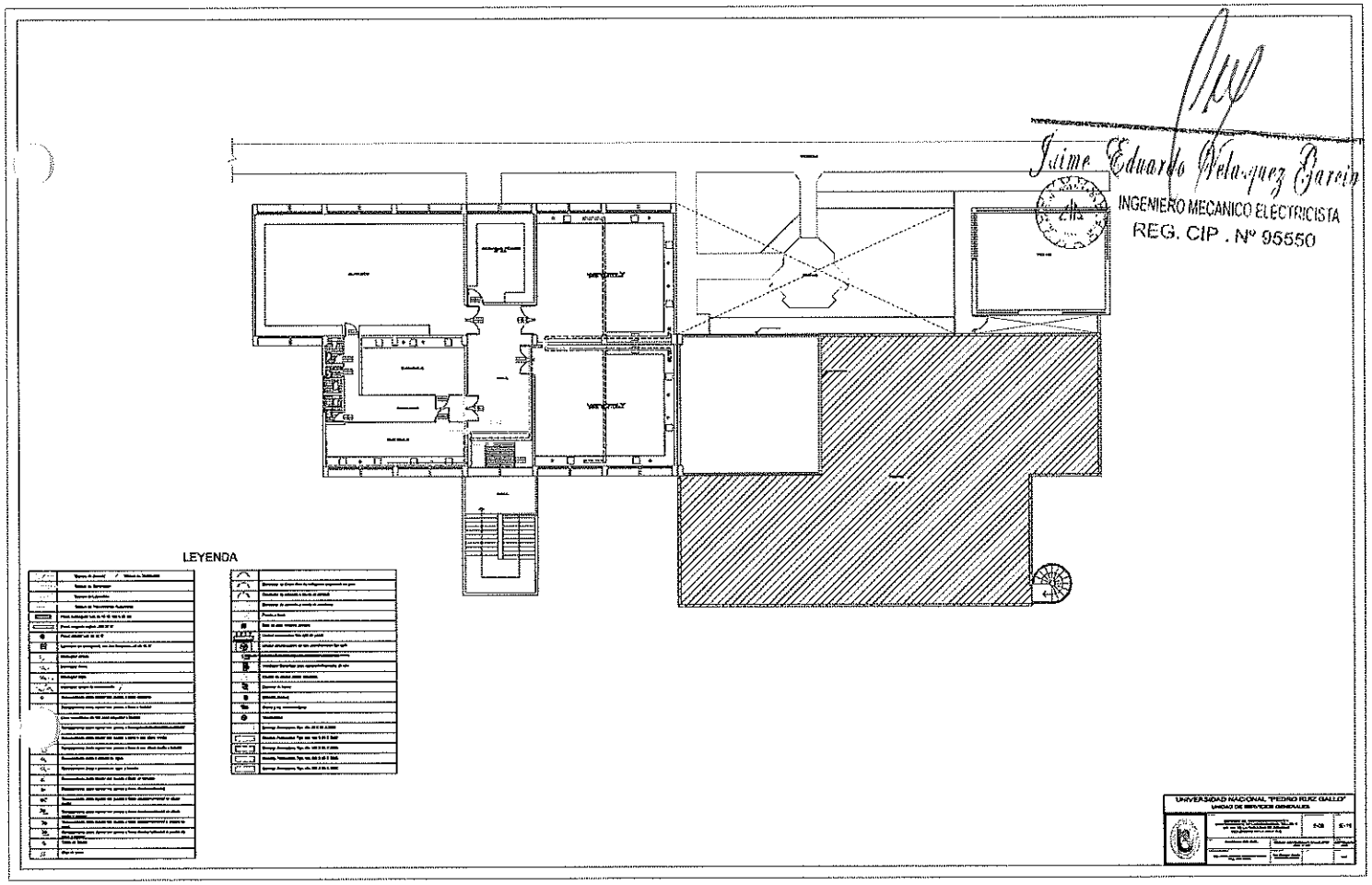

LEYENDA
Jaime Eduardo Velasquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

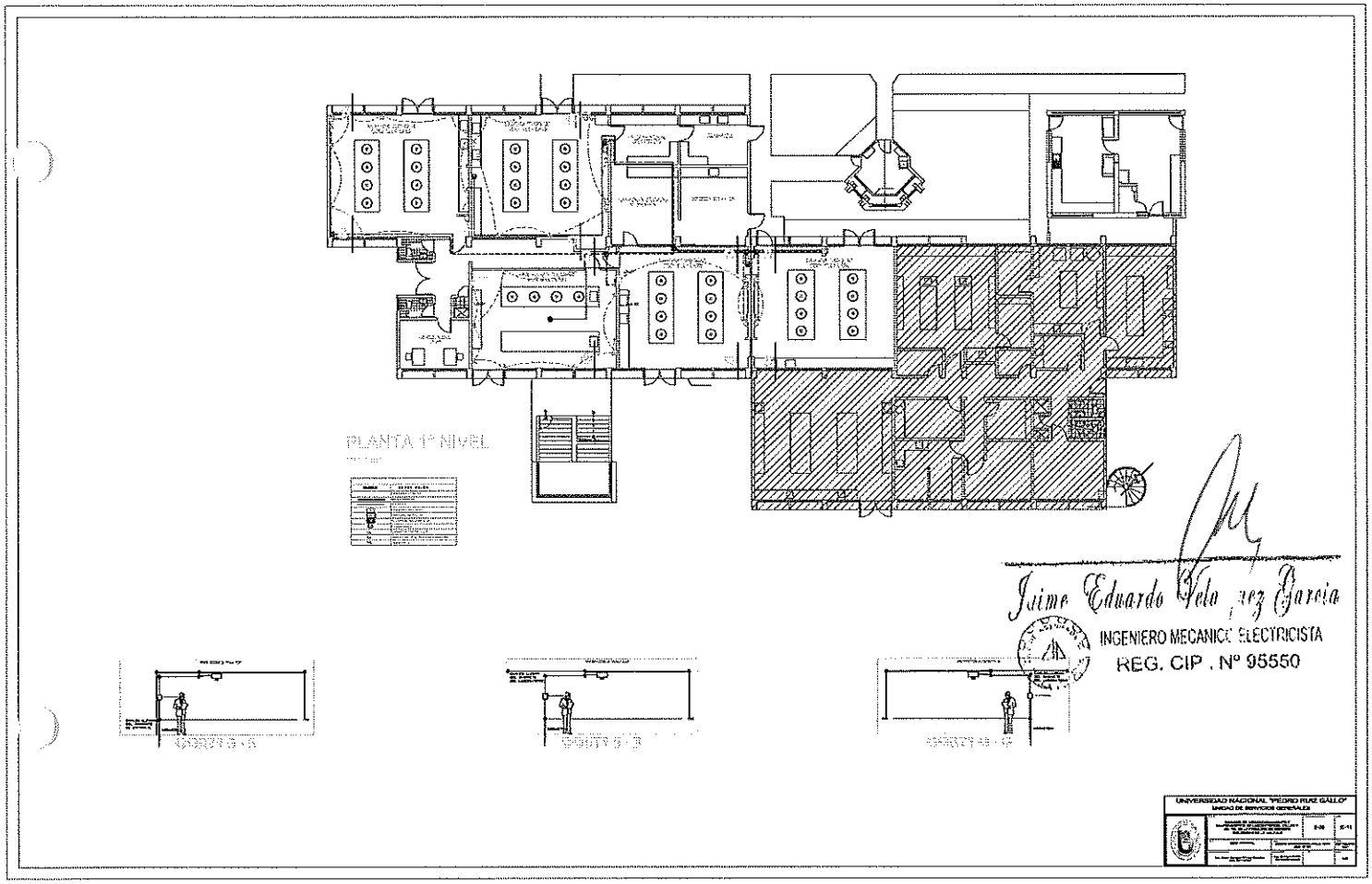

LEYENDA
Jaime Eduardo Peláez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

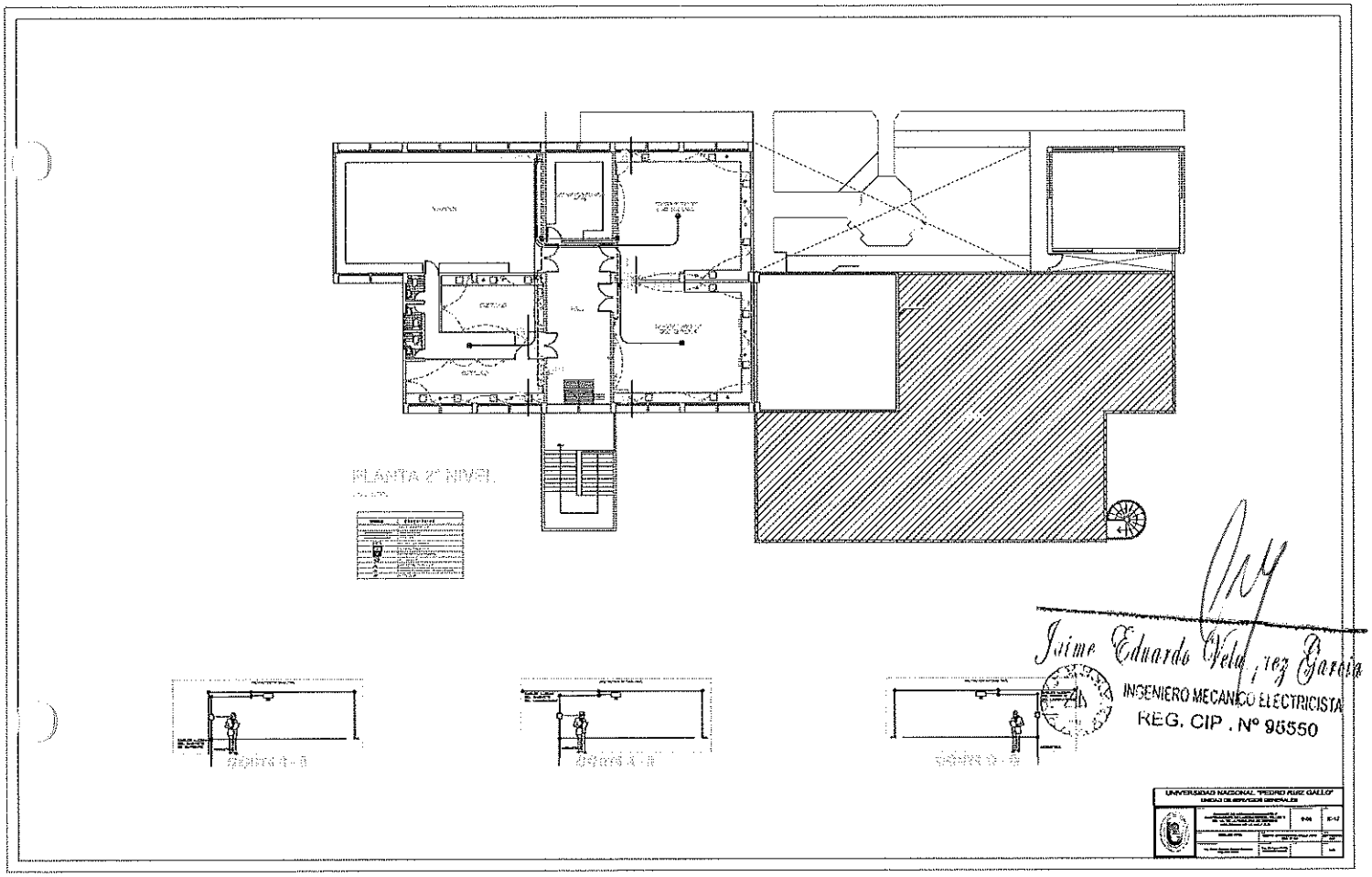

Jaime Eduardo Velazquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

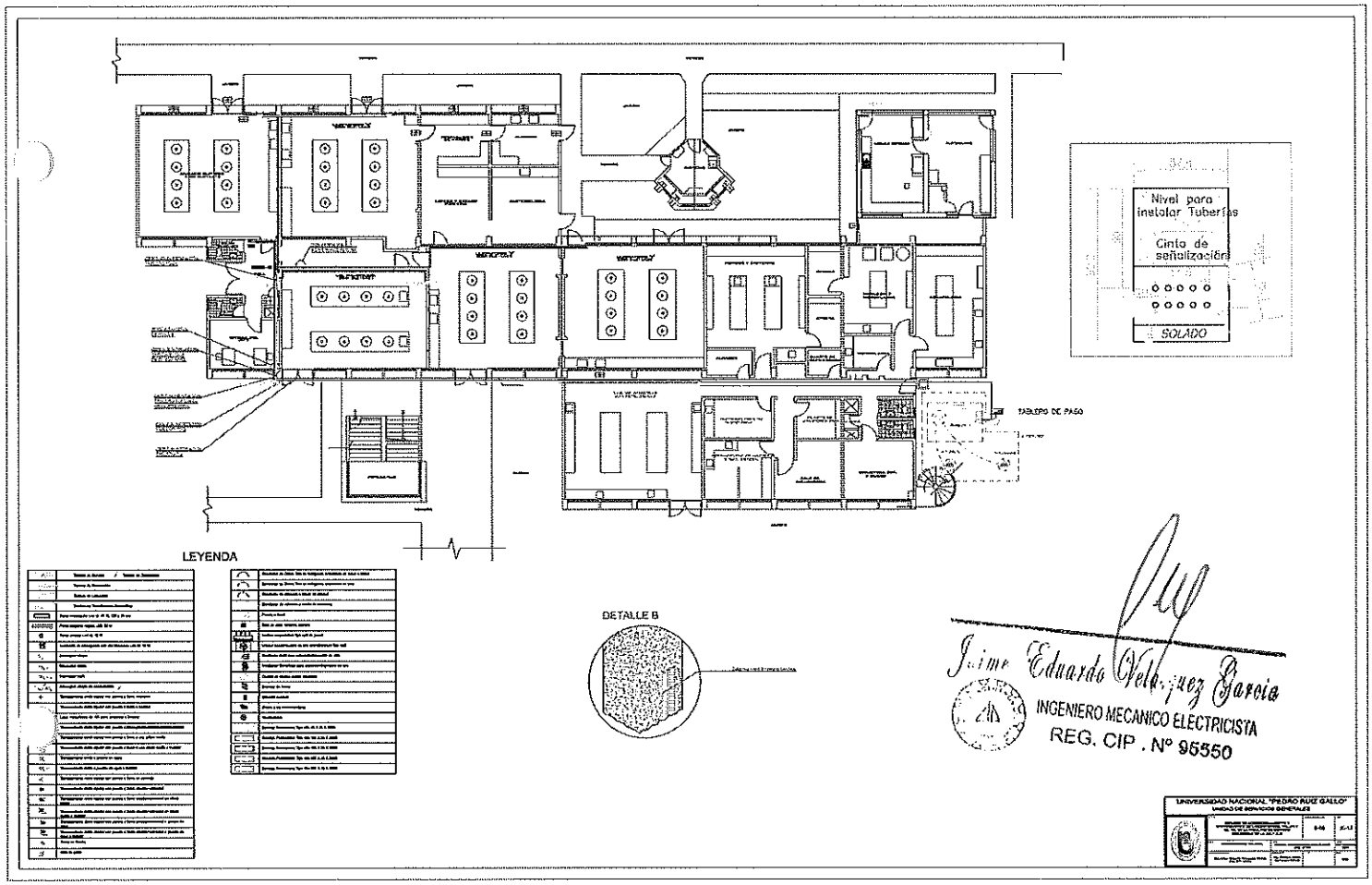

LEYENDA
Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 96550
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

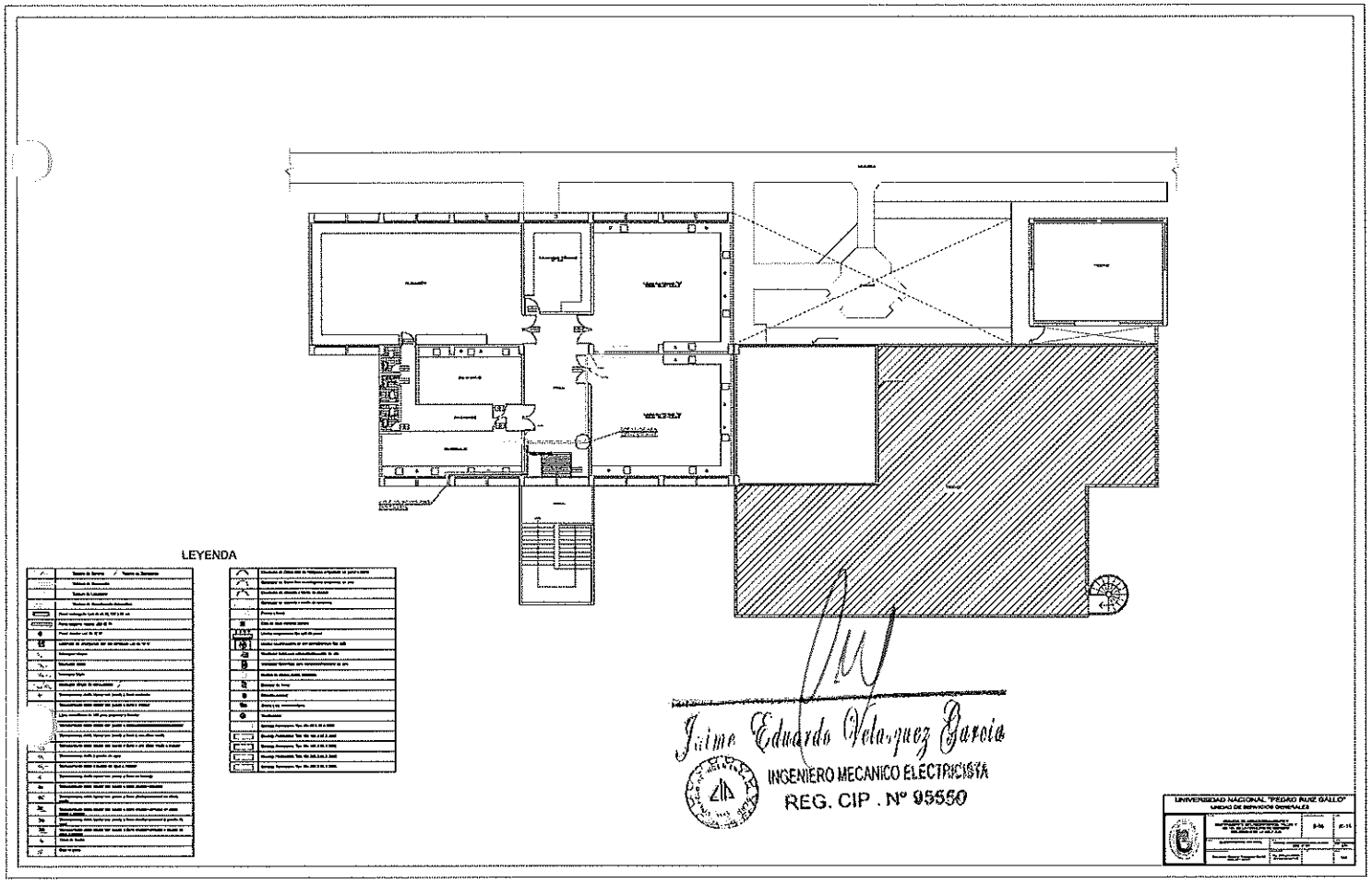

DETALLE A
LEYENDA
Jaime Eduardo Velásquez García
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . N° 95550
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

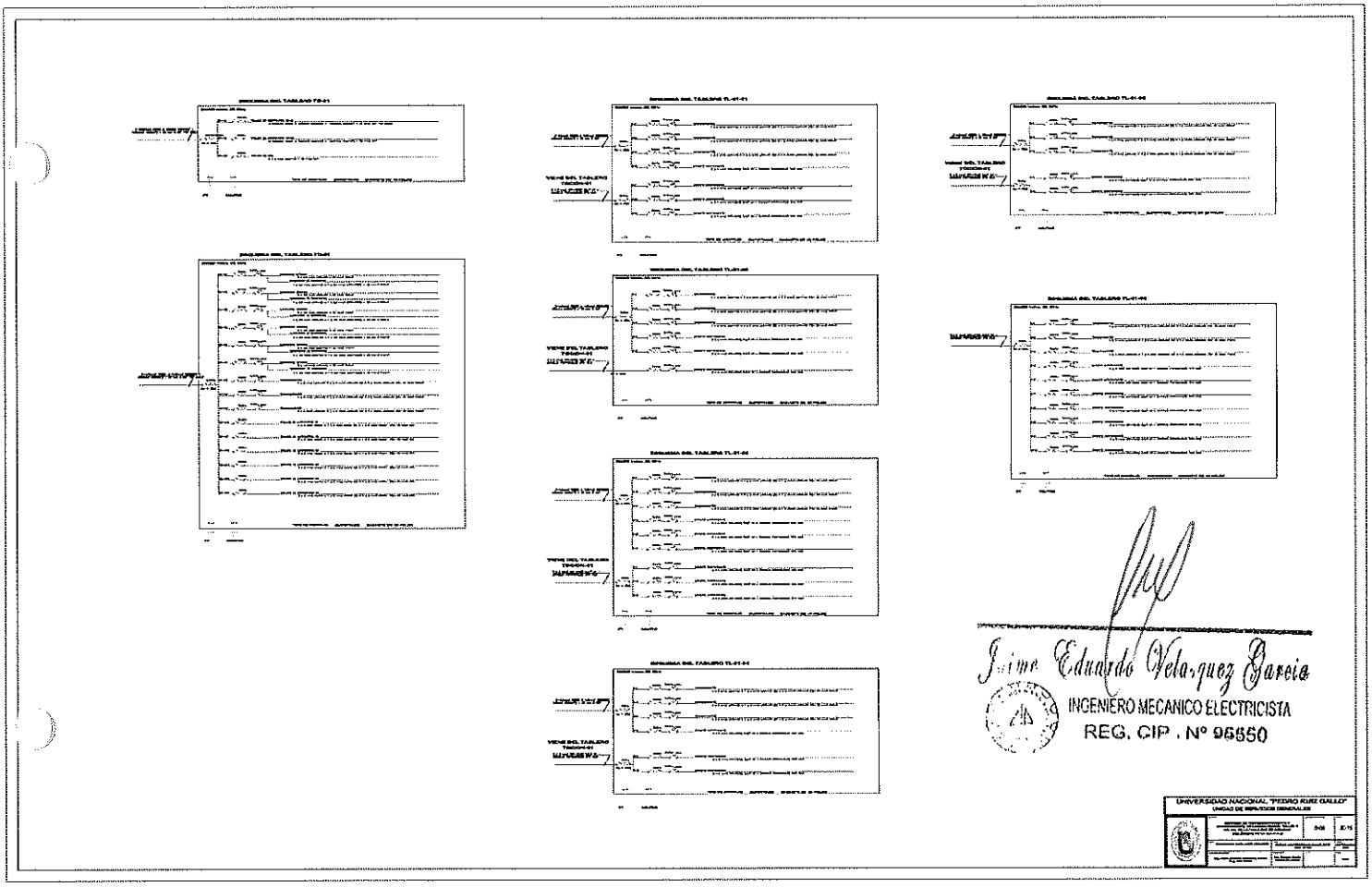

Jaime Eduardo Velazquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550
LEYENDA
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

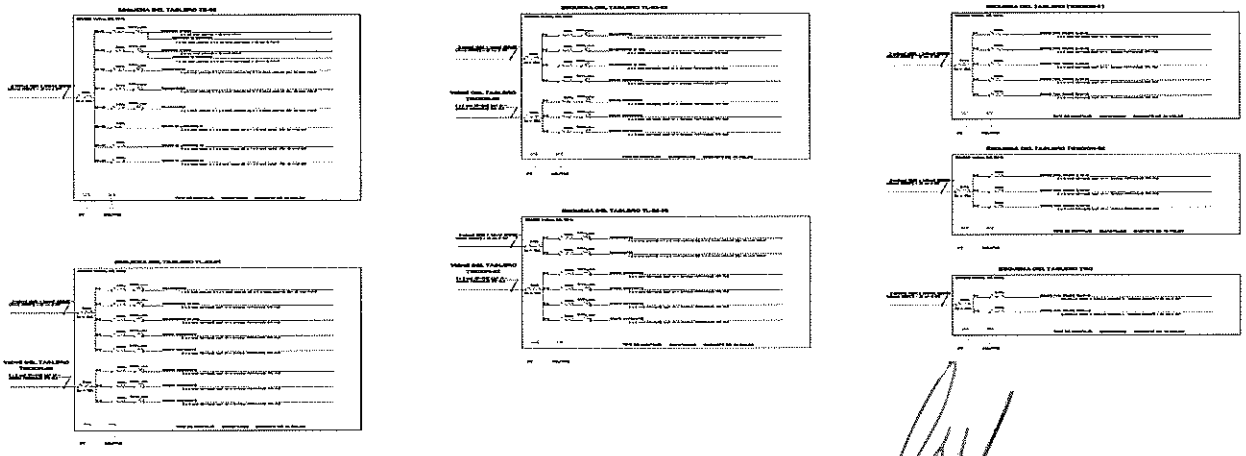

PLANTA 1° NIVEL
Jaime Eduardo Velarde Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES


PLANTA 2° NIVEL
Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"


Nivel para instalar Tuberías
Cinta de señalización
SOLADO
TABLERO DE PASO
LEYENDA
DETALLE B
Jaime Eduardo Velásquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

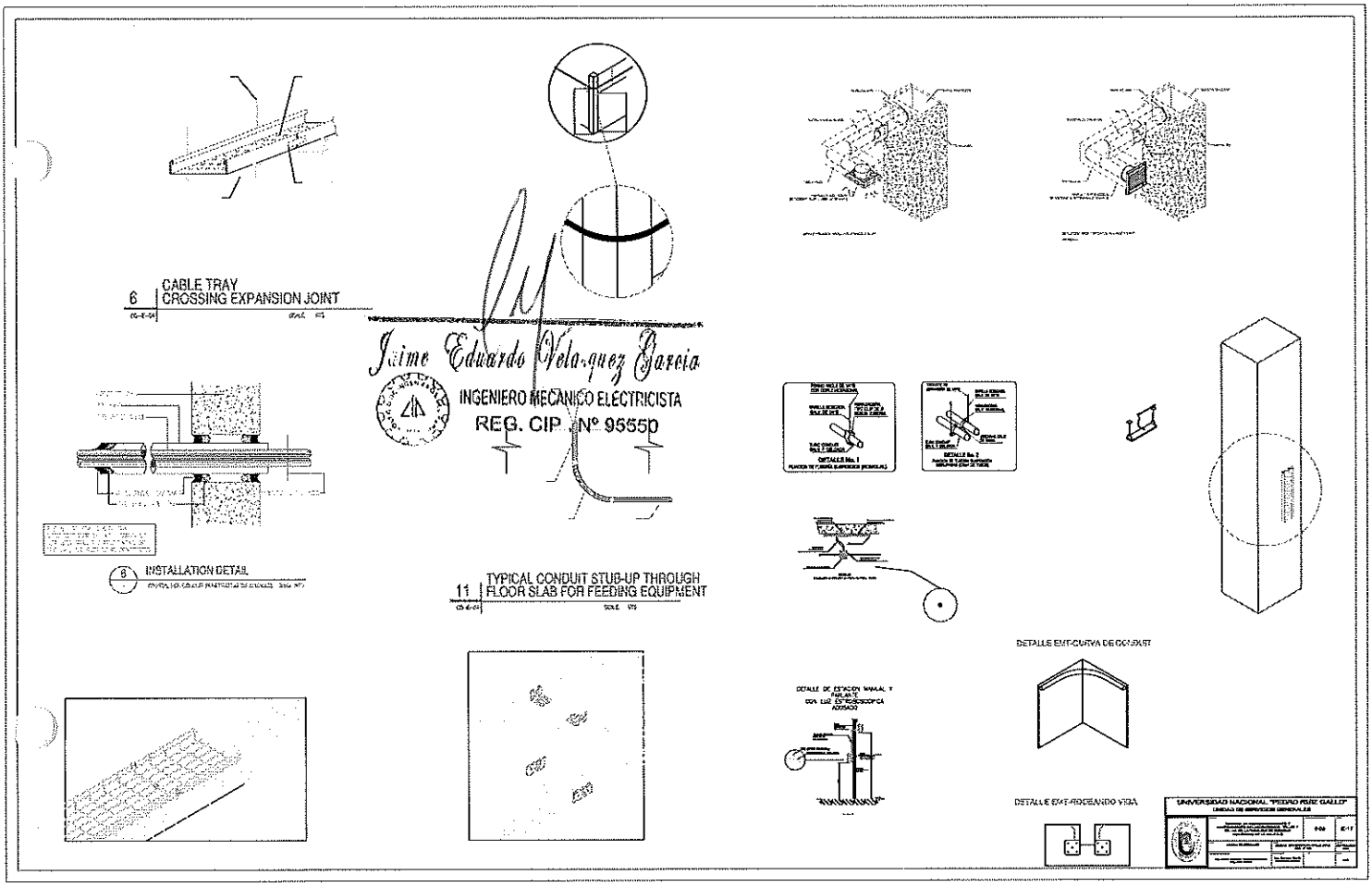

LEYENDA
Jaime Eduardo Velazquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"

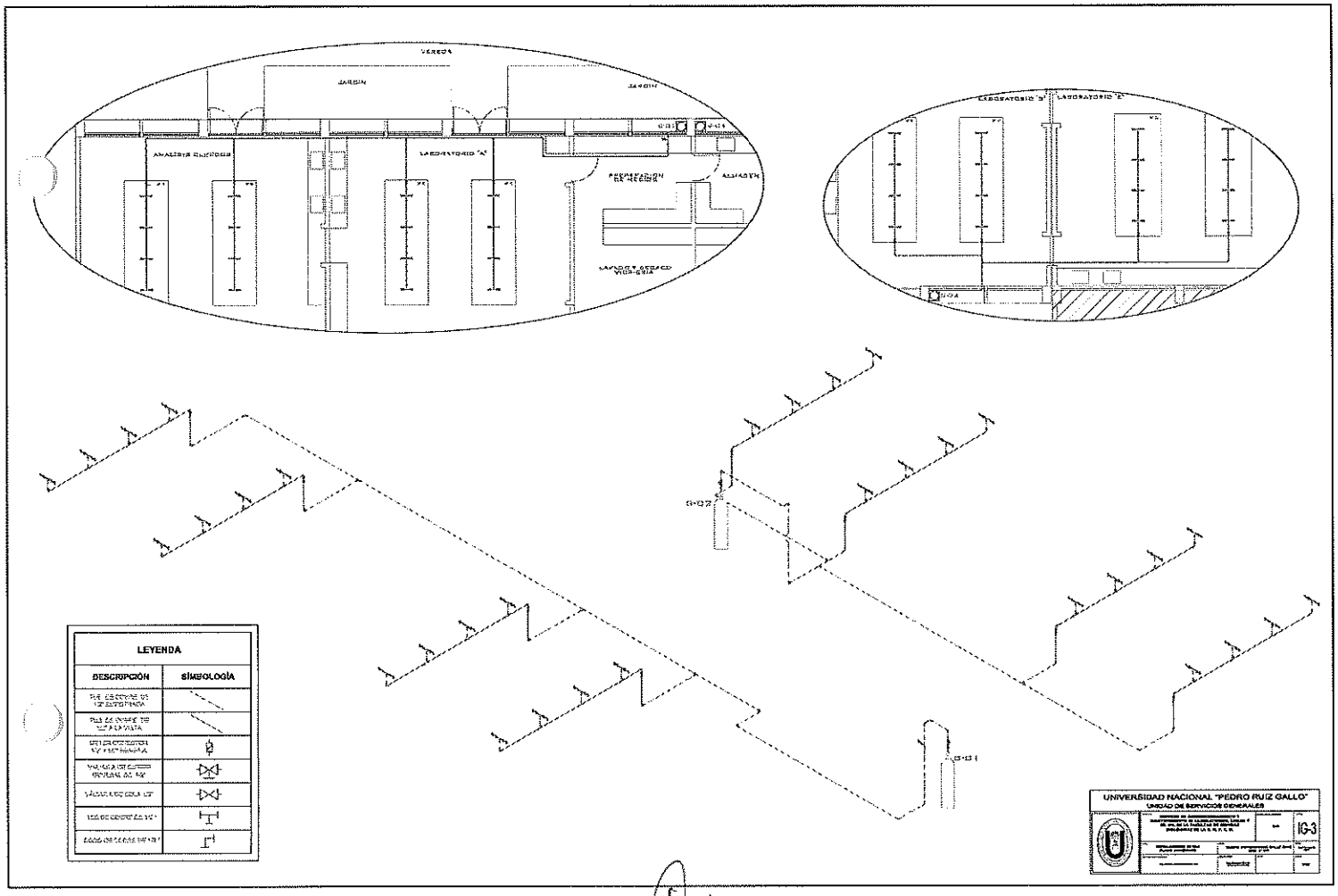

Jaime Eduardo Velazquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550



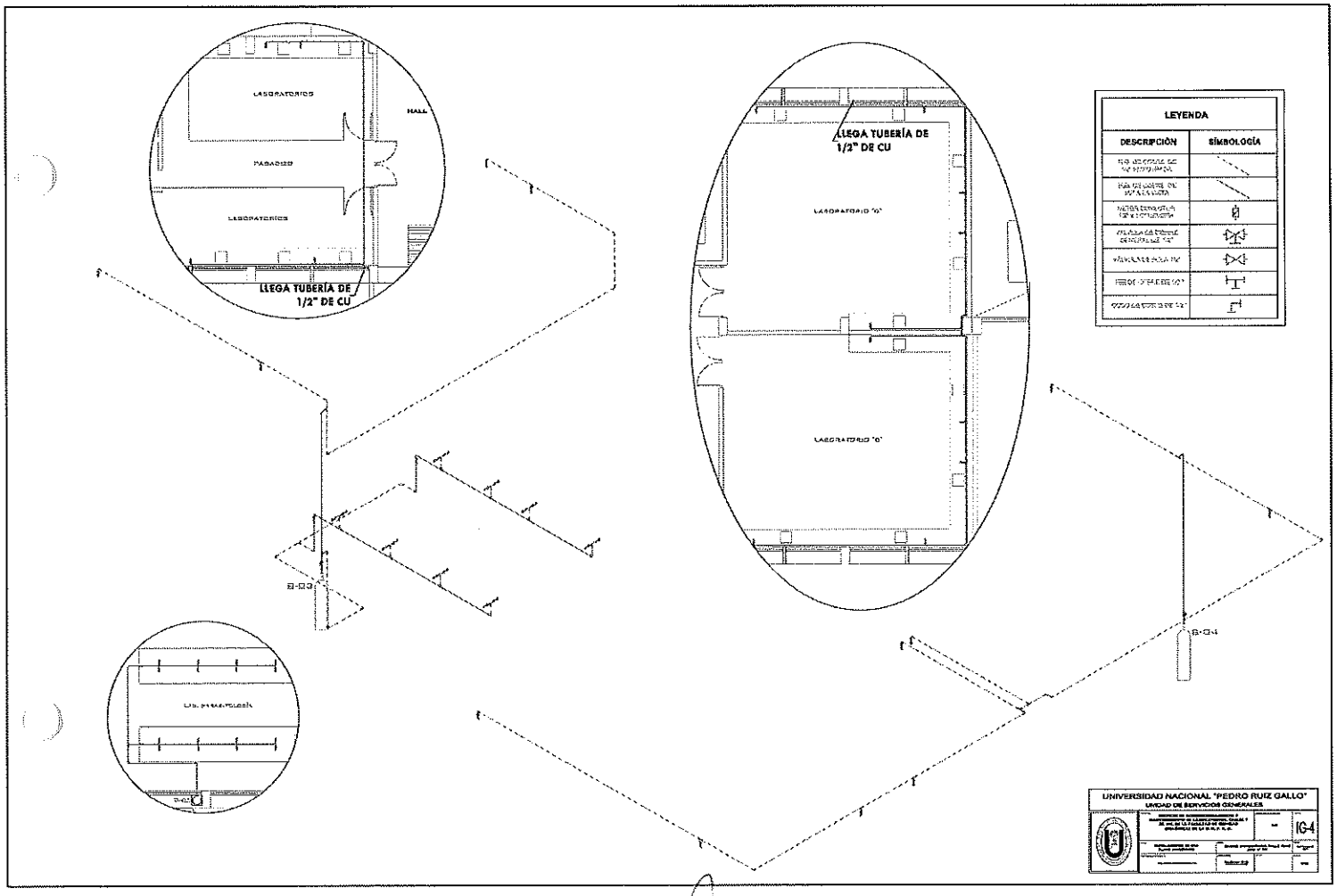
Jaime Eduardo Vela, ez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP . Nº 95550

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

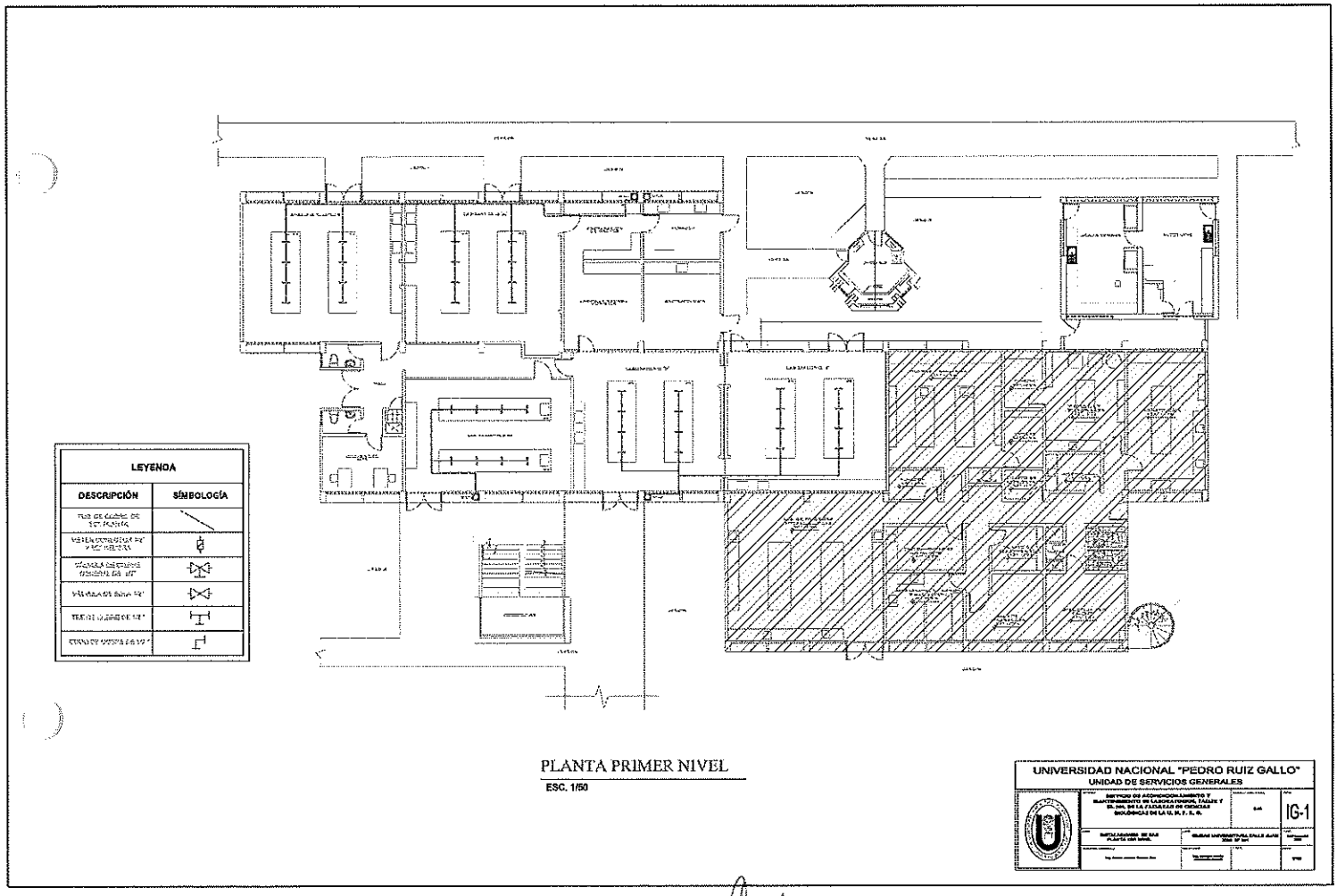

6 CABLE TRAY CROSSING EXPANSION JOINT
Jaime Eduardo Velazquez Garcia
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP Nº 95550
8 INSTALLATION DETAIL
11 TYPICAL CONDUIT STUB-UP THROUGH FLOOR SLAB FOR FEEDING EQUIPMENT
DETALLE EMT-CURVA DE CONDUIT
DETALLE EMT-RODEANDO VIGA
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"



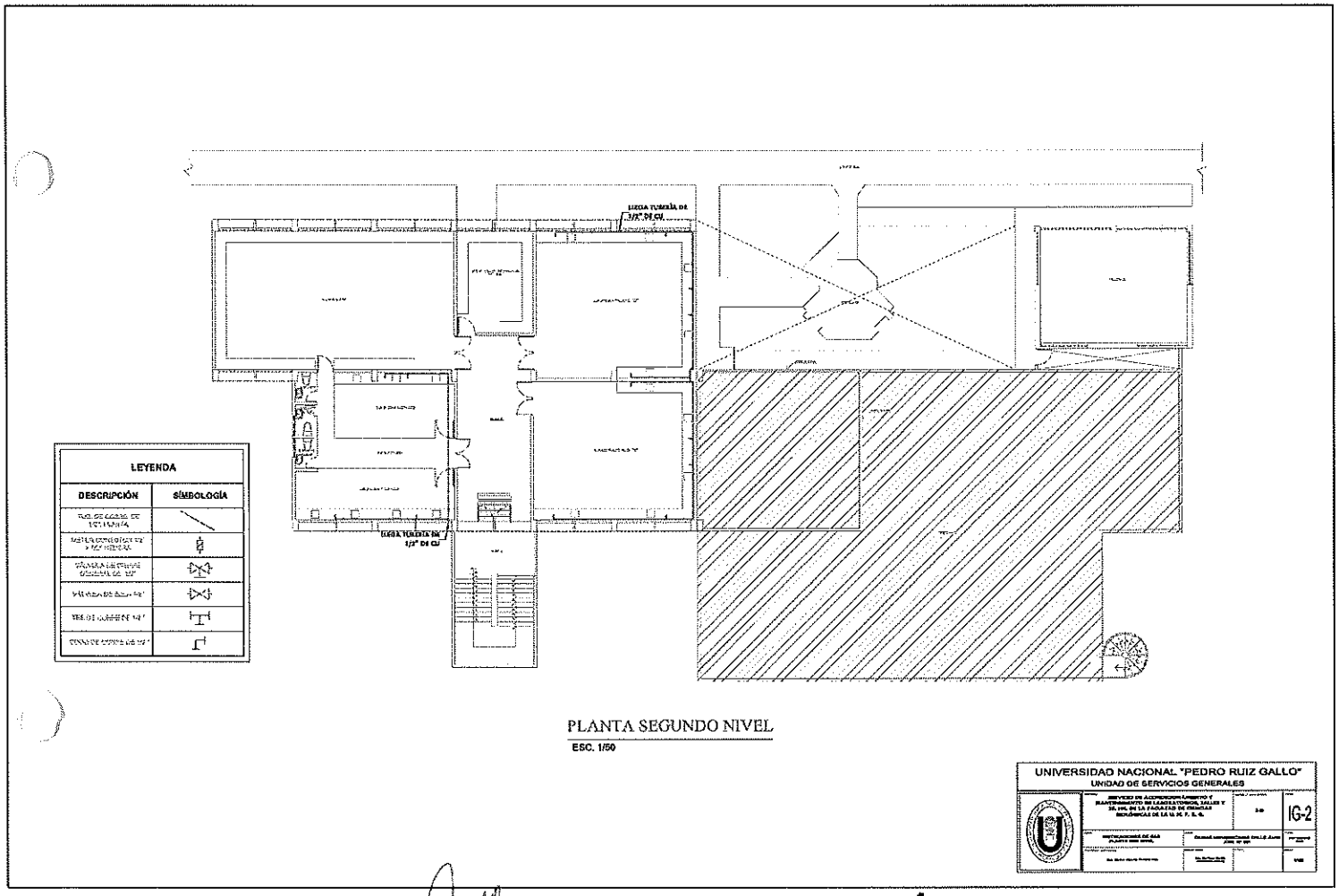
Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2



Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2



Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2



Jhony Montero Vega
DNI: 76134256
REG. OSINERGMIN 01269 - IG2

REG. OSINERGMIN 01269 - IG2