



UNIVERSIDAD NACIONAL "SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"

ESTUDIO DEFINITIVO DE LA IOARR

**"CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE
PURIFICACIÓN DE AGUA; EN EL (LA) UNIVERSIDAD
NACIONAL SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE
INDEPEDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO
DE ANCASH"**



L

Ing. **Edgardo Ronald Díaz Cedeño**
INGENIERO CIVIL
R.D. CIP N° 169468

**CONSULTOR:
EW SOLUCIONES EN INGENIERIA E.I.R.L.**


Ing. **Edgardo Raúl Díaz Cedeño**
R.D. CIP N° 169468


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH
Ing. **Huerta Ramírez Leslie Caroll**
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215543

AGOSTO DEL 2022

INDEPENDENCIA, HUARAZ



TOMO I

- I. RESUMEN EJECUTIVO
- II. DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES
- III. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA VALORIZADO, GANTT
- IV. CUADRO MENSUALIZADO DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES
- V. CALENDARIO DE UTILIZACION DE EQUIPO ESTRATEGICO MINIMO DE OBRA
- VI. CRONOGRAMA MENSUALIZADO DE DESEMBOLSOS
- VII. CRONOGRAMA GANTT A NIVEL DE TODOS LOS COMPONENTES DE LA INVERSION
- VIII. PANEL FOTOGRAFICO

Ing. Edgardo Díaz Ordoñez
PLAN GERENTE
E.N.C. 44055372

Ing. Edgardo Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP Nº 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUERTA RAMÍREZ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



I. RESUMEN EJECUTIVO


Ing. Edgar
Dpto. de Ingeniería
Dpto. 40022372


Ing. Edgar Ronald Díaz Ordano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 163448


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE HUARAZ
HUERTA HERNANDEZ LESUE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215543



I. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. ANTECEDENTES:

- Mediante OFICIO N°059-2019-UNASAM-DGADCyB/D de fecha 22 de febrero del 2019, con la Dirección de Gestión Ambiental, Defensa Civil y Bioseguridad de la UNASAM, solicita a la Alta Dirección, iniciar el desarrollo de la idea de proyecto denominada "Implementación de bebederos con un sistema de pre filtración y desinfección UV para consumo directo de agua potable en los locales de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo" a través de IOARR con el objetivo de contribuir a la salud, bienestar de la comunidad universitaria y el cuidado del ambiente, en cumplimiento de la CBC VII (Indicador 49 - Licenciamiento Institucional).
- Mediante Hoja de Envío R1324 Expediente N°01639 de fecha 27 de febrero del 2019, la Alta Dirección remite dicha solicitud de iniciar la idea de IOARR, presentado por la Dirección de Gestión Ambiental, Defensa Civil y Bioseguridad, a la Oficina General de Pre Inversión.
- La Oficina de Pre Inversión, analiza la idea inversión mediante la intervención por IOARR, y concluye que si se puede intervenir mediante la inversión por ampliación marginal. La cual es informada a la Alta Dirección en una reunión y a la vez fue autorizada, para dar inicio la elaboración del IOARR.
- Con fecha 13 de marzo del 2019, la Unidad Formuladora registra en la Programación Multianual de Inversión de la UNASAM, como idea de IOARR denominado preliminarmente: Ampliación Marginal de la Edificación u Obra Civil Construcción de Bebederos con Sistema de Pre Filtración y Desinfección UV en los Locales de la Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo - UNASAM, con Código Único de idea 40228.
- El tipo de IOARR en una **Ampliación Marginal** con CU 2458200 registrado en el Banco de Inversiones con el formato 07-C por la UF de la UNASAM viabilizado y aprobado el 15/08/2019 de acuerdo a las normativas vigentes de INVIERTE.PE ref. OFICIO N°089-2019-UNASAM-OGPI/J el 20/08/2019.

1.2. UBICACIÓN:

- Departamento: Ancash
- Provincia : Huaraz
- Distrito : Independencia y Huaraz
- Barrio : Varios
- Locales : Ciudad Universitaria, Local Central, FCM, FDCCPP

Ing. Edgardo Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 103448

HILDA MATIREZ LEÑTE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215543



Los locales mencionados se encuentran ubicados en diferentes lugares, por lo cual se tomará como referencia de ubicación o localización de la presente intervención la Ciudad Universitaria de la UNASAM, por ser la más poblada o lugar donde se ubicada la mayor cantidad de facultades de la Universidad. Por lo tanto, la delimitación de la Ciudad Universitaria, se encuentra ubicado en el Barrio de Shancayán, Distrital de Independencia, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

- Altitud: 3049m.s.n.m
- Latitud: -9.536438
- Longitud: -77.522957

LÍMITES DEL DISTRITO DE INDEPENDENCIA:

- Por el norte: con el distrito de Jangas, con el distrito de Taricá y la provincia de Carhuaz.
- Por el sur: con el distrito de Huaraz
- Por el este: con la provincia de Huari.
- Por el oeste: con el distrito de Pira.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA – SHANCAYAN:

- Altitud: 3079 m.s.n.m
- Latitud: -9.517885
- Longitud: -77.524632

Ing. Edgar Wladimir Lugo Velozón
DNI: 44955372

1.3. DESCRIPCION GENERAL:

1.3.1. JUSTIFICACION:

La instalación de bebederos permitirá contribuir al cuidado de la salud de los estudiantes de pre grado primordialmente, así como también de los docentes, personal administrativo, entre otros. Además, mediante la intervención la universidad estaría contribuyendo de manera indirecta al cuidado del medio ambiente, a través que los estudiantes de pre grado contarán con una alternativa mejor para el consumo de agua, previo tratamiento, directamente, y así disminuir el consumo de bebidas gasificadas y saborizadas y asimismo la generación de botellas PET en la UNASAM.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 235543

1.3.2. DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES:

Mediante este tipo de intervención, se instalarán bebederos o unidades con sistema de filtración mediante cartuchos de filtros, óptimas en el tratamiento de agua para consumo humano, los cuales se encargan de filtrar el agua cuidando que las partículas sólidas no pasen por estas. La desinfección como opción tomada desinfecta el agua mediante Rayos Ultra Violeta (UV), de esta manera se garantiza el agua que es para el consumo humano directamente sin necesidad de hervir. Los bebederos de tipo I se instalarán en la Ciudad Universitaria, Local Central y Facultad de Ciencias Médicas, y los bebederos de tipo II se instalará en la Facultad de Derechos y Ciencias Políticas, a continuación, se pasará describir las características de los tipos de bebederos o unidades de purificación de agua a instalarse:

Se instalará siete (07) Bebederos o unidades de purificación de agua de Tipo I., cuatro bebederos en la Ciudad Universitaria, dos bebederos en el Local Central, y un bebedero en la Facultad de Ciencias Médicas. Este tipo de bebederos o unidades de purificación de agua contarán con instalación de tres pozas, con longitudes de 0.78 x 0.78 m con una altura de 0.86 m, las pozas tienen una longitud de 0.32 m en la base superior y la base inferior de 0.27 m. cuenta con un techo de protección de policarbonato de vinillo con una estructura de tubos cuadrados de acero con una altura de 2.27 m y la cobertura del techo de 1.44 x 1.44 m. La estructura descansará en un cimiento de 0.20 x 0.20 m de ancho y largo y una altura de 0.25 m. Estará llenado con un concreto ciclópeo $f'c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ p.m.}$ para cimentación. Los muros del lavaderos en sus tres lados será de una estructura armada de fierro corrugado de 114 mm de diámetro y concreto $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, para muros y losa de bebederos. El acabado estará recubierto con un tarrajeo de 1.5 de espesor y enchapado con cerámica tipo rustica con modelo de piedra. El equipo de purificación de agua consta de dos cartuchos de filtro o purificadores estos poseen carcasas comerciales de 10" a 20" los filtros son de carbón activado de alta pureza este filtro puede ser de 1.5 o 10 micras. Y el desinfectante será mediante rayos UV de 16 watts este consta de un cilindro de acero inoxidable de 40 cm. Dentro de ella está instalado una lámpara de UV que es desmontable. Su funcionamiento es con corriente eléctrica monofásico de 220 vol. La protección de estos equipos será con una puerta metálica de 0.76x0.58 m.

Se instalará un (01) Bebedero o unidad de purificación de agua de Tipo II, en la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas. Este tipo de bebedero o unidad de purificación de agua cuenta con instalación de tres pozas, sus longitudes son de 0.78 x 0.78 m, con una altura de 0.86 m por uno de sus lados y por el otro de 1.91 m, las pozas tiene una longitud de 0.32 m en la base superior y a la base inferior de 0.27 m., cuenta con un techo de protección de policarbonato de vinillo con una estructura de tubos cuadrados de acero con una altura de 2.27 m y la cobertura del techo de 1.44 x 1.44 m. La estructura descansara en un



cimiento de 0.20 x 0.20 m de ancho y largo y una altura de 0.25 m. Estará llenado con un concreto ciclópeo $f_c = 140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ p.m.}$ para cimentación. El muro de los lavaderos en sus tres lados será de una estructura armada de fierro corrugado de Y. de diámetro y concreto $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$, para muros y losa de bebederos. El acabado estará recubierto con un tarrajeo de 1.5 de espesor y enchapado con cerámica tipo rústica con modelo de piedra. El equipo de purificación de agua consta de dos cartuchos de filtro o purificadores estos poseen carcasas comerciales de 10" a 20" los filtros son de carbón activado de alta pureza este filtro puede ser de 1.5 o 10 micras. Y el desinfectante será mediante rayos UV de 16 watts este consta de un cilindro de acero inoxidable de 40 cm. Dentro de ella está instalado una lámpara de UV que es desmontable. Su funcionamiento es con corriente eléctrica monofásico de 220 vol. La protección de estos equipos estará con una puerta metálica de 0.76x 0.58 m.

Además, será necesario realizar sensibilización de uso de bebederos por parte de los beneficiarios, que consistirá en la propagación de información del uso del bebedero, esta información será mediante crípticos, afiches entre otros medios para lograr el objetivo principal que es el consumo de agua embotellada. Y reducir la generación de residuos sólidos.

1.3.3. PRESUPUESTO:

Para la ejecución del proyecto se requiere una inversión total de S/. 188,105.23 (ciento ochenta y ocho mil, ciento cinco, con 23/100 soles), desglosados de la siguiente manera:

Costo Directo	S/ 104,226.06
Gastos Generales (32.39 %)	S/ 33,758.82
Utilidad (8.00%)	S/ 8,338.08
-----	-----
Sub total (CD)	S/ 146,322.96
PRESUPUESTO COVID	S/ 1,058.12
SUB TOTAL	S/ 147,381.08
IGV (18.00%)	S/ 26,528.59
-----	-----
PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA	S/ 173,909.67
SUPERVISOR DE OBRA (2.70%)	S/ 4,695.56
ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/ 6,500.00
EVALUACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/ 3,000.00
-----	-----
PRESUPUESTO TOTAL DE INVERSION	S/ 188,105.23

1.3.4. TIEMPO DE EJECUCION:

El tiempo de ejecución es de 2.50 meses (75 días calendarios).

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
C.O.I. DEPT. DE INGENIERIA CIVIL, AY. DE INGENIERIA
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
OIP. N° 235543


Ing. Edgar Antonio Díaz Vilan
OIP. N° 4105372


Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



II. DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES


Ing. Edgardo Walsdorff Lugo Villalón
DNI: 44265372


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
HUERTA LAMBRÉ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543


Ing. Edgardo Walsdorff Lugo Villalón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

IGARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN EL (LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCAHUE"

ENTIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL "SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"

FECHA: AGOSTO DEL 2022

PRECIOS SIN IGV

1. GASTOS GENERALES VARIABLES	TOTAL DE GGV	S/.	32,063.90	30.76%
--------------------------------------	---------------------	------------	------------------	---------------

1.1. DIRECCION TECNICA	Subtotal 1.1.	S/.	24,999.99
-------------------------------	----------------------	------------	------------------

A. Personal Profesional y Técnico

Descripción	Participación	Meses	Costo Unitario	PARCIAL
Ingeniero Residente de Obra	1.00	2.5	3,220.34	8,050.85
Asistente de Obra	1.00	2.5	2,118.64	5,296.60
Maestro de Obra	1.00	2.5	2,118.64	5,296.61
			S/.	18,644.06

B. Personal Administrativo y Auxiliar

Descripción	Participación	Meses	Costo Unitario	PARCIAL
Guardián (Noche)	1.00	2.5	1,271.19	3,177.97
Almacenero de Obra	1.00	2.5	1,271.19	3,177.97
			S/.	6,355.93

1.2. PAPELERIA, PASAJES Y REFRIGERIOS	Subtotal 1.2.	S/.	3,885.95
--	----------------------	------------	-----------------

A. Papelería, Combustible y refrigerios

Descripción	Participación	Meses	Costo Unitario	PARCIAL
Útiles de Escritorio	1.00	2.5	200.00	423.73
Refrigerios y comida	1.00	2.5	3,500.00	2,966.10
Gastos de Impresión	1.00	2.5	198.45	496.12
			S/.	3,885.95

1.3. SEGUROS	Subtotal 1.3.	S/.	3,177.97
---------------------	----------------------	------------	-----------------

A. Seguro SCTR, de salud, etc

Descripción	Participación	Meses	Costo Unitario	PARCIAL
Seguro SCTR, Salud, etc	1.00	2.5	1,500.00	3,177.97

2. GASTOS GENERALES FIJOS	TOTAL DE GGFN	S/.	1,694.92	1.63%
----------------------------------	----------------------	------------	-----------------	--------------

2.1. LIQUIDACION	Subtotal 1.3.	S/.	1,694.92
-------------------------	----------------------	------------	-----------------

A. Liquidación de obra

Descripción	Participación	Cantidad	Costo Unitario	PARCIAL
Liquidación de obra	1.00	1	1,694.92	1,694.92

PRESUPUESTO A NIVEL DE COSTO DIRECTO

PRESUPUESTO A NIVEL DE COSTO DIRECTO	S/.	104,226.06
--------------------------------------	------------	-------------------

RESUMEN

	COSTO	INCIDENCIA
GASTOS GENERALES VARIABLES	S/.	32,063.90
GASTOS GENERALES FIJOS	S/.	1,694.92
TOTAL DE GASTOS GENERALES	S/.	33,758.82


Ing. Edgardo Roldán Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUELVA RAMÍREZ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 216543


Ing. Edgardo Roldán Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



III. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA VALORIZADO, GANTT


Ing. Edgar Wilson Luján Vilalón
TULACU
REG. CIP N° 4496372


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
UNIDAD DE INGENIERIA DEL ANCASH
HUERFANA LLESDE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP/N° 215543

PROYECTO DE INGENIERIA VALORIZACION DE OBRA

CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUAYLA, DEPARTAMENTO DE ANCASH
UNIVERSIDAD NACIONAL "SANTO ANTONIO DE MAYOLO"
AGOSTO DEL 2022

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	METRADO	PRECIO UNITARIO	PARCIAL	MES 1	MES 2	MES 3
					PARCIAL	%	PARCIAL	%
01	CONSTRUCCION E INSTALACION DE REBEDORES 18.50				104,258.46	45.35%	40,302.50	20.82%
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				2,000.00	1.76%	1,763.70	1.41%
01.01.01	CAJONES, PLANCHAS Y GUARDAS	m ²	1.00	1,666.37	1,666.37	1.41%	1,413.11	1.12%
01.01.02	CANTILES DE OBRA	m ²	1.00	283.27	283.27	0.24%	283.27	0.23%
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOLZADO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	m ²	1.00	847.46	847.46	0.71%	847.46	0.68%
01.02	SEGURIDAD Y BAJOS OCUPACIONALES				10,146.75	8.95%	10,146.75	8.95%
01.02.01	EMPLEADOS DE SEGURIDAD				10,146.75	8.95%	10,146.75	8.95%
01.02.01.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	m ²	1.00	9,059.40	9,059.40	7.92%	9,059.40	7.92%
01.02.01.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	m ²	1.00	1,127.15	1,127.15	1.00%	1,127.15	1.00%
01.03	REBEDORES TIPO 17 UNID				78,473.16	68.56%	38,302.03	19.62%
01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				40.42	0.05%	40.42	0.05%
01.03.01.01	UNDEZA DEL TERMINO MANUAL	m ²	7.65	3.01	22.93	0.02%	22.93	0.02%
01.03.01.02	CRUZO Y REPLANTIO PRELIMINAR	m ²	7.65	3.30	25.15	0.02%	25.15	0.02%
01.03.02	MOVILIZACION DE TIERRAS				557.50	0.47%	557.50	0.47%
01.03.02.01	CORTE DE LOSA DE CONCRETO CON DISEÑO N° 200	m ³	1.25	46.25	57.81	0.05%	57.81	0.05%
01.03.02.02	EXCAVACION MANUAL PARA ORIENTACION DE ESTRUCTURAS EN TIERRAS	m ³	1.00	47.30	47.30	0.04%	47.30	0.04%
01.03.02.03	RELLENO Y REPLANTIO	m ³	1.00	3.41	3.41	0.00%	3.41	0.00%
01.03.02.04	ELIMINACION DE MATERIAS EXCEDENTE	m ³	1.31	25.08	32.85	0.03%	32.85	0.03%
01.03.03	OBRA DE CONCRETO				21,417.18	18.88%	21,417.18	18.88%
01.03.03.01	CONCRETO CICLOTRONICO F=140 kg/cm ² + 3% P.M. PARA VIGAS	m ³	1.25	261.73	327.16	0.28%	327.16	0.28%
01.03.03.02	CONCRETO F=100 kg/cm ² PARA CILINDRO	m ³	0.14	205.94	28.83	0.02%	28.83	0.02%
01.03.03.03	CONCRETO CICLOTRONICO F=140 kg/cm ² + 3% P.M. PARA CIMENTACION	m ³	1.00	382.17	382.17	0.33%	382.17	0.33%
01.03.03.04	CONCRETO F=100 kg/cm ² PARA MUROS Y LOSA DE REBEDORES	m ³	3.24	387.54	1,257.66	10.95%	1,257.66	10.95%
01.03.03.05	ACIQUO CORRUGADO F=4200 kg/cm ² GRADO 40	m ²	2,687.96	8.80	23,683.81	20.82%	23,683.81	20.82%
01.03.03.06	E MAQUINARIA Y DESMOLZADO DE ESTRUCTURAS NORMALES	m ²	21.25	58.97	1,252.19	1.08%	1,252.19	1.08%
01.03.04	ACABADOS				3,439.25	2.97%	3,439.25	2.97%
01.03.04.01	TAPAJE EXTERIOR E INTERIOR CA 1.4, 1.5, 1.6, 1.8, 2.0, 2.2, 2.4, 2.6, 2.8, 3.0, 3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 4.0, 4.2, 4.4, 4.6, 4.8, 5.0, 5.2, 5.4, 5.6, 5.8, 6.0, 6.2, 6.4, 6.6, 6.8, 7.0, 7.2, 7.4, 7.6, 7.8, 8.0, 8.2, 8.4, 8.6, 8.8, 9.0, 9.2, 9.4, 9.6, 9.8, 10.0	m ²	36.06	38.84	1,398.84	1.21%	1,398.84	1.21%
01.03.04.02	ENCHAPE CERAMICO ELECTRO INYECTO EN REBEDERO	m ²	22.01	18.23	399.63	0.34%	399.63	0.34%
01.03.05	COBERTURA DE REBEDERO				1,428.23	1.23%	1,428.23	1.23%
01.03.05.01	COBERTURA CON TIJA ALONDA	m ²	2.05	95.03	194.81	0.17%	194.81	0.17%
01.03.05.02	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MAQUINARIA TIPO 1	m ²	7.00	267.13	1,869.91	1.63%	1,869.91	1.63%
01.03.06	INSTALACIONES SANITARIAS				33,011.40	28.62%	33,011.40	28.62%
01.03.06.01	SISTEMA DE AGUA				4,300.41	3.73%	4,300.41	3.73%
01.03.06.01.01	SAIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-19 D 1/2"	m	23.07	42.00	969.54	0.84%	969.54	0.84%
01.03.06.01.02	SUBMISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC RAP D 1/2"	m	325.50	20.27	6,598.44	5.75%	6,598.44	5.75%
01.03.06.01.03	SUBMISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE AGUA	m	7.00	94.03	658.21	0.57%	658.21	0.57%
01.03.06.02	SISTEMA DE DESAGUE				3,864.09	3.35%	3,864.09	3.35%
01.03.06.02.01	SUBMISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC C-19 D 2"	m	22.95	22.95	526.63	0.46%	526.63	0.46%
01.03.06.02.02	SUBMISTRO DE BOMBAS ROBOCADO 2"	m	21.00	88.33	1,854.93	1.61%	1,854.93	1.61%
01.03.06.02.03	SUBMISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE DESAGUE	m	7.00	172.85	1,210.00	1.05%	1,210.00	1.05%
01.03.06.03	SISTEMA DE PURIFICACION				28,836.90	25.14%	28,836.90	25.14%
01.03.06.03.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE FILTRACION Y DESINFECTACION				2,200.00	1.92%	2,200.00	1.92%
01.03.07	INSTALACIONES ELECTRICAS				10,318.40	8.95%	10,318.40	8.95%
01.03.07.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRONICO PARA REBEDORES				1,083.20	0.95%	1,083.20	0.95%
01.03.07.02	ALUMBRADO EXTERIOR				423.75	0.37%	423.75	0.37%
01.03.07.03	TRAMITE AUTORIZACION DE PROYECTO				2,000.00	1.74%	2,000.00	1.74%
01.03.07.04	ALQUILER DE MEGACETRO				481.53	0.42%	481.53	0.42%
01.03.07.05	ALQUILER DE TELECOMUNICACION				322.03	0.28%	322.03	0.28%
01.03.08	OBRA COMPLEMENTARIA				1,433.08	1.24%	1,433.08	1.24%
01.03.08.01	PRELIMINARES INICIALES				1,433.08	1.24%	1,433.08	1.24%

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUEBA RAMIRO LESLIE CAROLL
INGENIERIA CIVIL
CIP. N° 215243

Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

PROGRAMA VALORIZADO DE OBRA

ICARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"
 ENTIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL "SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"
 FECHA: AGOSTO DEL 2012

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	PRECIO UNITARIO	PARCIAL	MES 1	MES 2	MES 3
01.03.08.01.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECTACION	m2	7.00	133.87	946.09	0.00%	0.00%	100.00%
01.03.08.01.02	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE	m2	7.00	109.57	766.99	0.00%	0.00%	100.00%
01.04	OS BEDIROS TIPO II O LINDO				10,987.79	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				3.42	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	1.00	2.07	2.07	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.01.02	TRAZO Y RELEVANTE PRELIMINAR	m2	1.00	3.00	3.00	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				69.67	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.02.01	CORTE DE LOSA DE CONCRETO EXISTENTE 40x20x10 cm	m2	1.00	69.20	69.20	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.02.02	EXCAVACION MANUAL PARA ORIENTACION DE ESTRUCTURAS EN TIERRA	m3	0.19	47.28	8.98	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.02.03	REFINO Y MAQUILACION	m3	0.77	3.87	2.98	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	0.25	25.09	6.27	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.03	OPRATA DE CONCRETO				3,478.10	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.03.01	CONCRETO COLADO 140 kg/m3 + 30% P.M. PARA ALBERCA	m3	1.40	251.77	352.48	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.03.02	CONCRETO 140 kg/m3 PARA DADO	m3	6.07	205.94	1,247.66	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.03.03	CONCRETO CIRCULAR 140 kg/m3 + 30% P.M. PARA CIMENTACION	m3	6.16	283.51	1,746.61	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.03.04	CONCRETO 140 kg/m3 PARA MUROS Y LOSA DE BIEDEROS	m3	0.36	433.37	156.01	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.03.05	ACERO CORRUGADO 4" x 4000 mm O RASO 30	m	22.28	4.89	108.95	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.03.06	ENCORRADO Y DESMORRADO DE ESTRUCTURAS NORMALES	m2	7.25	24.87	180.38	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.04	ACABAZOS				511.22	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.04.01	TAMPAJO EXTERIOR E INTERIOR C.A 1.4, 1.15, 50 cm	m2	8.14	30.44	248.55	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.04.02	ENCUENQUE DE BIEDEROS TIPO II EN BIEDEROS	m2	2.14	78.53	168.13	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.05	COMBITURA DE BIEDEROS				168.13	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.05.01	COMBITURA CON TEJA ANGRUA	m2	1.00	168.13	168.13	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.05.02	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MADERA, TIPO II	m2	1.00	173.13	173.13	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.06	INSTALACIONES SANITARIAS				9,355.16	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.06.01	SISTEMA DE AGUA				1,452.20	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.06.01.01	SAIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC 2-10 O 1/2"	m	21.00	43.82	920.22	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.06.01.02	SUBSIDIO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 2-10 O 1/2"	m	22.50	20.31	456.98	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.06.01.03	SUBSIDIO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE AGUA	m	1.00	94.01	94.01	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.06.02	BETONERA DE DESAGUE				841.09	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.06.02.01	SUBSIDIO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 2-10 O 1/2"	m	22.00	22.25	489.50	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.06.02.02	SUBSIDIO DE BIEDEROS TIPO II	m2	2.00	88.31	176.62	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.06.02.03	SUBSIDIO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE DESAGUE	m2	1.00	173.13	173.13	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.06.03	SISTEMA DE PURIFICACION				3,267.40	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.06.03.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE FILTRACION Y DESINFECCION	m2	3.00	3,267.40	9,802.20	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.07	INSTALACIONES ELECTRICAS				2,625.54	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.07.01	INSTALACIONES ELECTRICAS BIEDEROS TIPO II	m2	1.00	2,625.54	2,625.54	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.08	OBROS EXTERIORES METANITARIAS				238.42	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.08.01	PINTURA EXTERIOR EN ACE	m2	1.00	238.42	238.42	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.08.01.01	PINTURA EXTERIOR EN ACE	m2	1.00	130.87	130.87	0.00%	0.00%	100.00%
01.04.08.01.02	PINTURA EXTERIOR EN ACE	m2	1.00	107.55	107.55	0.00%	0.00%	100.00%
01.05.01	SUBSIDIO E INSTALACION DE USO DE BIEDEROS	m2	1.00	4,067.90	4,067.90	0.00%	0.00%	100.00%
COSTO DIRECTO					4,067.90	0.00%	0.00%	100.00%
GASTOS GENERALES (12.19% C.O.)					49,276.06	4.32%	4.32%	14.88%
UTILIZADO (0.00%)					0.00	0.00%	0.00%	0.00%
PRESUPUESTO COMPLETO					50,773.96	4.32%	4.32%	14.88%
SUB TOTAL					50,773.96	4.32%	4.32%	14.88%
IVA (18.00%)					9,139.31	0.00%	0.00%	0.00%
TOTAL					59,913.27	0.00%	0.00%	0.00%

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 159448

HUERA RAMIREZ LEON CAROL
 INGENIERA CIVIL
 CIP N° 215642

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 159448



IV. CUADRO MENSUALIZADO DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
UNIDAD DE INGENIERIA CIVIL
HUARAZ
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215543

CUADRO MENSUALIZADO DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES

ESTUDIO DEFINITIVO IDARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"

DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH

ENTIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL "SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"

FECHA: AGOSTO DEL 2022

Ing. Edgar H. INGENIERO REG. CIP N° 169448

DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO S/	PARCIAL	MES 1		MES 2		MES 3	
					CANTIDAD	PARCIAL	CANTIDAD	PARCIAL	CANTIDAD	PARCIAL
OPERARIO	hh	625.9227	11.25	7,041.63	294.18	3,309.57	219.07	2,464.57	112.87	1,267.49
OFICIAL	hh	476.7801	10.00	4,767.80	224.09	2,240.91	166.88	1,668.77	85.82	858.22
PEON	hh	808.5335	8.75	7,074.67	380.01	3,325.09	282.99	2,476.13	145.54	1,273.44
DIA CORTE HIDRANTINA	dia	4.0000	2,000.00	8,000.00	-	-	3.00	6,000.00	1.00	2,000.00
ALAMBRE NEGRO RECOCCIDO N° 8	kg	11.7242	5.93	69.52	9.52	56.85	5.86	34.76	2.34	13.90
ALAMBRE NEGRO RECOCCIDO N° 16	kg	68.4924	5.93	406.16	18.70	110.79	28.08	166.93	26.71	158.40
ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2	kg	2,849.2256	5.48	15,613.76	1,424.61	7,806.88	897.75	4,919.66	526.86	2,887.22
GRADO 60					0.30	1.64	-	-	-	-
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"	kg	0.3048	10.17	3.10	-	-	-	-	-	-
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	7.4620	5.93	44.25	-	-	3.58	21.24	3.88	23.01
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	5.8620	5.93	34.76	-	-	2.81	16.68	3.05	18.08
TUBERIA PVC SAL 2"	m	161.7000	7.06	1,141.60	48.51	342.48	68.06	480.22	50.13	353.90
TUBERIA PVC SAP C-10 D=1 1/2"	m	166.1646	3.22	535.05	49.85	160.52	64.80	209.67	51.51	165.87
ACCESORIOS PARA INSTALACION DE PURIFICADOR DE AGUA	gib	8.0000	550.85	4,406.80	2.40	1,322.04	3.12	1,718.65	2.48	1,366.11
TUBERIA PVC SEL 3/4"	m	18.0000	5.08	91.44	29.40	149.85	38.22	194.16	30.38	154.33
PURIFICADOR DE AGUA CON RAYOS ULTRAVIOLETA	und	8.0000	2,577.85	20,622.80	1.12	2,879.00	6.16	15,870.07	0.79	1,873.79
CODO PVC SAP 5/P 1/2" X 90°	und	98.0000	2.54	248.92	29.40	74.48	38.22	97.08	30.38	77.17
CODO PVC SAL 2" 90°	und	129.0000	2.97	383.13	53.70	159.49	69.81	207.34	55.49	164.81
TEE PVC SAP 5/P 1/2"	und	58.0000	2.54	147.32	17.40	44.20	22.62	57.45	17.98	45.67
CURVA PVC-SEL 3/4"	und	20.0000	0.85	17.00	6.00	5.10	7.80	6.63	6.20	5.27
UNION UNIVERSAL PVC-SAP C/R 1/2"	und	16.0000	3.08	49.28	4.80	14.38	6.24	19.17	4.96	15.20
UNION PVC-SEL 3/4"	und	24.0000	1.69	40.56	7.20	12.17	9.36	15.82	7.44	12.57
TE PVC-SAL 2"	und	8.0000	4.24	33.92	2.40	10.18	3.12	13.23	2.48	10.52
MEDERA CHANCADA 1/2" - 3/4"	m3	1.9415	67.80	131.63	0.49	32.91	0.01	0.36	1.45	98.37
ARENA FINA	m3	4.5570	101.69	463.40	1.14	115.85	0.00	0.36	3.41	347.19
ARENA GRUESA	m3	1.9415	67.80	131.63	0.49	32.91	0.01	0.36	1.45	98.37
HORMIGON	m3	4.4149	50.85	224.50	1.10	55.12	0.01	0.36	3.30	168.01
AGUA PUESTA EN OBRA	m3	2.1066	3.05	6.43	0.53	1.61	0.12	0.36	1.46	4.46
MALLA DE SEGURIDAD	rl	3.0000	42.37	127.11	1.20	50.84	1.20	50.84	0.60	25.42
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bel	77.4081	23.31	1,804.38	25.54	595.45	30.96	721.75	20.90	487.18
YESO BOLSA 28 kg	bel	0.1845	21.19	3.91	0.06	1.29	0.07	1.56	0.05	1.06
ORFONES, ALMACEN Y GUARDIANA	gib	1.0000	1,059.32	1,059.32	0.33	349.58	0.40	423.73	0.27	286.02
NIPLÉ CON ROSCA PVC 1/2"x1/2"	und	16.0000	2.54	40.64	5.28	13.41	6.40	16.26	4.32	10.97
PEGAMENTO PARA PVC	gal	1.7762	122.88	218.26	0.59	72.03	0.71	87.80	0.48	58.93
PEGAMENTO PARA MAYOLICA	gal	12.5750	24.15	303.69	4.15	100.22	5.03	121.47	3.40	82.00
CERAMICA 0.3000 50 cm	m2	27.8650	33.94	938.95	9.19	309.85	11.07	375.58	7.47	253.52
FRAGUA	kg	20.1200	6.78	136.41	6.64	45.02	8.05	54.37	5.43	36.83
ZAPATO DE SEGURIDAD	par	30.0000	67.80	2,034.00	9.90	671.22	12.00	813.60	8.10	549.18
TEJA ANDINA (1.35x0.70 m.)	pln	14.0000	40.68	569.52	4.62	187.94	5.60	227.81	3.78	153.77
MADERA TORNELO	m3	199.2560	9.50	1,892.58	55.99	532.86	79.98	759.83	53.99	512.89
ESTACAS DE MADERA	und	15.2400	1.00	15.24	5.08	5.08	6.10	6.10	4.11	4.11
LISTONES DE MADERA 3.0"x3.0"	m	37.4000	24.00	897.60	12.94	296.21	14.96	358.04	10.10	242.35
TIRAFON PARA ETERNIT	und	32.0000	1.69	54.08	10.56	17.85	12.80	21.63	8.64	14.60
CINTA AILANTE 3M	rl	4.0000	5.93	23.72	1.32	7.83	1.60	9.49	1.08	6.40
CINTA TIFLON	und	0.9370	1.27	1.19	0.31	0.39	0.37	0.48	0.25	0.32
SLIMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	23.0000	5.33	122.59	7.59	40.01	9.20	49.08	6.21	32.83
UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und	42.0000	4.24	178.08	13.86	58.77	16.80	71.23	11.34	48.08
LLAVE DE PASO DE BRONCE DE 1/2"	und	8.0000	32.20	257.60	2.64	85.01	3.20	103.04	2.16	69.95
AVE TERMICA DE 2X20A	und	8.0000	29.66	237.28	2.64	78.30	3.20	94.91	2.16	64.07
LLAVE TERMICA DE 2X40A	und	2.0000	44.07	88.14	0.68	29.09	0.80	35.26	0.54	23.80
CASCOS DE PROTECCION	und	25.0000	18.64	466.00	8.25	153.78	10.00	186.40	6.75	125.82
CASCOS BLANCOS 3M	und	4.0000	50.85	203.40	1.32	67.12	1.40	71.16	1.08	54.92
LENTES DE SEGURIDAD	und	50.0000	12.71	635.50	16.50	209.72	20.00	254.20	13.50	171.59
RESPIRADORES DESCARTABLES	und	50.0000	67.80	3,390.00	16.50	1,118.70	20.00	1,356.00	13.50	915.30
GUANTES DE CUERO	par	50.0000	11.02	551.00	16.50	181.83	20.00	220.40	13.50	148.77
GUANTES DE JEBE	par	50.0000	12.71	635.50	16.50	209.72	20.00	254.20	13.50	171.59
GUANTES DE BADAHA	par	50.0000	10.12	506.00	16.50	167.81	20.00	203.40	13.50	137.90
CHALECO REFLECTIVO	und	30.0000	21.19	635.70	9.90	209.78	12.00	254.28	8.10	171.54
BIOTIGUIN (equipo segun lista de materiales)	und	2.0000	42.37	84.74	0.66	27.96	0.80	33.90	0.54	22.88
CINTA DE SEÑALIZACION	und	3.0000	33.90	101.70	0.99	33.56	1.20	40.68	0.81	27.46
SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	12.0000	67.80	813.60	3.96	268.49	4.80	325.44	3.24	219.67
CAJA DE FASE 4x4	und	8.0000	8.47	67.76	2.64	22.36	3.20	27.10	2.16	18.30
CAJA PARA LLAVE TERMICA	und	8.0000	23.71	189.68	2.64	62.65	3.20	75.94	2.16	51.26
CABLE 4mm2 TW	m	185.0000	3.39	627.15	61.05	206.96	74.00	250.86	49.95	169.33
CABLE NY 2-1X6 mm2	m	185.0000	5.76	1,065.60	157.55	907.48	27.45	158.12	-	-
LLAVE DE FUERZA DE 2x40	und	1.0000	55.08	55.08	0.33	18.18	0.40	22.04	0.27	14.87
REGLA DE ALUMINIO 1"x4"x6"	und	1.3021	110.17	143.45	0.43	47.34	0.52	57.38	0.35	38.73
TERMINAL DE 10mm2	und	55.0000	2.54	139.70	18.15	46.10	22.00	55.88	14.85	37.72
BARRA DE COBRE PARA TOMA A TIERRA	gib	1.0000	152.54	152.54	0.33	50.34	0.40	61.02	0.27	41.19
ARANDIA PLASTICA PARA TIRAFONES	und	32.0000	0.42	13.44	10.56	4.44	12.80	5.38	8.64	3.63
CORREA DE MADERA DE 2.5"x2.00"	m	99.8800	16.00	1,598.08	32.89	526.31	39.87	637.95	26.91	430.52
CONECTOR A CAJA PVC DE 3/4"	par	27.0000	1.69	45.63	8.91	15.06	10.80	18.25	7.29	12.32
DISCO DE 14" PARA CONCRETO	und	0.8589	416.86	358.04	0.28	118.15	0.34	143.23	0.23	96.67
HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg	0.0472	6.78	0.32	0.02	0.11	0.02	0.13	0.01	0.06
CARTEL DE OBRA 360x3.40 INC	gib	1.0000	593.22	593.22	0.33	195.76	0.40	237.29	0.27	160.17
INSTALACION										

Excmo. Sr. Rector
Ing. Edgar H. Villanueva
Ing. Edgar H. Villanueva

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUARAZ
HUARAZ
INGENIERO CIVIL
CIP N° 169448



V. CALENDARIO DE UTILIZACION DE EQUIPO ESTRATEGICO MINIMO DE OBRA

Ing. Edgar Wladimir Luna Vargon
DNI: 64000000

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoño
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543

ADQUISICION DE EQUIPO ESTRATEGICO MINIMO DE OBRA

ESTUDIO DEFINITIVO JOARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(A) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"

ENTIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL "SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"
FECHA: AGOSTO DEL 2022

DESCRIPCION	UNO	CANTIDAD	PRECIO SI.	PARCIAL	MES 1		MES 2		MES 3	
					CANTIDAD	PARCIAL	CANTIDAD	PARCIAL	CANTIDAD	PARCIAL
NIVEL	hm	0.0342	S/ 50.00	S/ 1.71	0.01	S/ 0.56	0.01	S/ 0.68	0.01	S/ 0.46
CORTADORA DE CONCRETO 14"	dia	0.8184	S/ 60.00	S/ 49.10	0.27	S/ 16.20	0.33	S/ 19.64	0.22	S/ 13.26
CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	0.2416	S/ 127.12	S/ 30.71	0.08	S/ 10.13	0.10	S/ 12.28	0.07	S/ 8.29
ALQUILER DE PERTIGA	dia	1.0000	S/ 423.73	S/ 423.73	0.33	S/ 139.83	0.40	S/ 169.49	0.27	S/ 114.41
ALQUILER DE MEGAFONO	dia	1.0000	S/ 491.53	S/ 491.53	0.33	S/ 162.20	0.40	S/ 196.61	0.27	S/ 132.71
ALQUILER DE TELUROMETRO	dia	1.0000	S/ 322.03	S/ 322.03	0.33	S/ 106.27	0.40	S/ 128.81	0.27	S/ 86.95
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.75"	hm	2.5168	S/ 15.00	S/ 37.75			1.20	S/ 17.98	1.32	S/ 19.77
MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	3.5695	S/ 20.00	S/ 71.39			1.70	S/ 34.00	1.87	S/ 37.39
BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA	hm	28.7998	S/ 25.42	S/ 732.09	9.50	S/ 241.59	11.52	S/ 292.84	7.78	S/ 197.66
SENSIBILIZACION DE USO DE BEBEDEROS	glt	1.0000	S/ 4,067.80	S/ 4,067.80	-	S/ -	0.40	S/ 1,627.12	0.60	S/ 2,440.58
TOTALES				S/	6,227.84	S/ 676.80		S/ 2,499.45	S/ 3,051.59	
AVANCE MENSUAL						10.87%		40.13%		49.00%
AVANCE MENSUAL ACUMULADO						10.87%		51.00%		100.00%

[Handwritten signature]
Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUELVA RAMIREZ LESLIE CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 210543

[Handwritten signature]
Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



VI. CRONOGRAMA

MENSUALIZADO DE DESEMBOLSOS

Ing. Edgar Vladimir Arana Villalón
TITULAR DEL FONTE
DE FINANCIAMIENTO

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUELTA RAMÍREZ-LESUE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543

ICARR : "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"
ENTRADA : UNIVERSIDAD NACIONAL "SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"
FECHA : AGOSTO DEL 2022

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA									
ITEM	DESCRIPCION	UMD	METRADO	PRECIO UNITARIO	PARCIAL	MES 1		MES 2	
						PARCIAL	%	PARCIAL	%
01	CONSTRUCCION E INSTALACION DE BOMBEO DE UNO				104,238.00	0	0.00%	0	0.00%
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES				2,500.00	0	0.00%	2,500.00	0.00%
01.01.01	ORDENAS, ALMACEN Y GUARDARIA	UM	1.00	1,000.00	1,000.00	0	0.00%	1,000.00	0.00%
01.01.02	CARTEL DE OBRA	UM	1.00	500.00	500.00	0	0.00%	500.00	0.00%
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA LIGERA	UM	1.00	500.00	500.00	0	0.00%	500.00	0.00%
01.02	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				847.46	0	0.00%	847.46	0.00%
01.02.01	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD				10,188.75	0	0.00%	10,188.75	0.00%
01.02.01.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	UM	1.00	8,059.50	8,059.50	0	0.00%	8,059.50	0.00%
01.02.01.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	UM	1.00	1,927.15	1,927.15	0	0.00%	1,927.15	0.00%
01.03	REBERTOS TIPO T1 Y T2				76,473.76	0	0.00%	76,473.76	0.00%
01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				40.00	0	0.00%	40.00	0.00%
01.03.01.01	LIBERACION DEL TERMINO MANUAL	UM	7.00	3.00	21.00	0	0.00%	21.00	0.00%
01.03.01.02	TRAZO Y REBANTEO PRELIMINAR	UM	7.00	3.50	24.50	0	0.00%	24.50	0.00%
01.03.02	ALICATADO DE PAREDES				25.15	0	0.00%	25.15	0.00%
01.03.02.01	CORTE DE LUBA DE CONCRETO DE 20cm	UM	1.30	49.23	63.99	0	0.00%	63.99	0.00%
01.03.02.02	ESTUQUEADO DE PAREDES PARA ACABADO EN TERMO	UM	1.00	47.50	47.50	0	0.00%	47.50	0.00%
01.03.02.03	REFRANDEO Y REBANTEO	UM	4.38	3.51	15.37	0	0.00%	15.37	0.00%
01.03.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	UM	1.31	25.08	32.83	0	0.00%	32.83	0.00%
01.03.03	OBRAS DE COLOCACION				21,472.78	0	0.00%	21,472.78	0.00%
01.03.03.01	CONCRETO DE 100 kg/m ³ para 140 kg/m ³ + 3% P.M. PARA LUBA	UM	1.25	281.77	352.21	0	0.00%	352.21	0.00%
01.03.03.02	CONCRETO DE 100 kg/m ³ PARA LUBA	UM	0.14	203.94	28.55	0	0.00%	28.55	0.00%
01.03.03.03	CONCRETO DE 140 kg/m ³ + 3% P.M. PARA COLOCACION	UM	1.00	283.50	283.50	0	0.00%	283.50	0.00%
01.03.03.04	CONCRETO DE 200 kg/m ³ PARA MUROS Y LUBA DE DERECHOS	UM	3.70	367.54	1,359.00	0	0.00%	1,359.00	0.00%
01.03.03.05	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/m ² GRADO 40	UM	2,067.56	9.80	18,258.00	0	0.00%	18,258.00	0.00%
01.03.03.06	ACABADOS	UM	51.73	76.97	3,982.00	0	0.00%	3,982.00	0.00%
01.03.04	ACABADOS				307.16	0	0.00%	307.16	0.00%
01.03.04.01	PAINTADO EXTERIOR E INTERIOR CA 15, 18 y 20	UM	22.01	76.97	1,694.00	0	0.00%	1,694.00	0.00%
01.03.04.02	PAINTADO EXTERIOR E INTERIOR CA 15, 18 y 20	UM	22.01	76.97	1,694.00	0	0.00%	1,694.00	0.00%
01.03.05	CONSTRUCCION DE BOMBEO				2,700.00	0	0.00%	2,700.00	0.00%
01.03.05.01	CONSTRUCCION DE BOMBEO				2,700.00	0	0.00%	2,700.00	0.00%
01.03.05.02	CONSTRUCCION DE BOMBEO				2,700.00	0	0.00%	2,700.00	0.00%
01.03.06	INSTALACIONES SANITARIAS				2,700.00	0	0.00%	2,700.00	0.00%
01.03.06.01	SISTEMA DE AGUA				2,700.00	0	0.00%	2,700.00	0.00%
01.03.06.01.01	SALIDA DE AGUA PARA TUBERIA PVC D=10 O 12"	UM	21.00	42.85	899.85	0	0.00%	899.85	0.00%
01.03.06.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D=12"	UM	129.00	20.21	2,606.60	0	0.00%	2,606.60	0.00%
01.03.06.01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE AGUA	UM	7.00	84.00	588.00	0	0.00%	588.00	0.00%
01.03.06.02	SISTEMA DE DESAGUE				5,864.00	0	0.00%	5,864.00	0.00%
01.03.06.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D=12"	UM	129.00	20.21	2,606.60	0	0.00%	2,606.60	0.00%
01.03.06.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE DESAGUE	UM	17.00	185.33	3,150.60	0	0.00%	3,150.60	0.00%
01.03.06.02.03	SISTEMA DE PURIFICACION				1,215.34	0	0.00%	1,215.34	0.00%
01.03.06.02.04	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE FILTRACION Y DESINFECTACION	UM	1.00	3,262.62	3,262.62	0	0.00%	3,262.62	0.00%
01.03.07	INSTALACIONES ELECTRICAS				10,312.48	0	0.00%	10,312.48	0.00%
01.03.07.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO PARA BEBIDAS	UM	1.00	1,000.00	1,000.00	0	0.00%	1,000.00	0.00%
01.03.07.02	ALUMBRADO DE PAREDES	UM	1.00	423.73	423.73	0	0.00%	423.73	0.00%
01.03.07.03	TRAMITE AUTORIZACION DE OBRA	UM	4.00	2,000.00	8,000.00	0	0.00%	8,000.00	0.00%
01.03.07.04	ALQUILER DE EQUIPO	UM	1.00	481.53	481.53	0	0.00%	481.53	0.00%
01.03.07.05	ALQUILER DE EQUIPO	UM	1.00	322.03	322.03	0	0.00%	322.03	0.00%
01.03.08	OBRAS PRELIMINARES				1,548.00	0	0.00%	1,548.00	0.00%
01.03.08.01	PRELIMINARES				1,548.00	0	0.00%	1,548.00	0.00%

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169443

HUERTA JUMILLA LESLIE CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP N° 210543

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169443

IOMAR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCAHUSH"
 ENTIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL "SANTO AGUSTIN DE MAYOLO"
 FECHA: AGOSTO DEL 2002

ITEM	DESCRIPCION	UMD	METRADO	PRECIO UNITARIO	MES 1		MES 2		MES 3	
					PARCIAL	%	PARCIAL	%	PARCIAL	%
01.03.08.01.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECTACION	md	7.35	138.57	918.08	87	916.09	100.00%	916.09	100.00%
01.03.08.01.02	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE	md	7.35	104.51	731.00	87	731.99	100.00%	731.99	100.00%
01.04.01	REBBERCOS TIPO II (11 UROS)				10.997.75	87	77.92	0.89%	10.075.73	99.35%
01.04.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				3.4	87	5.42	100.00%	5.42	100.00%
01.04.01.02	LABORAL EN EL TERRENO MANOAL				2.71	87	2.21	100.00%	2.21	100.00%
01.04.02	TRABAJOS DE REPARACION				3.21	87	3.21	100.00%	3.21	100.00%
01.04.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				60.50	87	65.60	100.00%	65.60	100.00%
01.04.02.02	CORTE DE LOSA DE CONCRETO CONTIGUO 40x30 m.				50.73	87	50.73	100.00%	50.73	100.00%
01.04.02.03	EVALUACION MANOAL PARA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS EN TERRENO				8.53	87	8.53	100.00%	8.53	100.00%
01.04.02.04	REPERTE Y MOVILIZACION				2.78	87	2.78	100.00%	2.78	100.00%
01.04.03	QUEDAS DE CONCRETO				5.03	87	5.02	100.00%	5.02	100.00%
01.04.03.01	CONCRETO CILINDRO 1x1x10 cm + 30% P.M. PARA VEREDA				1.81	87	1.81	100.00%	1.81	100.00%
01.04.03.02	CONCRETO CILINDRO 1x1x10 cm PARA CORDON				3.88	87	3.88	100.00%	3.88	100.00%
01.04.03.03	CONCRETO CILINDRO 1x1x10 cm + 20% P.M. PARA CIMENTACION				4.12	87	4.12	100.00%	4.12	100.00%
01.04.03.04	CONCRETO CILINDRO 1x1x10 cm PARA MUROS Y LOSA DE BEBEBEROS				45.26	87	45.26	100.00%	45.26	100.00%
01.04.03.05	ACERO CORRUGADO 1/2" x 4000 mm GRADO 60				125.37	87	125.37	100.00%	125.37	100.00%
01.04.03.06	ENCUENTRO Y DESCONCANTADO DE ESTRUCTURAS NORMALES				4.85	87	4.85	100.00%	4.85	100.00%
01.04.04	ACEROS				438.58	87	438.58	100.00%	438.58	100.00%
01.04.04.01	TAPAJUECO EXTERIOR E INTERIOR C.A. 1.4, 1x1.50 cm				311.06	87	311.06	100.00%	311.06	100.00%
01.04.04.02	ENDHARE CEMENTO MISTRO 30/30 EN BIEDRO				314.53	87	314.53	100.00%	314.53	100.00%
01.04.05	CONSTRUCCION DE BEBBEROS				248.55	87	248.55	100.00%	248.55	100.00%
01.04.05.01	CONSTRUCCION DE MUROS Y LOSA DE BEBBEROS				458.75	87	458.75	100.00%	458.75	100.00%
01.04.05.02	CONSTRUCCION DE MUROS Y LOSA DE BEBBEROS				458.75	87	458.75	100.00%	458.75	100.00%
01.04.05.03	CONSTRUCCION DE MUROS Y LOSA DE BEBBEROS				458.75	87	458.75	100.00%	458.75	100.00%
01.04.06	SISTEMA DE DESAGUE				94.01	87	94.01	100.00%	94.01	100.00%
01.04.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.19	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.20	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.21	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.22	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.23	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.24	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.25	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.26	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.27	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.28	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.29	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.06.30	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" x 12'				481.70	87	481.70	100.00%	481.70	100.00%
01.04.07	INSTALACION DE ELECTRICAS				2.862.85	87	2.862.85	100.00%	2.862.85	100.00%
01.04.07.01	INSTALACION DE ELECTRICAS				2.862.85	87	2.862.85	100.00%	2.862.85	100.00%
01.04.08	OBRA DE ACERCA DE LA VEREDA				2.862.85	87	2.862.85	100.00%	2.862.85	100.00%
01.04.08.01	PRUEBA HIDRAULICA				100.87	87	100.87	100.00%	100.87	100.00%
01.04.08.01.01	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE				104.57	87	104.57	100.00%	104.57	100.00%
01.04.08.01.02	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE				104.57	87	104.57	100.00%	104.57	100.00%
01.05	RENTALIZACION DE USO DE BEBBEROS				4.067.80	87	4.067.80	100.00%	4.067.80	100.00%
01.05.01	RENTALIZACION DE USO DE BEBBEROS				4.067.80	87	4.067.80	100.00%	4.067.80	100.00%
COSTO DIRECTO					104.228.08	87	104.228.08	100.00%	104.228.08	100.00%
GASTOS GENERALES (2% IMPORTE)					2.084.56	87	2.084.56	100.00%	2.084.56	100.00%
UTILIDAD (10.00%)					10.422.81	87	10.422.81	100.00%	10.422.81	100.00%
PRESUPUESTO COMPLETO					116.735.45	87	116.735.45	100.00%	116.735.45	100.00%
SUB TOTAL					116.735.45	87	116.735.45	100.00%	116.735.45	100.00%
IGV (18.00%)					21.012.38	87	21.012.38	100.00%	21.012.38	100.00%
TOTAL SUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA					137.747.83	87	137.747.83	100.00%	137.747.83	100.00%

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoñez
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448

HUERO RAMIRO ESTEBAN CAROLL
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 215543

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoñez
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448



VII. CRONOGRAMA GANTT A NIVEL DE TODOS LOS COMPONENTES DE LA INVERSION

L

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Carroll
Ing. Edgardo Waldemar Luna Villan
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 275543

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
Carroll
HUERTA RAMIREZ LESVE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 275543



VIII. PANEL FOTOGRAFICO


Ing. Edgardo Wilson Vela
PROFESOR ENFERME
DNI 44000000


Ing. Edgardo Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE HUARAZ
HUARAZ
INGENIERO CIVIL
CIP N° 215543



VIII. PANEL FOTOGRAFICO

INSPECCION DE BEBEDEROS UBICADOS EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA

EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL



Ing. Edgar Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 103448



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 215543

Ing. Edgar Walter Lora Vilca
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 215543

IOARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"



L

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoño
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Ing. Edgard Waldemar Luna Vilalón
CIP: 440953

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUERFANO
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215044

IOARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"



L

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169443



Edgard
Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169443

IOARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"



INSPECCION DE BEBEDEROS UBICADOS EN EL LOCAL CENTRAL DE LA UNASAM



L

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



Edgard
Ing. Edgard Waldemar Luna Vilalón
CIP N° 169448
Cél: 95360372

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
INDEPENDENCIA - HUARAZ
Guillermo
GUILLERMO CESAR CARRILLO
INGENIERO CIVIL
CIP N° 216043

IOARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"



L

INSPECCION DE BEBEDEROS UBICADOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



[Signature]
Ing. Edgard Waldemar Luna Villalón
CIP. N° 215543

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUIRMA RAMIREZ LESHE CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543

IOARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"



INSPECCION DE BEBEDEROS UBICADOS EN LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS




Ing. Edgar Wladimir Luna Villalón
CIP: 48500742


Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


HURFANA LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215343



TOMO II

- I. MEMORIA DESCRIPTIVA
- II. ESPECIFICACIONES TECNICAS
- III. PLANILLA DE METRADOS
- IV. MEMORIAS DE CALCULO
- V. ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS
- VI. PRESUPUESTO DE OBRA
- VII. RELACION DE INSUMOS
- VIII. COTIZACIONES
- IX. FORMULA POLINOMICA
- X. PLANOS
- XI. ANEXOS


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoño
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


Ing. Edgard Wladimir Luna Villalón
TITULAR DIRECTO
16/04/2023

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUERTA CAMBRESI ESTE VARELL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



137

I. MEMORIA DESCRIPTIVA


Ing. Edgardo Wladimir Lazo Vilgón
TITULAR DE PROYECTO
DNI: 466372


Ing. Edgardo Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 185448


HUERTA SÁNCHEZ LESLIE CAROL
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215543



I. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. OBJETIVOS:

El objetivo central del proyecto consiste en: reducir el consumo de agua embotellada y productos embotellados dentro de las facultades de la universidad y ciudad universitaria. Por el consumo de agua purificada mediante la instalación de bebederos en cada facultad y la ciudad universitaria.

1.2. ANTECEDENTES:

- Mediante OFICIO N°059-2019-UNASAM-DGADCyB/D de fecha 22 de febrero del 2019, con la Dirección de Gestión Ambiental, Defensa Civil y Bioseguridad de la UNASAM, solicita a la Alta Dirección, iniciar el desarrollo de la idea de proyecto denominada "Implementación de bebederos con un sistema de pre filtración y desinfección UV para consumo directo de agua potable en los locales de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo" a través de IOARR con el objetivo de contribuir a la salud, bienestar de la comunidad universitaria y el cuidado del ambiente, en cumplimiento de la CBC VII (Indicador 49 - Licenciamiento Institucional).
- Mediante Hoja de Envío R1324 Expediente N°01639 de fecha 27 de febrero del 2019, la Alta Dirección remite dicha solicitud de iniciar la idea de IOARR, presentado por la Dirección de Gestión Ambiental, Defensa Civil y Bioseguridad, a la Oficina General de Pre Inversión.
- La Oficina de Pre Inversión, analiza la idea inversión mediante la intervención por IOARR, y concluye que si se puede intervenir mediante la inversión por ampliación marginal. La cual es informada a la Alta Dirección en una reunión y a la vez fue autorizada, para dar inicio la elaboración del IOARR.
- Con fecha 13 de marzo del 2019, la Unidad Formuladora registra en la Programación Multianual de Inversión de la UNASAM, como idea de IOARR denominado preliminarmente: Ampliación Marginal de la Edificación u Obra Civil Construcción de Bebederos con Sistema de Pre Filtración y Desinfección UV en los Locales de la Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo - UNASAM, con Código Único de idea 40228.
- El tipo de IOARR en una **Ampliación Marginal** con CU 2458200 registrado en el Banco de Inversiones con el formato 07-C por la UF de la UNASAM viabilizado y aprobado el 15/08/2019 de acuerdo a las normativas vigentes de INVIERTE.PE ref. OFICIO N°089-2019-UNASAM-OGPI/J el 20/08/2019.

1.3. UBICACIÓN:

- Departamento: Ancash
- Provincia : Huaraz
- Distrito : Independencia y Huaraz
- Barrio : Varios
- Locales : Ciudad Universitaria, Local Central, FCM, FDCCPP

Ing. Edgar W. Díaz Ordeano
CIP: 4495372

HUERTA LAMIREZ, LESLIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 21554

Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



Los locales mencionados se encuentran ubicados en diferentes lugares, por lo cual se tomará como referencia de ubicación o localización de la presente intervención la Ciudad Universitaria de la UNASAM, por ser la más poblada o lugar donde se ubicada la mayor cantidad de facultades de la Universidad. Por lo tanto, la delimitación de la Ciudad Universitaria, se encuentra ubicado en el Barrio de Shancayán, Distrital de Independencia, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

- Altitud: 3049m.s.n.m
- Latitud: -9.536438
- Longitud: -77.522957

LÍMITES DEL DISTRITO DE INDEPENDENCIA:

- Por el norte: con el distrito de Jangas, con el distrito de Tarica y la provincia de Carhuaz.
- Por el sur: con el distrito de Huaraz
- Por el este: con la provincia de Huari.
- Por el oeste: con el distrito de Pira.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA – SHANCAVAN:

- Altitud: 3079 m.s.n.m
- Latitud: -9.517885
- Longitud: -77.524632


Ing. Edgar Woldemar Vilca Vilca
TITULAR DEL DISEÑO
DISEÑO 00072


Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 362000


INGENIERO CIVIL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 HUERTA SAMBRE, ESTE CAROL
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 215543



1.4. JUSTIFICACION:

La instalación de bebederos permitirá contribuir al cuidado de la salud de los estudiantes de pre grado primordialmente, así como también de los docentes, personal administrativo, entre otros. Además, mediante la intervención la universidad estaría contribuyendo de manera indirecta al cuidado del medio ambiente, a través que los estudiantes de pre grado contarán con una alternativa mejor para el consumo de agua, previo tratamiento, directamente, y así disminuir el consumo de bebidas gasificadas y saborizadas y asimismo la generación de botellas PET en la UNASAM.

Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169449

1.5. MEDIOS FUNDAMENTALES:

- Reducir el consumo de agua embotellada y productos similares dentro de las facultades de la universidad y la ciudad universitaria. Para reducir la generación de residuos sólidos tales como botellas y productos similares. Mediante la construcción de los bebederos en las instalaciones de la universidad.
- Satisfacer la demanda del consumo de agua purificada diariamente.
- El hábito del consumo de agua hace tu vida más saludable.

Ing. Edgar Wladimir Lario Villalón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169449

1.6. DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES:

Mediante este tipo de intervención, se instalarán bebederos o unidades con sistema de filtración mediante cartuchos de filtros, óptimas en el tratamiento de agua para consumo humano, los cuales se encargan de filtrar el agua cuidando que las partículas sólidas no pasen por estas. La desinfección como opción tomada desinfecta el agua mediante Rayos Ultra Violeta (UV), de esta manera se garantiza el agua que es para el consumo humano directamente sin necesidad de hervir. Los bebederos de tipo I se instalarán en la Ciudad Universitaria, Local Central y Facultad de Ciencias Médicas, y los bebederos de tipo II se instalará en la Facultad de Derechos y Ciencias Políticas, a continuación se pasará describir las características de los tipos de bebederos o unidades de purificación de agua a instalarse:

Se instalará siete (07) Bebederos o unidades de purificación de agua de Tipo I, cuatro bebederos en la Ciudad Universitaria, dos bebederos en el Local Central, y un bebedero en la Facultad de Ciencias Médicas. Este tipo de bebederos o unidades de purificación de agua contarán con instalación de tres pozas, con longitudes de 0.78 x 0.78 m con una altura de 0.86 m, las pozas tiene una longitud de 0.32 m en la base superior y la base inferior de 0.27 m. cuenta con un techo de protección de policarbonato de vinillo con una estructura de tubos cuadrados de acero con



una altura de 2.27 m y la cobertura del techo de 1.44 x 1.44 m. La estructura descansará en un cimiento de 0.20 x 0.20 m de ancho y largo y una altura de 0.25 m. Estará llenado con un concreto ciclópeo $f_c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ p.m.}$ para cimentación. Los muros de los lavaderos en sus tres lados serán de una estructura armada de fierro corrugado de 114 mm de diámetro y concreto $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$, para muros y losa de bebederos. El acabado estará recubierto con un tarrajeo de 1.5 de espesor y enchapado con cerámica tipo rustica con modelo de piedra. El equipo de purificación de agua consta de dos cartuchos de filtro o purificadores estos poseen carcasas comerciales de 10" a 20" los filtros son de carbón activado de alta pureza este filtro puede ser de 1.5 o 10 micras. Y el desinfectante será mediante rayos UV de 16 watts este consta de un cilindro de acero inoxidable de 40 cm. Dentro de ella está instalado una lámpara de UV que es desmontable. Su funcionamiento es con corriente eléctrica monofásico de 220 vol. La protección de estos equipos estará con una puerta metálica de 0.76x 0.58 m.

Se instalará un (01) Bebedero o unidad de purificación de agua de Tipo II, en la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas. Este tipo de bebedero o unidad de purificación de agua cuenta con instalación de tres pozas, sus longitudes son de 0.78 x 0.78 m, con una altura de 0.86 m por uno de sus lados y por el otro de 1.91 m, las pozas tiene una longitud de 0.32 m en la base superior y a la base inferior de 0.27 m., cuenta con un techo de protección de policarbonato de vinillo con una estructura de tubos cuadrados de acero con una altura de 2.27 m y la cobertura del techo de 1.44 x 1.44 m. La estructura descansará en un cimiento de 0.20 x 0.20 m de ancho y largo y una altura de 0.25 m. Estará llenado con un concreto ciclópeo $f_c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ p.m.}$ para cimentación. Los muros de los lavaderos en sus tres lados serán de una estructura armada de fierro corrugado de Y. de diámetro y concreto $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$, para muros y losa de bebederos. El acabado estará recubierto con un tarrajeo de 1.5 de espesor y enchapado con cerámica tipo rustica con modelo de piedra. El equipo de purificación de agua consta de dos cartuchos de filtro o purificadores estos poseen carcasas comerciales de 10" a 20" los filtros son de carbón activado de alta pureza este filtro puede ser de 1.5 o 10 micras. Y el desinfectante será mediante rayos UV de 16 watts este consta de un cilindro de acero inoxidable de 40 cm. Dentro de ella está instalado una lámpara de UV que es desmontable. Su funcionamiento es con corriente eléctrica monofásico de 220 vol. La protección de estos equipos estará con una puerta metálica de 0.76x 0.58 m.

Además, será necesario realizar sensibilización de uso de bebederos por parte de los beneficiarios, que consistirá en la propagación de información del uso del bebedero, esta información será

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



mediante crípticos, afiches entre otros medios para lograr el objetivo principal que es el consumo de agua embotellada. Y reducir la generación de residuos sólidos.

1.7. PRESUPUESTO:

Para la ejecución del proyecto se requiere una inversión total de S/. 188,105.23 (ciento ochenta y ocho mil, ciento cinco, con 23/100 soles), desglosados de la siguiente manera.

Costo Directo	S/ 104,226.06
Gastos Generales (32.39 %)	S/ 33,758.82
Utilidad (8.00%)	S/ 8,338.08
Sub total (CD)	S/ 146,322.96
PRESUPUESTO COVID	S/ 1,058.12
SUB TOTAL	S/ 147,381.08
IGV (18.00%)	S/ 26,528.59
PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA	S/ 173,909.67
SUPERVISOR DE OBRA (2.70%)	S/ 4,695.56
ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/ 6,500.00
EVALUACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/ 3,000.00
PRESUPUESTO TOTAL DE INVERSION	S/ 188,105.23

1.8. TIEMPO DE EJECUCION:

El tiempo de ejecución es de 2.50 meses (75 días calendario).

Creative
Mr. Edgar Woodworth, Jr. Villalon
1111 24th St. N.E.
Durham, N.C. 27705

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DE ADMINISTRACION
HUERTA MAYRIZ LUIS C. MOLL
INGENIERIA CIVIL
CIP. N° 215542



II. ESPECIFICACIONES TECNICAS


Ing. Edgar Wladimir Lora Villan
Firma: 4455512


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIATOL - DEPARTAMENTO DE ANCASH
HUERTA KANTREY LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543


Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



II. ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1. GENERALIDADES:

Las presentes Especificaciones Técnicas que complementan a las Normas Técnicas, aprobadas por el ITINTEC, Norma Técnica de Edificaciones y el Reglamento Nacional de Estructuras, deberán ser cumplidas por los constructores que ejecuten obras directa o indirectamente dentro del ámbito de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Las obras por ejecutar y los equipos por adquirir e instalar, son los que se encuentran indicados en los planos, con las adiciones y/o modificaciones que puedan introducirse posteriormente.

El informe y/o memoria Descriptiva presentada en otra sección del proyecto, es meramente informativa.

Cualquier consulta o modificación de los planos y especificaciones, deberá ser presentado a la supervisión por escrito para absolución de las consultas en el plazo previsto de los artículos del OSCE.

El constructor, cuidará la conservación de todas las señales, estacas, Benchmarks, etc. Y las restablecerá por su cuenta, si son estropeadas ya sea por la obra misma o por acción de terceras personas.

Cuando se identifica, en cualquier etapa del proyecto, el artículo, el material, accesorio, equipo o proceso por la marca de fábrica, patente o vendedor, se supone que aquellos cumplen satisfactoriamente con los propósitos diseñados para la obra, quedando a criterio del constructor utilizar las mismas u otras similares o equivalentes, que cumplan con los mismos propósitos.

Antes del inicio de obra, el constructor deberá presentar a la UNASAM el calendario valorizado de avance de obra y calendario de adquisición de materiales y/o equipo. Asimismo, deberá suministrar los materiales en cantidad necesaria para asegurar el más rápido e ininterrumpido avance de obra, la cual debe terminar en el tiempo señalado.

También coordinará los suministros, para evitar demoras o causar impedimentos en el progreso de otro constructor que este ejecutando algún trabajo relacionado con su obra.

Con la suficientemente anticipación, el constructor mediante aviso por escrito, hará conocer a la supervisión y a la Municipalidad la fecha en que se iniciara la fabricación o preparación de los materiales, que forman parte de la obra, para que los mismos, certifiquen el control de calidad de los materiales.

Ing. Edgar Ronald Díaz Ordoño
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

Ing. Edgar Waldemar Vera Vilalón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 215543

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
INGENIERO CIVIL
HUERTA KAMIRE LESUE CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



Cualquier material o equipo, que deba ser removido de su ubicación y que no será utilizado nuevamente según el proyecto, continuará siendo propiedad de la UNASAM, quien determinará en su oportunidad el almacén donde el constructor deberá depositarlo.

2.2. COMPATIBILIDAD Y COMPLEMENTOS:

El contenido técnico vertido en el desarrollo de las especificaciones con los siguientes documentos:

- Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú
- Manual of Concrete Practice A. C. I.
- Manuales de Normas A. S. T. M. C.

Especificaciones Vertidas por cada Fabricante.

Detalles Menores de trabajo y materiales no usualmente mostrados en las especificaciones, planos y metrados pero necesarios para la obra deben ser incluidos por el proyectista dentro de los alcances de igual manera que si se hubiera mostrado en los documentos mencionados

2.3. MATERIALES Y MANO DE OBRA:

Todos los materiales o artículos suministrados para las obras que cubren estas especificaciones, deberán ser nuevos, de primer uso, de utilización actual en el Mercado Nacional e Internacional de la mejor calidad dentro de su respectiva clase. Así mismo toda mano de obra que se emplee en la ejecución de los trabajos deberá ser de experiencia y primera clase.

2.4. DEFINICIONES:

A. UNASAM:

Universidad Nacional de Ancash "Santiago Antúnez de Mayolo", Organización que se encarga de administrar, mantener y construir las infraestructuras básicas dentro de su jurisdicción.

B. EL CONTRATANTE:

Es la entidad que contrata los servicios de persona natural o jurídica para la ejecución de la obra.

Cumtine

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLLEGE OF ENGINEERS DEL PASO
CONSTITUTED BY ACT OF THE LEGISLATURE
JANUARY 19, 1901
HUELLA Y FIRMA DEL INGENIERO
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215545



C. EL CONTRATISTA:

Es la persona Natural o Jurídica cuya oferta ha sido aceptada por la entidad contratante y es el responsable de la ejecución de la obra de acuerdo a las cláusulas del contrato y las especificaciones técnicas.

D. INGENIERO SUPERVISOR:

Es el profesional de la especialidad e idóneo colegiado y habilitado por el Colegio de Ingenieros del Perú, contratado por la entidad contratante para que en su representación efectúe directamente el control y seguimiento de la ejecución técnico administrativa de los convenios de financiamiento, verificando el cumplimiento de las obligaciones de los diferentes agentes que participan en la ejecución de la obra.

E. INGENIERO RESIDENTE:

Es el profesional de la especialidad e idóneo colegiado y habilitado por el Colegio de Ingenieros del Perú, contratado por la entidad contratante o el constructor para que en su representación efectúe directamente el control y seguimiento de la ejecución técnico administrativa de la buena ejecución de la obra, verificando el cumplimiento de las obligaciones de los diferentes agentes que participan en la ejecución de la obra. Así mismo es la persona que llena el cuaderno de obra.

F. CUADERNO DE OBRA:

Es el documento oficial. En la fecha de entrega del terreno, se abrirá el Cuaderno de Obra, el mismo que será firmado en todas sus páginas por el inspector o supervisor, según corresponda, y por el residente. Dichos profesionales son los únicos autorizados para hacer anotaciones en el Cuaderno de Obra.

El Cuaderno de Obra debe constar de una hoja original con tres (3) copias desglosables, correspondiendo una de éstas a la Entidad, la otra al contratista y la tercera al inspector o supervisor. El original de dicho Cuaderno debe permanecer en obra, bajo custodia del residente.

Concluida la ejecución de la obra, el original quedará en poder de la Entidad.

En el Cuaderno de Obra se anotarán los hechos relevantes que ocurran durante la ejecución de la obra (para las anotaciones diarias de las ocurrencias de avances físicos del proceso constructivo, consultas, absolución de consultas, etc. y conforme a lo normado por el Artículo 254° del Reglamento.

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

HUARAZ, 10 de mayo del 2024
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215043



Las solicitudes que se realicen como consecuencia de las ocurrencias anotadas, se harán directamente a la UNASAM, por medio de comunicación escrita, que deje constancia de dicha solicitud, es de uso exclusivo del Residente y Supervisor de la Obra.

El Cuaderno de Obra será cerrado por el Supervisor, cuando la obra haya sido recepcionada definitivamente por la UNASAM.

Este documento es parte de la liquidación de obra.

G. ALCANCES DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES

Estas especificaciones tienen un carácter general, en caso de cualquier discrepancia con lo señalado en los planos del proyecto, será válido lo indicado en los últimos.

Las presentes especificaciones describen el trabajo que deberá realizarse para la construcción del proyecto; "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH" de acuerdo a los planos y presupuesto de obra.

CONDICIONES GENERALES

Estas especificaciones tienen carácter general, queda en consecuencia entendido que más allá de sus términos, el supervisor tiene autonomía en la obra sobre la descripción de los materiales y sobre el método a seguir para la ejecución de los trabajos y podrá ampliar las presentes especificaciones precisando los métodos para una correcta ejecución de cualquier trabajo

MATERIALES

Los materiales que se empleen en la construcción de la obra serán nuevos, de primera calidad y de conformidad con las especificaciones. Los materiales que vinieran envasados deberán entrar a la obra en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados.

En general, todos los materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor.

Ing. Edgardo Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

HUERTO RAMÍREZ ESTEVE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



01. CONSTRUCCION E INSTALACION DE BEBEDEROS (7 UND)

01.01. TRABAJOS PROVISIONALES

01.01.01. OFICINAS, ALMACEN Y GUARDIANIA

a) Descripción:

Son las construcciones necesarias para instalar una infraestructura temporal que permita albergar a trabajadores, insumos, equipos, etc.

La ubicación del campamento y otras instalaciones será propuesta por el Contratista y aprobada por la Supervisión, previa verificación que dicha ubicación cumpla con los requerimientos del Plan de Manejo Ambiental, salubridad, abastecimiento de agua, tratamiento de residuos y desagües.

b) Materiales:

Los materiales para la construcción de todas las obras provisionales serán de preferencia desarmable y transportables, salvo que el Proyecto indique lo contrario.

c) Requerimientos de Construcción:

En este rubro se incluye la ejecución de todas las edificaciones, tales como campamentos, que cumplen con la finalidad de albergar al personal que labora en las obras, así como también para el almacenamiento temporal de algunos insumos, casetas de inspección, depósitos de materiales y de herramientas, caseta de guardianía, etc.

El contratista deberá solicitar ante las autoridades competentes, dueños o representante legal del área a ocupar, los permisos de localización de las construcciones provisionales (campamentos).

d) Medición:

El Campamento e instalaciones provisionales se medirán en global (glb).

e) Pago:

El pago para la instalación o alquiler de las oficinas, almacén y guardianía, bajo las condiciones estipuladas en esta Sección, se pagará por global.

El Contratista está obligado a suministrar todos los materiales, equipos, herramientas e instalaciones con las cantidades y calidad indicadas en el proyecto, en esta especificación y todas las acciones y operaciones para el mantenimiento, limpieza, montaje y desmontaje de las obras hasta la conclusión de la obra.

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
Ing. Luis Vilalón

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
PROFESIONALES
HUERTA CAMERON LESLIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 216543



01.01.02. CARTEL DE OBRA

- a) **Descripción:**
Se refiere a la confección del cartel de obra, al inicio de los trabajos, con las medidas, diseños, ubicación y texto de acuerdo a lo que fije el Supervisor.
- b) **Materiales a utilizar en la partida:**
El cartel de obra será de gigantografía, impreso en banner frontlit en gran formato, clavada a un panel de madera y soportada por parantes de eucalipto rollizo, debidamente arriostros para soportar la carga del viento u otra carga horizontal. El modelo y medidas serán proporcionados por el Supervisor.
- c) **Control técnico y de ejecución:**
Será de acuerdo a las medidas, diseños, ubicación y texto que fije el Supervisor
- d) **Aceptación de los trabajos:**
El Supervisor efectuara los siguientes controles:
Verificar que el cartel de obra cumpla con los requisitos propuestos en base a sus medidas y texto.
Verificar que el cartel de obra esté construido con los materiales adecuados propuestos.
Verificar que la ubicación del cartel de obra, sea el adecuado.
- e) **Método de medición:**
El trabajo ejecutado se medirá en unidad (und), medido de acuerdo a lo indicado en los planos.
- f) **Bases de pago:**
El pago se efectuará al precio global y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra y herramientas necesarias para el trabajo de excavación.

01.01.03. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA LIVIANA

- a) **Descripción:**
El contratista considerará dentro de los alcances de esta partida todos los trabajos necesarios para transportar a obra todos los elementos necesarios (herramientas y equipos) y dentro de los plazos estipulados en su contrato para iniciar todos los procesos constructivos a fin de dar cumplimiento al programa de avance de obra; dentro de esta partida se incluye el retiro de equipos una vez finalizado los trabajos

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoño
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO INGENIEROS DEL PERU
HUARAZ
HUERTA RAMIRO LESHE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 216543





El contratista está obligado a prever con la debida anticipación todo lo necesario para tener en obra el equipo y herramientas que se requieran para el cumplimiento del programa de avance; para ello deberá preparar la movilización del mismo, a fin de que llegue en la fecha prevista en el Calendario de Utilización del Equipo y en perfectas condiciones de operatividad.

El sistema de movilización y desmovilización debe ser tal que no cause daño a las vías, a propiedades adyacentes y a terceros, bajo responsabilidad y costo del contratista.

Se incluyen las siguientes prestaciones:

- Costos de transporte de todos los equipos y maquinarias requeridos para la obra.
- Gastos de seguros durante el transporte y durante su permanencia en ella.
- Desplazamientos intermedios de los equipos y maquinarias en la ejecución de la obra

b) Materiales y equipos:

No se aplica

c) Procedimiento constructivo:

No se aplica

d) Sistema de control:

El Supervisor deberá inspeccionar y aprobar el equipo llevado a la obra, pudiendo rechazar el que no encuentre satisfactorio para la función a cumplir, teniendo en cuenta que cumplan con los rendimientos mínimos exigidos en la obra.

e) Método de medición:

La medición de esta partida se realizará contabilizando los equipos y materiales desplazados a obra, siendo su estimación en forma global (gib) de los trabajos ejecutados y aprobados por el Supervisor.

f) Bases de pago

El pago se hará hasta el 50% del monto ofertado por esta partida, y se hará efectivo en forma gradual cuando el total del equipo mínimo se encuentre disponible y operativo en la obra. El 50% restante pagará al concluir la obra cuando los equipos sean retirados de la Obra o al término de los trabajos, con la debida autorización del Supervisor.


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoñez
DNI: 41020372


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CORPORACIÓN INSTITUCIONAL INGENIEROS
HUERTA RAMÍREZ ESHE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543

01.02. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

01.02.01. IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

01.02.01.01. IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD INDIVIDUAL




Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448




Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

a) Descripción

Esta partida se refiere al cuidado Individual que se debe tener por proteger la integridad física cada trabajador de la obra (obrero) dotándoles de implementos de seguridad, en la ejecución de la obra.

En los análisis de costos unitarios se detallan los implementos a adquirir.

b) Método De Medición

Se medirá esta partida de forma global (Glb).

c) Método De pago

El pago respectivo será por personal de obra protegido.

01.02.01.02. IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD COLECTIVA.



[Handwritten signature]
Ing. Edgardo Díaz Ordoño
CIP N° 169448



[Handwritten signature]
Ing. Edgardo Díaz Ordoño
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUARAZ
[Handwritten signature]
HUERTA KATAREZ LESLIE GAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



a) Descripción

Esta partida se refiere al cuidado Colectivo que se debe tener por proteger la integridad física de todos los trabajadores de la obra (obreros) dotándoles de la seguridad en las inmediaciones de la obra.

En los análisis de costos unitarios se detallan los implementos a adquirir.

b) Método De Medición

Se medirá esta partida de forma global (Glb).

c) Bases De Pago

El pago respectivo será cuando se cumpla con proveer de accesorios de seguridad en la obra.

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

01.03. BEBEDEROS TIPO I (7 UND)

01.03.01. TRABAJOS PRELIMINARES

01.03.01.01. LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

a) Descripción:

Incluye la limpieza y despeje de todas las áreas de construcción, de acuerdo al replanteo general al inicio de la obra. En particular, se deberán efectuar estas operaciones en: áreas para instalaciones provisionales del Contratista, áreas de construcción de todas las obras permanentes a cielo abierto que conforman el Proyecto, de modo que el terreno quede limpio, libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.

La partida comprende también el apilado de todo el material retirado producto de la limpieza en el lugar indicado por la Supervisión.

b) Materiales y equipos:

Herramientas Manuales

c) Procedimiento constructivo:

La limpieza consistirá en la remoción y disposición de toda la capa vegetal, y demás materiales orgánicos indeseables, basura y despojos hasta una profundidad de 0.20 m. Se requerirá limpieza en todas las zonas de construcción de las obras civiles permanentes, en las zonas donde se efectuarán excavaciones para los diversos tipos de estructuras y rellenos proyectados y en las áreas para las instalaciones provisionales, definitivas.

Ing. Edgard Wladimir Villoslada
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO REGIONAL DE INGENIEROS DEL PERU - TACNA
HUERTA LAMPIREZ LESLIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



En las zonas donde los suelos sean fácilmente erosionables, la limpieza será efectuada en el ancho mínimo compatible con la construcción de las obras, con el fin de mantener en la mayor superficie posible, la cubierta vegetal existente, como medida para evitar la erosión.

En las zonas con suelos sueltos se deberá humedecer previamente la zona, a fin de evitar en lo posible la dispersión del material particulado.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con el suelo que haya quedado al descubierto al hacer la limpieza y éste se conformará y apisonará hasta obtener un grado de compactación similar al del terreno adyacente

d) Sistema de control:

La Supervisión deberá verificar la remoción adecuada del material de desecho y materiales orgánicos indeseables y su posterior almacenaje para su eliminación de la obra.

e) Método de medición:

La medición de esta partida se realizará en metros cuadrados (M2), siendo reconocidas únicamente las áreas requeridas para la construcción de las obras civiles permanentes y sólo donde sea necesario efectuar este trabajo, debiendo ser revisado y aprobado por la Supervisión.

f) Bases de pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, ensayos de control de calidad, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

01.03.01.02. TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR

a) Descripción

Comprende el replanteo de los planos en el terreno a nivelar, fijando los ejes de referencia y las estacas de nivelación.

Los niveles serán determinados de acuerdo al B.M, fijadas por el inspector y/o residente.

Los ejes deberán fijarse permanentemente por estacas, balizas o tarjetas fijas en el terreno; se usarán en este último caso dos tarjetas por eje.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL JUNIO 1997
HUERTA CAMERON LESLIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215549

UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
Ing. Edgar Muñoz
CIP. N° 4455372



Se seguirá para el trazado, al siguiente procedimiento: Se marcarán los ejes y a continuación, en armonía con los planos de Arquitectura y Estructuras; estos ejes deberán ser aprobados por el Ingeniero Inspector antes de que se inicien las excavaciones. Los planos de Cimentación explicita el número de ejes necesarios para efectuar el trabajo, así mismo se ha tratado en lo posible de guardar conciencia en el conjunto a fin de racionalizar y simplificar la labor, esto guarda compatibilización con la ubicación real en el terreno.

Tanto el trabajo y en el replanteo de la obra guardaran lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

El constructor no podrá continuar con los trabajos correspondientes sin que previamente se aprueben los trazos. Esta aprobación debe anotarse en el cuaderno de obra.

b) Forma de medición:

La medición de esta partida se realizará en metros cuadrados (M2). Se medirá el área efectiva en la cual se ha realizado el replanteo, y para obras lineales se medirá la longitud efectiva. Para el cómputo del área de replanteo no se considerará, las mediciones y replanteo de puntos auxiliares o referenciales.

c) Forma de pago:

El pago de la partida se hará por metro cuadrado (M2), comprende el suministro de toda la mano de obra incluye leyes sociales, servicios y herramientas.

01.03.02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.03.02.01. CORTE DE LOSA DE CONCRETO CON DISCO $e=0.20$ m

a) Descripción

Esta partida comprende en la realización de trabajos de corte de la losa de concreto utilizando una cortadora de concreto con disco de 14" para la adecuación de un bebedero, indicados en los planos con la aprobación de la Supervisión.

b) Materiales y equipos:

Indicado en el análisis de precios unitarios correspondiente y otros equipos requeridos según sea el caso.

Herramientas Manuales

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
UNIDAD LOCAL DE INGENIEROS DE ANCASH
HUARAZ
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 21554J

UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
Ing. Edgar Wolmar Lima Villan
CIP. N° 169448



c) **Procedimiento constructivo:**

Previamente se deberá verificar que la losa de concreto este en óptimas condiciones para que cuando se comience a cortar, no sufra daños por otro lado.

Una vez delimitada la zona de corte, indicado en los planos, se procederá al corte de la losa de concreto, según indiquen los planos correspondientes, colocando el disco 14" en la máquina cortadora de concreto.

d) **Sistema de control:**

La Supervisión deberá verificar el corte.

e) **Método de medición:**

La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de corte, verificado por la Supervisión antes y después de ejecutarse el trabajo de excavación.

f) **Bases de pago:**

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, ensayos de control de calidad, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

01.03.02.02. EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES E INSTALACIONES EN TERRENO NATURAL

g) **Descripción**

Esta partida consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar y transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios aprobados, el material común proveniente de la excavación para cimentaciones indicados en los planos con la aprobación de la Supervisión.

Comprenden, además la excavación y remoción de la capa vegetal y de otros materiales blandos, orgánicos objetables, en las áreas destinadas al proyecto.

h) **Materiales y equipos:**

Herramientas Manuales

i) **Procedimiento constructivo:**

Una vez colocados los puntos de la nivelación indicados en los planos, se procederá a la excavación para cimentaciones según indiquen los planos correspondientes. Toda


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
HUERTA RAMÍREZ, CESTER, CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



sobre-excavación que haga el Contratista, correrá por su cuenta y la Supervisión podrá suspenderla si lo estima necesario.

Todos los materiales provenientes del corte del terreno que sean utilizables y según los planos y especificaciones o a juicio de la Supervisión, necesarios para relleno se deberán utilizar en ellos, debiéndose colocar temporalmente en las zonas aprobadas por la Supervisión.

El Contratista no podrá disponer de los materiales provenientes de las excavaciones ni retirarlos para fines distintos del Contrato sin autorización previa de la Supervisión.

Se deberá verificar la existencia de instalaciones subterráneas y en caso de producirse daño a instalaciones, el contratista deberá reparar y/o resarcir a su costo dichos daños.

j) Sistema de control:

La Supervisión deberá verificar la excavación en terreno normal y su posterior almacenaje para su eliminación de la obra.

k) Método de medición:

La unidad de medida será el metro cúbico (m3) de material excavado en su posición original por volumen ejecutado, verificado por la Supervisión antes y después de ejecutarse el trabajo de excavación.

l) Bases de pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, ensayos de control de calidad, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

01.03.02.03. REFINE Y NIVELACION

a) Descripción:

Esta partida consiste en el retiro y adición de materiales para fines de nivelación, conforme con las dimensiones, alineamientos y niveles señalados en los planos del proyecto y con la aprobación de la Supervisión.

b) Materiales y equipos:

Herramientas Manuales

Ing. Edgardo Díaz Ordeano
TITULAR DE LA OBRA
DNI: 4455372

COLLEJO DE INGENIEROS DEL PERU
UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
HUERTA TAMAYO LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



c) Procedimiento constructivo:

Se deberá retirar el material inadecuado y partículas mayores a 3", removiendo el material existente hasta una profundidad de diez centímetros (10cm).

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro.

Se deberá compactar hasta obtener los niveles de densidad necesarios para proceder con los trabajos de cimentación.

En caso de lluvia o presunción de su ocurrencia, a criterio de la Supervisión se deberá suspender las actividades y proceder a proteger el material ya dispuesto.

d) Método de medición:

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²), de material adicionado, conformado y compactado, en este precio se incluye el suministro de la mezcla o material, colocación y compactación, aprobado por la Supervisión y de conformidad con estas especificaciones y las dimensiones indicadas en los planos.

e) Bases de pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, ensayos de control de calidad, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

01.03.02.04. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

a) Descripción:

La presente especificación es aplicable a los trabajos de eliminación del material excedente determinado después de haber efectuado las partidas de excavaciones, nivelación, etc., así como la eliminación de desperdicios de obra producidos durante la ejecución de la construcción, en un lugar autorizado por las autoridades locales y educativas y coordinadas con la Supervisión.

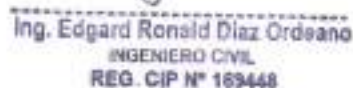
b) Materiales y equipos:

Indicado en el análisis de precios unitarios correspondiente y otros equipos requeridos según sea el caso.

Herramientas Manuales


HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 21554J


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



c) Sistema de control:

Durante la ejecución de los trabajos, la Supervisión efectuará los siguientes controles:

- Determinar la ruta para el transporte al sitio de desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.
- Verificar que el Contratista disponga de todos los permisos requeridos en la disposición final del material a ser eliminado en lugar autorizado por las autoridades locales y el Supervisor.
- Medir las áreas en que se ejecuten los trabajos en acuerdo a esta especificación.

d) Método de medición:

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de material eliminado en su posición original por volumen ejecutado, verificado por el Supervisor antes y después de ejecutarse el trabajo de excavación.

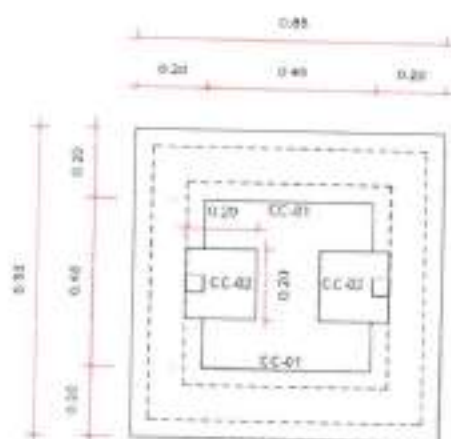
e) Bases de pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos y todos los gastos que demande el cumplimiento del trabajo.

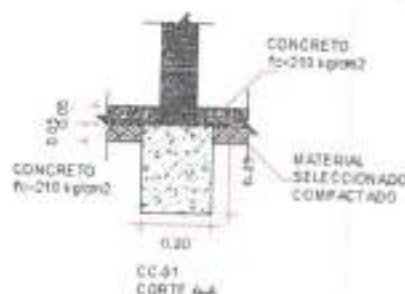
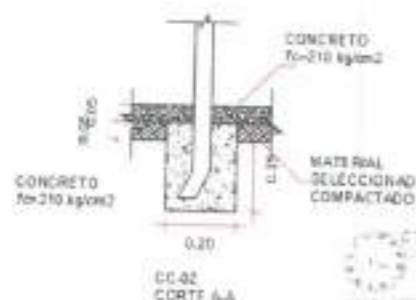
01.03.03. OBRAS DE CONCRETO

Ing. Edgar Wladimir Ayala Villalón
DNI 44550372

Ing. Edgar Ronald Díaz Ordsano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 189448



DETALLE
CIMENTACION



Ing. Carlos Humberto Carrillo
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 215543



01.03.03.01. CONCRETO CICLOPEO $f'c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.M. PARA VEREDA}$

a) Descripción:

Esta partida considerará la reconstrucción de la vereda afectada por los cortes necesarios para las instalaciones de agua y desagüe.

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

b) Forma de ejecución:

El terreno se nivelará y compactará humedeciendo hasta lograr una compactación al 95% proceso modificado.

El llenado se ejecutará por paños alternados en forma de damero, no debiéndose llenar a la vez, paños inmediatamente vecinos, de tal forma que sólo se necesitarán reglas para enmarcar los paños.

Una vez vaciado el concreto sobre el terreno preparado, se correrá sobre los cuarterones divisorios de los paños, una regla de madera en bruto, regularmente pesada, manejada por dos hombres que emparejarán y apisonarán el concreto, logrando así una superficie plana nivelada frotachada y compacta,

c) Método de medición:

Se mide por la unidad de (M3) con aproximación de 02 decimales, la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero supervisor.

d) Bases de pago:

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto por (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.03.03.02. CONCRETO $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$ PARA DADO

a) Descripción:

Esta partida considerará la ejecución de dados de concreto con concreto simple de $f'c=100\text{kg/cm}^2$.

b) Forma de ejecución:

El terreno se nivelará y compactará humedeciendo hasta lograr una compactación al 95% proceso modificado.

Se encofrarán dos dados de concreto por bebedero a instalar con las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Se vaciarán los encofrados con concreto simple de $f'c=100\text{kg/cm}^2$.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUERTA GARCIA ESHE CARROLL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215543

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
REG. CIP N° 169448



c) **Método de medición:**

Se mide por la unidad de (M3) con aproximación de 02 decimales, la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero supervisor.

d) **Bases de pago:**

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto por (M3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

01.03.03.03. CONCRETO CICLOPEO $f'c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.M. PARA CIMENTACION}$

IDEM 01.03.03.01


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 189445

01.03.03.04. CONCRETO $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ PARA MUROS Y LOSA DE BEBEDEROS

a) **Descripción:**

Comprende la preparación, vaciado, curado, de las estructuras de concreto con $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$, de acuerdo con las indicaciones de los planos, de las presentes especificaciones y de los demás detalles del proyecto.

b) **Materiales:**

El concreto usado deberá ser dosificado por volúmenes, mezclado y proporcionado de acuerdo con los procedimientos y requerimientos de ASTM C 94 o ASTM C 685. El ACI 304 R contiene una guía para suministro, mezcla y colocación del concreto. El Ing. Residente deberá verificar la calidad de cada uno de los materiales que emplee en las obras. Periódicamente o cuando la inspección lo crea necesario comprobará que los materiales en uso reúnan las condiciones de calidad exigidas o aprobadas. La inspección tendrá amplias facilidades para inspeccionarlos y/o ensayarlos, en cualquier momento y lugar, durante la recepción y preparación, almacenamiento, utilización, etc.

La comprobación del incumplimiento de las exigencias de calidad establecidas en: ASTM C- 150 para el cemento Portland, ASTM C-33 para los agregados, ASTM C-494 para los aditivos y AASHTO T-26 para el agua de mezcla; serán base suficiente para que la inspección rechace los materiales cuestionados y a ordenar al Ing. Residente el inmediato retiro de la obra de la totalidad de dichos materiales.


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 189445


HUERTO RAMIREZ ESHE-CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215545



A los fines establecidos, el Ing. Residente facilitará el acceso de la Supervisión a sus depósitos, así como la provisión y envío de las muestras necesarias al laboratorio o donde la Inspección lo indique.

Consistencia y Trabajabilidad de las Mezclas: La consistencia del concreto será determinada por medio del cono de Abrams. El asentamiento de las mezclas estará comprendido dentro de los siguientes límites:

- a) De 2" a 4" cuando se trate de mezclas que deben compactarse mediante procedimiento manual o con reglas vibratorias.
- b) De 1" a 2" cuando la mezcla deba compactarse utilizando vibración mecánica de alta frecuencia con encofrados deslizantes.

La Supervisión podrá admitir asentamientos menores si el Ing. Residente demuestra que con ellos es posible obtener una mezcla trabajable, con el equipo que utilice.

El Ing. Residente controlará mediante métodos adecuados frecuentes del asentamiento sobre muestras de los pastones elaborados, la consistencia de las mezclas, consistencia que dentro de los límites establecidos tratará de mantener en forma regular y permanente de manera de producir un concreto uniforme.

Dosificación del Concreto: Las proporciones de agua, cemento, hormigón y eventualmente aditivos, necesarios para preparar las mezclas que satisfagan las exigencias especificadas, serán determinadas por el Ing. Residente por medio de los ensayos respectivos y que deberán ser certificados por un laboratorio, los mismos que deben ser aprobados por el Ing. Supervisor.

c) Método de Construcción:

El Ing. Residente está obligado a disponer en obra con antelación a los trabajos que debe realizar, un equipo mínimo para su ejecución, conforme lo que se especifica más adelante y sin cuyo cumplimiento la Inspección no autorizará la ejecución de los trabajos.

Equipo para la elaboración del concreto en obra.

Si el caso fuera que se va a elaborar el concreto en obra, la dosificación se realizará en volumen y se llevará a cabo mediante lampadas a la mezcladora correspondiente.

Las mezcladoras serán de funcionamiento mecánico y de una capacidad tal que guarden relación con la magnitud de la obra a realizar. Su velocidad de mezclado será constante y deberán estar equipadas con un dispositivo aprobado para regular el


Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


HUERTA SANTIBEZ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215041



tiempo de mezclado, que actuará automáticamente trabando el cierre de la descarga durante el tiempo íntegro de mezcla, librándolo a su terminación. El dispositivo estará así mismo equipado con mecanismo sonoro que advierta cada vez que la traba del cierre de descarga desaparece. No se permitirá el uso de mezcladoras cuyas paletas hayan sufrido un desgaste superior al 15% de su tamaño original.

Colocación del Concreto

Sobre la subrasante humedecida y mientras la misma mantenga sus condiciones de estabilidad y humedad, se colocará el concreto en descargas sucesivas, y con un espesor tal que al compactarlo resulte el indicado en los planos.

El concreto no presentará segregación de sus materiales componentes, y si la hubiera se procederá a su remezclado a pala hasta hacerla desaparecer.

El concreto se colocará firmemente contra los encofrados de manera de lograr un contacto total con los mismos, compactándolo adecuadamente, mediante el vibrado portátil de inmersión.

No se permitirá el uso de rastrillos en la distribución del concreto y la adición del material, en los sitios en que hiciere falta, sólo se hará mediante el uso de palas o badilejos.

El concreto deberá presentar la consistencia requerida de acuerdo con el tipo de compactación, quedando absolutamente prohibida la adición de agua al mismo.

Entre la elaboración del concreto, su distribución y compactación, no deberá transcurrir un tiempo mayor de 30 minutos, cuando sea elaborado en la obra.

Igualmente, toda pasta que presente signos evidentes de fragua será desechada y no se permitirá su ablandamiento mediante la adición de agua y/o cemento.

El concreto deberá estar libre de sustancias extrañas. A este fin, los operarios que intervengan en el manipuleo del mismo y sus operaciones posteriores, llevarán calzado adecuado que permanecerá limpio, libre de tierra u otras sustancias y que pueda ser limpiado en los casos que arrastren tales elementos.

No se permitirá la colocación ni la preparación del concreto en aquellos días en que la temperatura ambiente sea inferior a 4°C.

Curado del concreto

Concluidas todas las tareas de fabricación, transporte, colocado y terminado, se procederá con el curado del concreto; habiendo transcurrido 4 hr de la fragua del

Ing. Edgar Villalón
TITULAR DE OBRA
Dpto. 4455572

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CURSO DE INGENIERÍA CIVIL
HUARAZ, TACNA, AYACUCHO, HUANUCO
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 216543



concreto se procederá a humedecer para evitar que este se queme o se resquebraje formándose arrocera y manteniéndolas húmedas.

Agregados Fino

El agregado fino consistirá en arena natural constituida por partículas duras, resistentes, sin exceso de formas planas, excepto de polvo y suciedad. Los porcentajes en peso de sustancias perjudiciales en la arena no excederán los valores siguientes:

- Material que pasa la malla N° 200 (3%)
- Lutitas (ASTM C-123) 1%
- Arcilla (ASTM C- 142) 1%
- Total, de otras partículas (álcali, mica, granos recubiertos, partículas blancas y limo) 2%.
- Suma máxima de sustancias perjudiciales 5%

El agregado fino será de granulometría uniforme, debiendo satisfacer los siguientes límites:

MALLA % QUE PASA EN PESO

- 3/8" 100
- N° 4 90-100
- N° 16 50-85
- N° 50 10-45
- N° 100 0-10

El módulo de fineza de la arena estará en los valores de 2.5 a 2.9, el módulo de fineza de todos los agregados será determinado sumando los porcentajes acumulados en peso de los materiales retenidos en cada uno de los tamices U.S. Standard N° 4,8,16,30,50,100 y dividiendo por 100. la arena será considerada apta si cumple con las especificaciones y las pruebas que efectúe el Ing. Residente.

Agregado Grueso

El agregado grueso consistirá de piedra partida, grava, cualquier otro material inerte aprobado con características similares o combinaciones de estas, deberá ser duro, con una resistencia última mayor al doble de la exigida para el concreto que se va a emplear en la obra, químicamente estable, duro, sin materias extrañas y orgánicas adheridas a su superficie.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUARAZ
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215543



El tamaño máximo nominal del agregado grueso no deberá ser mayor a:

- Un quinto de la menor dimensión entre caras de encofrados.
- Un tercio del peralte de la losa.
- Tres cuartos del espacio libre mínimo entre barras individuales de refuerzo.

De preferencia la piedra será de forma angulosa y tendrá una superficie rugosa de manera de asegurar una buena adherencia con el mortero circundante. Los porcentajes en peso de sustancias dañinas no excederán los valores siguientes:

- Materia que pasa la malla N° 200 0.5%
- Materiales ligeros (ASTM C – 330) 2.0%
- Terrones de arcilla (ASTM C – 124) 0.5%
- Total, de otras sustancias dañinas 1.0%
- Suma máxima de sustancias dañinas 3.0%

El almacenaje de todos los agregados se hará según sus diferentes tamaños y distanciados unos de otros, de modo que los bordes no se entremezclen.

El manipuleo de los mismos se hará de modo de evitar su segregación o mezcla con materia extraña.

El tamaño máximo del agregado grueso no deberá exceder los 2/3 del espacio libre entre barras de la armadura, mayormente se tomará de la cantera del río Santa.

Habilitación y Conservación de las obras

El Ing. Residente procederá al retiro de todas las barreras, vallas u obstáculos que se hubieran colocado como defensas. Asimismo, se procederá al retiro de materiales excedentes, equipos y herramientas.

El Ing. Residente llevará a cabo la limpieza del muro, mediante barrido y lavado con agua.

El Ing. Residente verificará la existencia de deficiencias menores y visibles como bordes de juntas, sellado de juntas, etc. y procederá a su reparación inmediata.

El Ing. Residente recabará la conformidad de la Inspección para habilitar el pavimento al uso. La Inspección otorgará la conformidad aludida una vez verificado el cumplimiento de todas las exigencias que en el orden de ejecución y terminación de los trabajos establecidos en estas especificaciones.

Las reparaciones en general que el Ing. Residente debe realizar durante el periodo de conservación, serán llevadas a cabo ajustándose en su materialización a las



prescripciones de estas especificaciones. Para confeccionar el concreto se emplearán cemento Portland normal con aceleradores de fragua o cemento Portland de alta resistencia inicial y agregado grueso cuyo tamaño máximo sea igual o menor que la mitad del espesor afectado por la reparación, y que su dosificación satisfaga las condiciones especificadas.

Durante el periodo de conservación el Ing. Residente es responsable del estado de las juntas que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno.

Ensayo de Compresión del Concreto

Se sacarán probetas en todo el trabajo, sacándose muestras al inicio de la obra y al final de los trabajos.

Para el curado de las muestras, estas se sumergen en su totalidad en agua estable es decir sin movimiento.

d) Método de medición:

Se mide por la unidad de (M3) con aproximación de 02 decimales, la medición será el medrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero supervisor.

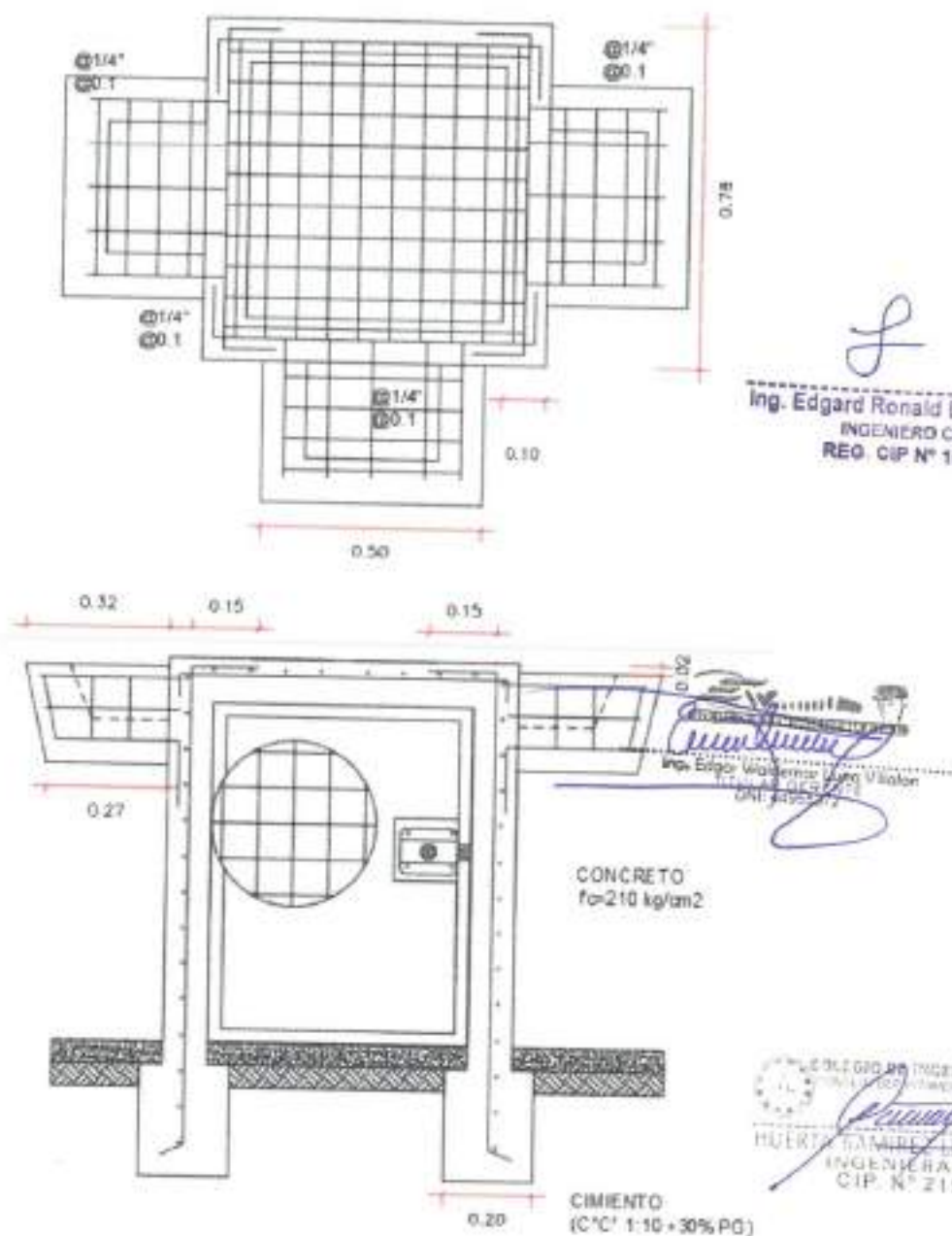
e) Bases de pago:

La forma de medición y pago se realizará por metro cubico (m3), ejecutada por el ingeniero Residente, verificado y aprobado por el Supervisor de la obra.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por metro cubico, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

01.03.03.05. ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm² GRADO 60



a) Descripción:

Esta sección incluye los requisitos para proporcionar refuerzo al concreto tal como se indica y se especifica en este documento.

El refuerzo incluye varillas de acero, alambres y mallas de alambre soldado.



b) Material (Resistencia)

El acero está especificado en los planos sobre la base de su carga de fluencia correspondiente a $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ debiendo satisfacer las siguientes condiciones:

- Corrugaciones de acuerdo a la Norma ASTM A-615, 815
- Carga de rotura mínima de 5900 Kg/cm^2
- Elongación en 20 cm. mínimo 8%

Suministro: Las varillas deberán estar libres de cualquier defecto o deformación y dobleces que no puedan ser fácil y completamente enderezados en el campo. Deberán ser suministrados en longitudes que permitan colocarlas convenientemente en el trabajo y lograr el traslape requerido según se muestra.

Serán suministrados apoyos de varillas y otros accesorios y de ser necesario, soportes adicionales para sostener las varillas en posición apropiada mientras se coloca el concreto.

Almacenamiento y limpieza: Las varillas de acero deberán almacenarse fuera del contacto con el suelo, de preferencia cubiertos y se mantendrán libres de tierra, suciedad, aceites, grasas y oxidación excesiva.

Antes de ser colocado en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, de cualquier elemento que disminuya su adherencia.

Cuando haya demora en el vaciado del concreto, la armadura se inspeccionará nuevamente y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

Habilitación: Ninguna estructura se construirá antes de la revisión final y aprobación de los planos detallados.

Toda la armadura deberá ser cortada a la medida y habilitada estrictamente como se indica en los detalles y dimensiones mostrados en los planos del proyecto. La tolerancia en cualquier dimensión será 1 cm.

Todas las barras se doblarán en frío, no se permitirá el doblado en obra de ninguna barra parcialmente embebida en el concreto. Para el doblado y el traslape se seguirán las especificaciones del Reglamento Nacional de Construcciones.

Las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.


Ing. Edgardo Rodríguez Luna
FELIZ RENTE
DNI 4405372


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
C.I.P. N° 21584J
HUERTA SAMIR ESPE CAROL
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 21584J



No se usarán las barras con ondulaciones o dobleces no mostrados en los planos, o las que tengan fisuras o roturas. El calentamiento del acero se permitirá solamente cuando toda la operación sea aprobada por el Supervisor o Proyectista.

Colocación de la armadura: La armadura se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de amarraz de alambre ubicadas en las intersecciones. El alambre de amarre será de acero negro recocido de alta resistencia a la rotura.

El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado. En ningún caso el recubrimiento será menor a 2.5 cm en caso de estructuras en contacto con el agua y en cimentaciones el recubrimiento mínimo deberá aumentarse a 7.5 cm.

c) Método de Medición:

El cálculo se hará determinando en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas, luego se suman todas las longitudes agrupándolas por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en Kilos por metro lineal. El cómputo de la armadura de acero, no incluye los sobrantes de las barras, alambres, espaciadores, accesorios de apoyo, los mismos que irán como parte integrante del costo.

d) Bases de Pago:

El pago se efectuará por (Kg) el que incluye la habilitación (corte y doblado) y la colocación de la armadura, y contará con la conformidad del Supervisor de obra.

01.03.03.06. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS NORMAL

a) Descripción:

Se construirán para materializarse las secciones y formas de la estructura de concreto en dimensiones exactas.

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán responsabilidad exclusiva del Contratista.

Los encofrados tendrán una resistencia adecuada para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso o empuje del concreto. Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de lechada y serán adecuadamente arriostrados y unidos entre sí a fin de mantener su posición y

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUELTA RAMIREZ LESLIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215343



forma. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos en la ubicación y de las dimensiones indicadas en los planos. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

No retirar los encofrados del concreto, hasta que el concreto haya fraguado lo suficiente, de modo que soporte su propio peso sin peligro; además de cualquier otra carga que le pueda ser colocada encima. Dejar los encofrados en su lugar, hasta que el concreto haya alcanzado la resistencia mínima indicada, tal como ha sido determinado por las pruebas, cualquiera que haya resultado ser el tiempo más corto.

b) Método de medición:

El encofrado de bordes de losas se medirá en metros cuadrados (m²), en base a las dimensiones exactas indicadas en los planos respectivos.

c) Forma de pago:

El pago se efectuará por m² de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

01.03.04. ACABADOS

01.03.04.01. TARRAJEO EXTERIOR E INTERIOR C:A 1:4, e=1.50CM

a) Descripción:

Esta partida comprende los trabajos de acabados de superficies exteriores e interiores, de acuerdo a lo indicado en los planos de arquitectura.

SUPERFICIE DE APLICACION

Deberá procurarse que las áreas que van a ser tarrajeadas tengan la superficie áspera para que exista buena adherencia del mortero.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

La arena no deberá ser arcillosa, será lavada, limpia y bien graduada, libre de materias orgánicas y salitrosas. El diámetro de los granos no debe exceder de 0.5

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS CIVILES
HUERTA RAMIREZ, LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



mm., aunque para el tarrajeo grueso tendrá una granulometría comprendida entre la malia No. 40 y la No. 200 (granos mayores de 0.4 mm. y menores de 0.80 mm.).

Los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos.

MORTERO

Se empleará mortero de cemento y arena en proporción 1:4.

EJECUCION

Antes de iniciar los trabajos se deberá humedecer convenientemente la superficie que va a recibir el revoque y llenar todos los vacíos y grietas, evitando asimismo la absorción del agua de la mezcla.

Con el fin de obtener una óptima verticalidad en el acabado del tarrajeo, se trabajará con cintas de referencia de mortero 1:8, corridos verticalmente a lo largo del muro. Las cintas convenientemente aplanadas, sobresaldrán de la superficie del muro el espesor exacto del tarrajeo y tendrán un espaciamiento de 1.50 m., arrancando lo más cerca posible de la esquina del paramento.

El espesor de los revoques no será mayor de 1.5 cm., salvo en los casos de muros y contraócalos exteriores que recibirán un tarrajeo salpicado adicional, de acuerdo a detalles especificados en planos.

Se ejecutarán en 2 etapas: la primera será un tarrajeo primario, que se terminará con texturas áspera y rayada con el fin de mejorar la adherencia y la segunda etapa será el revoque de acabado. Este será pulido y, frotachado sólo en el caso en que vaya a recibir un tarrajeo salpicado.

b) Materiales

CEMENTO

El cemento satisfecerá la norma ASTM C – 150 tipo 1.

ARENA

La arena fina que se empleará para el tarrajeo no deberá ser arcillosa, será lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina y gruesa. Estará libre de materias orgánicas y salitrosas. El contenido máximo de arcilla o impurezas será del 5%.

Cuando la arena esté seca, pasará por la criba N° 8, no más del 80% pasará por la criba N° 30, no más del 20% pasará por la criba N° 50 y no más del 15% pasará por la

COLEGIO INGENIEROS DEL PERU
CALLE DE INDEPENDENCIA 1000
Leslie Carroll
HUERTA RAMIRO, LESLIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



criba N° 100. Si se quiere hacer el cribado por una sola malla, toda la arena fina estando seca, pasará por la malla US Estándar N° 8.

Es preferible que la arena sea de río o piedra molida, cuarzo, marmolina de materiales silicios o calcárea, libres de sales, residuos vegetales, u otros elementos perjudiciales. No se aprueba la arena de playa de mar ni de duna.

AGUA

El agua a ser usada en la preparación de mezclas para tarrajeos deberá ser potable y limpia; en ningún caso salitrosa, que no contenga soluciones químicas u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

c) Métodos de medición

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²), se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar de los muros interiores.

d) Bases 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.

01.03.04.02. ENCHAPE CERAMICO RUSTICO 30x30 EN BEBEDERO

a) Descripción

Contempla la colocación de cerámica nacional de 30x30cm en los muros y apoyos de los bebederos.

La cerámica a utilizar será de características de piso antideslizante, con superficie de acabado rústico, medianamente rugosa, que permitan una fácil limpieza, con resistencia a una intensidad de uso, calificada como grupo de utilización 4 y 5. Los colores y tipo de fragua a utilizar en los ambientes, se indican en el cuadro de acabados de los planos de Arquitectura.

b) Procedimiento constructivo:

El asentado será con mezcla de cemento y arena gruesa en proporción 1:4, la cama de asiento deberá tener un espesor mínimo de 1.5 cm.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUARAZ, 15 DE ABRIL DEL 2011
HUERTA ANTUNEZ, CESSE, CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



Las cerámicas previamente mojadas se pegarán en hileras perfectamente horizontales y verticales. Se cuidará de no dejar vacíos, relleniéndose todo intersticio con la finalidad de presentar un plano horizontal perfecto.

Las juntas de las hiladas verticales y horizontales serán de 3 mm en los diferentes ambientes, antes de fraguar, la mezcla las juntas deben ser saturadas con agua limpia.

El acabado presentará una superficie homogénea y limpia, no se aceptará la colocación de piezas rajadas o rotas, las juntas deberán quedar perfectamente alineadas, las cerámicas colocadas no deben presentar desniveles en los bordes.

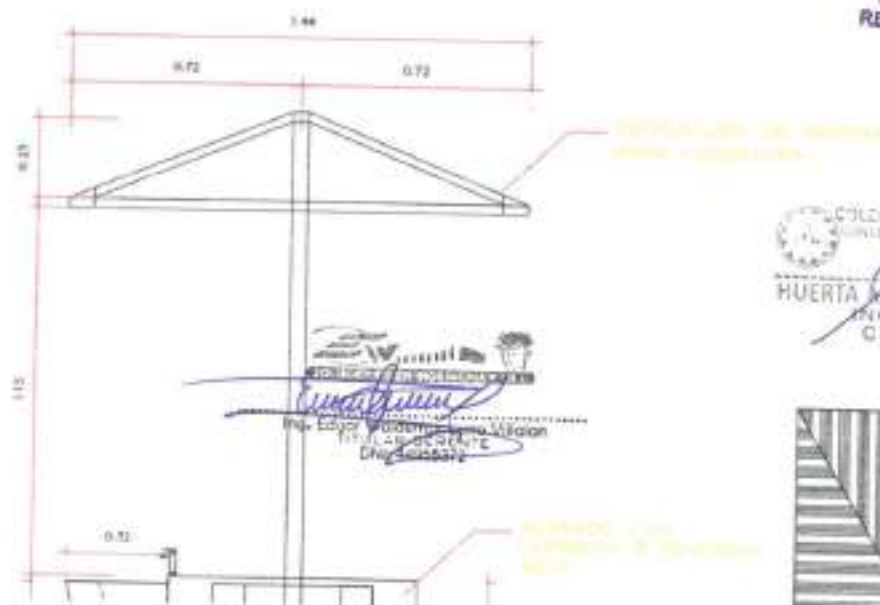
Mientras dure la obra se le dará protección para evitar daños, porosidades, manchas, etc. Se les mantendrá limpia de polvo y arena.

El color de la cerámica será definida previa a la ejecución de la partida por el proyectista.

c) Bases 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.

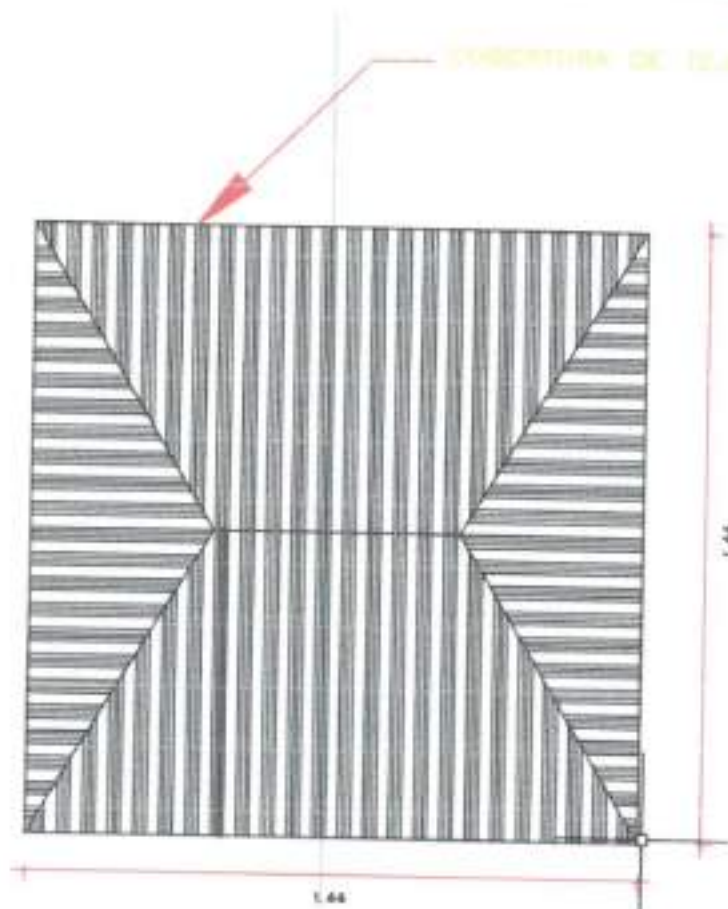
01.03.05. COBERTURA DE BEBEDERO



Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
INGENIERO CIVIL
HUERTA MAMIREZ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543





Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

01.03.05.01. COBERTURA CON TEJA ANDINA

a) Descripción:

Implican los trabajos de instalación de cubierta de bebederos según indican los planos correspondientes.

b) Forma de medición:

La medición de esta partida es por unidad (und).

c) Forma de pago:

El pago se hará sobre cada unidad de cubierta en bebedero instalado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

HUERTA RAMIREZ YSHE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



01.03.05.02. ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MADERA TIPO I

a) Descripción:

Implican los trabajos de instalación del soporte de madera para cobertura según indican los planos correspondientes.

b) Forma de medición:

La medición de esta partida es por unidad (und).

c) Forma de pago:

El pago se hará sobre cada unidad de estructuras de madera instaladas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

01.03.06. INSTALACIONES SANITARIAS

01.03.06.01. SISTEMA DE AGUA



01.03.06.01.01. SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 D=1/2"

a) Descripción:

Los puntos de salida de agua se ejecutarán según se indican en los planos de instalaciones sanitarias- agua.

Se ejecutarán todas las salidas de agua indicadas en los planos.

b) Forma de medición:

La medición de esta partida es por punto (pto).

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

INGENIERO DE TERCER GRADO DEL PERU
HUERTA RAMIREZ LESUE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215543



c) **Forma de pago:**

El pago se hará sobre cada unidad instalada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

01.03.06.01.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP D=1/2"

a) **Descripción:**

Son los trabajos que implican el abastecimiento y colocación de la tubería PVC SAP de 1/2" para las instalaciones de agua según se indican en los planos correspondientes.

b) **Forma de medición:**

La medición de esta partida es por metro lineal (m).

c) **Forma de pago:**

El pago se hará sobre cada metro lineal instalado (ml), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

01.03.06.01.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE AGUA

a) **Descripción:**

Son los trabajos que implican el abastecimiento y colocación de los accesorios de agua de 1/2" para las instalaciones según se indican en los planos correspondientes.

b) **Forma de medición:**

La medición de esta partida es por unidad global (glb).

c) **Forma de pago:**

El pago se hará sobre el global instalado (glb), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

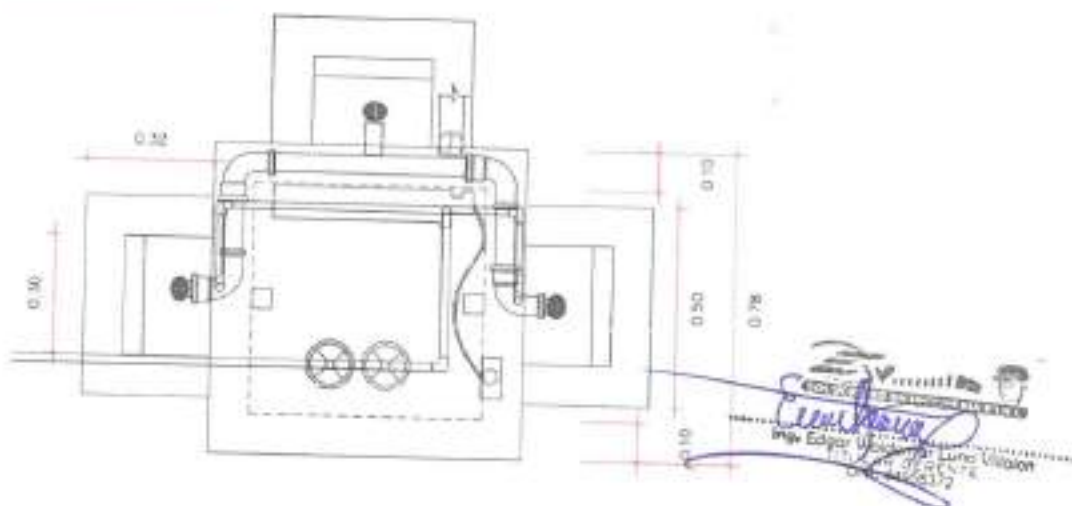

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoño
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoño
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


HUERTA CAMILLE ROSSETTE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



01.03.06.02. SISTEMA DE DESAGUE



01.03.06.02.01. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL D=2"

a) Descripción:

Corresponde al suministro e instalación de tubería PVC SAL 2" según indican los planos correspondientes.

b) Forma de medición:

La medición de esta partida es por metro lineal (ml).

c) Forma de pago:

El pago se hará sobre cada metro lineal instalado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

01.03.06.02.02 SUMINISTRO DE BRONCE ROSCADO 2"

a) Descripción:

Corresponde al suministro e instalación de bronce roscado de 2" según indican los planos correspondientes.

b) Forma de medición:

La medición de esta partida es por unidad (und).

c) Forma de pago:

El pago se hará sobre cada bronce roscado instalado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUARAZ
INGENIERO CIVIL
CIP N° 21554J



01.03.06.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE DESAGUE

a) Descripción:

Corresponde al suministro e instalación de accesorios de desagüe según indican los planos correspondientes.

b) Forma de medición:

La medición de esta partida es por global (glb).

c) Forma de pago:

El pago se hará sobre el global instalado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

01.03.06.03. SISTEMA DE PURIFICACION



01.03.06.03.01. INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE FILTRACION Y DESINFECCION UV

a) Descripción:

Corresponde al suministro e instalación del purificador de agua AT2UV+1.

b) Forma de medición:

La medición de esta partida es por global (glb).

HUERTA-SAMAREZ LESLIE CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



c) **Forma de pago:**

El pago se hará sobre el global instalado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

01.03.07 INSTALACIONES ELECTRICAS

01.03.07.01 INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO PARA BEBEDERO

a) **Descripción:**

Corresponde al suministro e instalación del cableado y accesorios eléctricos para el Sistema de electrificación de los bebederos, según indican los planos correspondientes.

b) **Forma de medición:**

La medición de esta partida es por global (glb).

c) **Forma de pago:**

El pago se hará sobre el global instalado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

01.03.07.02 ALQUILER DE PERTIGA

a) **Descripción:**

Corresponde al alquiler de pértiga para su uso en los trabajos de electrificación.

b) **Forma de medición:**

La medición de esta partida es por global (glb).

c) **Forma de pago:**

El pago se hará sobre el global instalado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

01.03.07.03 TRAMITE AUTORIZACION HIDRANDINA

a) **Descripción:**

Corresponde a los tramites con la concesionaria HIDRANDINA SA para las instalaciones a realizar.

b) **Forma de medición:**


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO REGIONAL DE LA CAJAMARCA

Ing. Juan Carlos Leslie Caroli
INGENIERO CIVIL
CIP N° 216543



La medición de esta partida es por unidad (und).

c) **Forma de pago:**

El pago se hará sobre la unidad tramitada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

01.03.07.04 ALQUILER DE MEGONETRO

a) **Descripción:**

Corresponde al alquiler de megonetro para su uso en los trabajos de electrificación.

b) **Forma de medición:**

La medición de esta partida es por global (glb).

c) **Forma de pago:**

El pago se hará sobre el global alquilado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

01.03.07.05 ALQUILER DE TELUROMETRO

a) **Descripción:**

Corresponde al alquiler de teluometro para su uso en los trabajos de electrificación.

b) **Forma de medición:**

La medición de esta partida es por global (glb).

c) **Forma de pago:**

El pago se hará sobre el global alquilado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



01.03.08 OBRAS COMPLEMENTARIAS

01.03.08.01 PRUEBAS HIDRAULICAS

01.03.08.01.01 PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION

a) Descripción:

Implican los trabajos de pruebas hidráulicas y de desinfección,

b) Forma de medición:

La medición de esta partida es la unidad (und.)

c) Forma de pago:

El pago se hará sobre cada unidad ejecutada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

01.03.08.01.02 PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE

a) Descripción:

Implican los trabajos de pruebas hidráulicas de desagüe.

b) Forma de medición:

La medición de esta partida es la unidad (und.).

c) Forma de pago:

El pago se hará sobre cada unidad ejecutada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.


Ing. Edgardo Rodríguez
GERENTE
D.O. 4495372

01.04. BEBEDEROS TIPO II (1 UND)

01.04.01. TRABAJOS PRELIMINARES

01.04.01.01. LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

IDEM 01.03.01.01

01.04.01.02. TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR

IDEM 01.03.01.02

01.04.02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.04.02.01. CORTE DE LOSA DE CONCRETO CON DISCO $e=0.20$ m

IDEM 01.03.02.01


COLLEGE OF INGENIEROS DEL PERU
HUERTA LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543


Ing. Edgardo Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

01.04.02.02. EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACION DE ESTRUCTURAS EN TERRENO NATURAL

IDEM 01.03.02.02

01.04.02.03. REFINE Y NIVELACION

IDEM 01.03.02.03

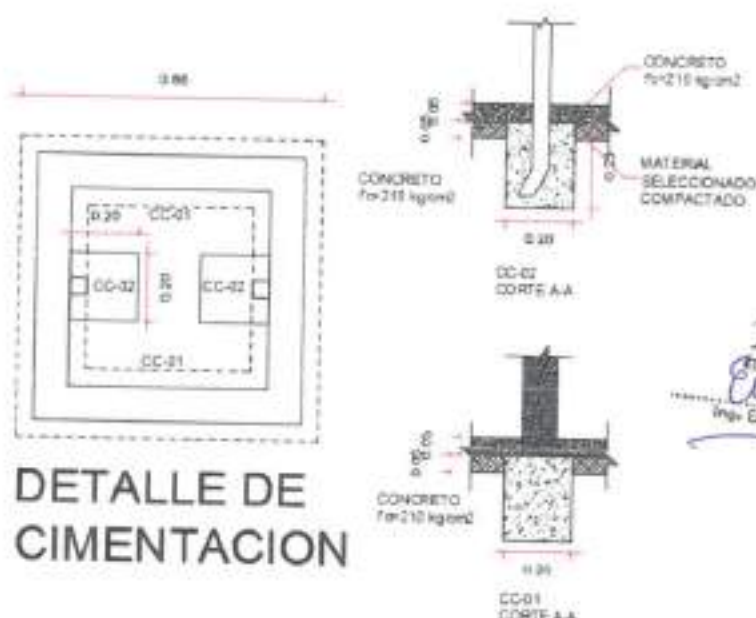
01.04.02.04. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

IDEM 01.03.02.04

[Handwritten signature]

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

01.04.03. OBRAS DE CONCRETO



[Handwritten signature]
Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

01.04.03.01. CONCRETO CICLOPEO $f'_c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.M. PARA VEREDA}$

IDEM 01.03.03.01

01.04.03.02. CONCRETO $f'_c=100 \text{ kg/cm}^2$ PARA DADO

IDEM 01.03.03.02

01.04.03.03. CONCRETO CICLOPEO $f'_c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.M. PARA CIMENTACION}$

IDEM 01.03.03.03

01.04.03.04. CONCRETO $f'_c=210 \text{ kg/cm}^2$ PARA MUROS Y LOSAS DE BEBEDEROS

IDEM 01.03.03.04

01.04.03.05. ACERO CORRUGADO $FY= 4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60

IDEM 01.03.03.05

COLECCIÓN DE INGENIEROS DEL P.V.
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 219643



01.04.03.06. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS NORMAL

IDEM 01.03.03.06

01.04.04. ACABADOS

01.04.04.01. TARRAJEO EXTERIOR E INTERIOR C:A 1:4, e=1.50CM

IDEM 01.03.04.01

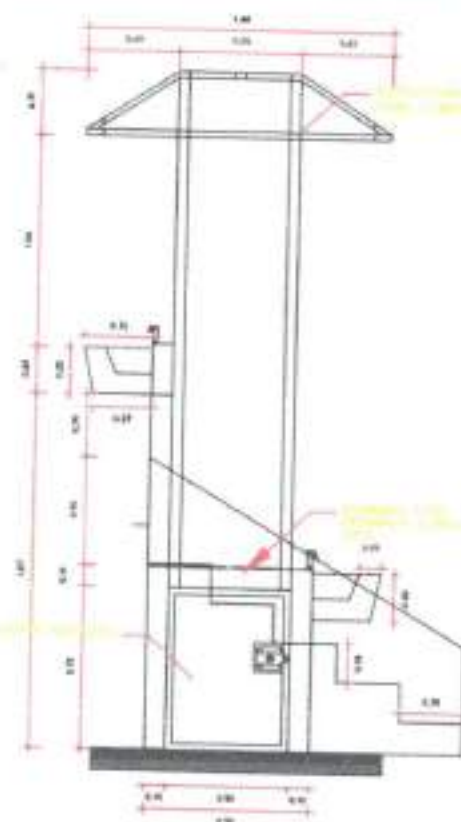
01.04.04.02. ENCHAPE CERAMICO RUSTICO 30x30 EN BEBEDERO

IDEM 01.03.04.02

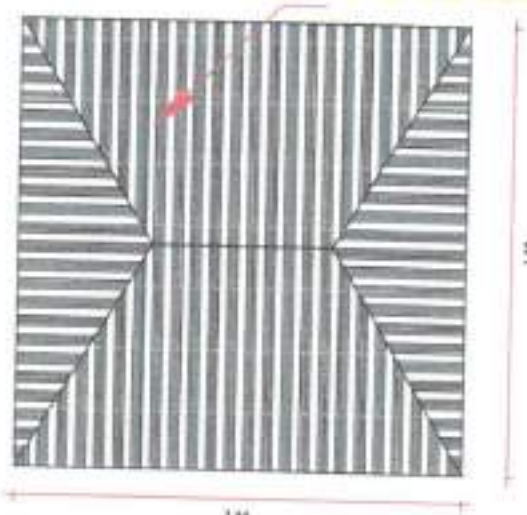
[Handwritten signature]

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

01.04.05. COBERTURA DE BEBEDERO



[Handwritten signature]
Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



01.04.05.01. COBERTURA CON TEJA ANDINA

IDEM 01.03.05.01

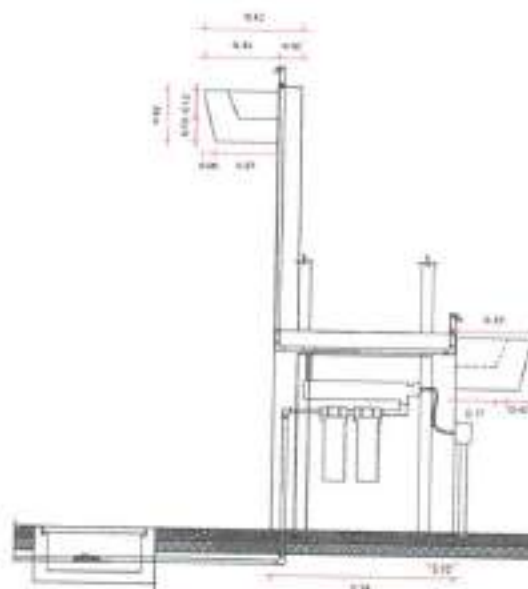
01.04.05.02. ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MADERA- TIPO II

IDEM 01.03.05.02

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
UNIDAD DE INGENIERIA CIVIL
HUAYLA
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 216543

01.04.06. INSTALACIONES SANITARIAS

01.04.06.01. SISTEMA DE AGUA




 Department of the Interior
 Bureau of Land Management
 1600 North Lincoln Avenue
 Denver, Colorado 80202
 (303) 837-1800
 FAX (303) 837-1801
 TDD (303) 837-1802
 www.blm.gov

01.04.06.01.01. SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 D=1/2"

IDEM 01.03.06.01.01

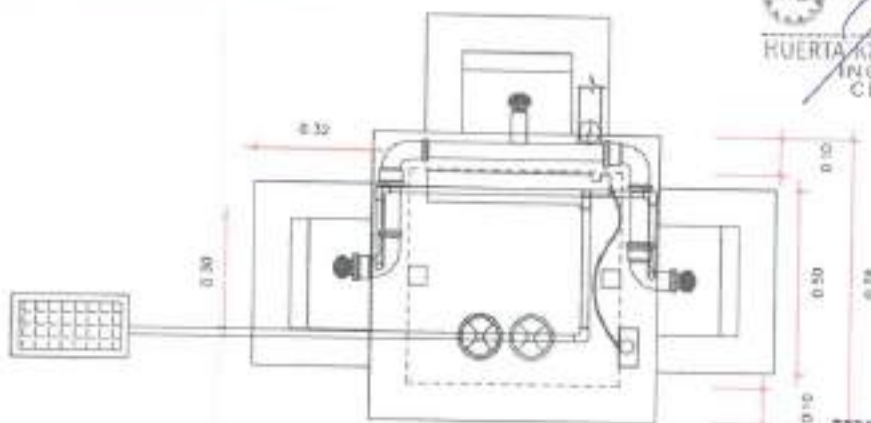
01.04.06.01.02. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP D=1/2"

IDEM 01.03.06.01.02

01.04.06.01.03. SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE AGUA

IDEM 01.03.06.01.03

01.04.06.02. SISTEMA DE DESAGUE



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO SUPERIOR
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 216543

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoño
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 189448



01.04.06.02.01. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL D=2"

IDEM 01.03.06.02.01

01.04.06.02.02. SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"

IDEM 01.03.06.02.02

01.04.06.02.03. SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE DESAGUE

IDEM 01.03.06.02.03

01.04.06.03. SISTEMA DE PURIFICACION

01.04.06.03.01. INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE FILTRACION Y DESINFECCION UV

IDEM 01.03.06.03.01

01.04.07. INSTALACIONES ELECTRICAS

01.04.07.01. INSTALACIONES ELECTRICAS BEBEDERO TIPO II

IDEM 01.03.07.01

01.04.07.02. ALQUILER DE PERTIGA

IDEM 01.03.07.02

01.04.07.03. TRAMITE AUTORIZACION HIDRANDINA

IDEM 01.03.07.03

01.04.07.04. ALQUILER DE MEGONETRO

IDEM 01.03.07.04

01.04.07.05. ALQUILER DE TELUROMETRO

IDEM 01.03.07.05

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
CIP. N° 44950372

01.04.08. OBRAS COMPLEMENTARIAS

01.04.08.01. PRUEBAS HIDRAULICAS

01.04.08.01.01. PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION

IDEM 01.03.08.01.01

01.04.08.01.02. PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE

IDEM 01.03.08.01.02

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
DEPARTAMENTO DE ANCASH
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543

01.05. SENSIBILIZACION DE USO DE BEBEDEROS



01.05.01. SENSIBILIZACION DE USO DE BEBEDEROS

a) Descripción:

Consiste en realizar labores de capacitación para el mantenimiento y conservación de los bebederos instalados, los mismos que serán dirigidos a 02 grupos humanos; el primer grupo será el personal profesional y técnico de la entidad directamente relacionado con la conservación de los bebederos.

El otro grupo serán los usuarios que hacen uso directo de las instalaciones.

Para estas labores se tomará los servicios de un profesional especializado en la materia con la finalidad de realizar las charlas proyectadas, para este efecto deberá emplear laminas, afiches y proyecciones relacionados.

Se deberán editar trípticos para las charlas respectivas, cuyo diseño deberán ser aprobados por la supervisión. Dichos trípticos serán repartidos a los participantes, por lo que la cantidad mínima será de 150 unidades

b) Forma de medición:

La charla de sensibilización de uso de bebederos será por unidad global (Glb) siendo éste conformado por dos charlas.

c) Forma de pago:

El pago se hará sobre el global ejecutado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
C.I.P. N° 215543
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROLI
INGENIERA CIVIL



III. PLANILLA DE METRADOS


Ing. Edgar Villalón
DNI 4190072

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIRCUITO DEPARTAMENTAL DE ANCASH
HUERTA SAMPURDAN
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215533


Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

PLANILLA DE METRADOS- DETALLE

IOARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"

ENTIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL "SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"

FECHA: AGOSTO DEL 2022

ITEM	DESCRIPCION	METRADO	UND
01	CONSTRUCCION E INSTALACION DE BEBEDEROS (II UNO)		
01.01	TRABAJO PROVISIONALES		
01.01.01	OFICINAS, ALMACEN Y GUARDIANA		
01.01.02	CARTEL DE OBRA	g/b	1.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA LIVIANA	und	1.00
01.02	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	g/b	1.00
01.02.01	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD		
01.02.01.01	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD INDIVIDUAL	g/b	1.00
01.02.01.02	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD COLECTIVA	g/b	1.00
01.03	BEBEDEROS TIPO I (7 UNO)		
01.03.01	TRABAJO PRELIMINARES		
01.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	7.62
01.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	7.62
01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.03.02.01	CORTE DE LOSA DE CONCRETO O VEREDA CON DISCO $\phi=0.20$ m.	m2	11.25
01.03.02.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACION DE ESTRUCTURAS EN TERRENO NATURAL	m3	1.16
01.03.02.03	REFINE Y NIVELACION	m2	4.26
01.03.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.31
01.03.03	OBRAS DE CONCRETO		
01.03.03.01	CONCRETO CICLOPEO $F_c=140$ kg/cm2 + 30% P.M. PARA VEREDA	m3	1.25
01.03.03.02	CONCRETO $F_c=100$ kg/cm2 PARA DADO	m3	0.14
01.03.03.03	CONCRETO CICLOPEO $F_c=140$ kg/cm2 + 30% P.M. PARA CIMENTACION	m3	1.56
01.03.03.04	CONCRETO $F_c=210$ kg/cm2 PARA MUROS Y LOSA DE BEBEDEROS	m3	3.24
01.03.03.05	ACERO CORRUGADO $F_y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	kg	2,667.56
01.03.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS NORMAL	m2	51.29
01.03.04	ACABADOS		
01.03.04.01	TARRAJEO EXTERIOR E INTERIOR C/A 1:4, $\phi=1.500$ M	m2	56.96
01.03.04.02	ENCHAPE CERAMICO RUSTICO 30x30 EN BEBEDERO	m2	22.01
01.03.05	COBERTURA DE BEBEDERO		
01.03.05.01	COBERTURA CON TEJA ANDINA	und	7.00
01.03.05.02	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MADERA- TIPO I	und	7.00
01.03.06	INSTALACIONES SANITARIAS		
01.03.06.01	SISTEMA DE AGUA		
01.03.06.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 O 1/2"	pto	21.00
01.03.06.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP D=1/2"	m	135.69
01.03.06.01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE AGUA	g/b	7.00
01.03.06.02	SISTEMA DE DESAGUE		
01.03.06.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL D=2"	m	125.00
01.03.06.02.02	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"	und	21.00
01.03.06.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE DESAGUE	g/b	7.00
01.03.06.03	SISTEMA DE PURIFICACION		
01.03.06.03.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE FILTRACION Y DESINFECCION UV	g/b	7.00
01.03.07	INSTALACIONES ELECTRICAS		
01.03.07.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO PARA BEBEDEROS	g/b	1.00
01.03.07.02	ALQUILER DE PERTIGA	g/b	1.00
01.03.07.03	TRAMITE AUTORIZACION HIDRANTINA	und	4.00
01.03.07.04	ALQUILER DE MEGONETRO	g/b	1.00
01.03.07.05	ALQUILER DE TELUROMETRO	g/b	1.00
01.03.08	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
01.03.08.01	PRUEBAS HIDRAULICAS		
01.03.08.01.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION	und	7.00
01.03.08.01.02	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE	und	7.00
01.04	BEBEDEROS TIPO II (2 UNO)		
01.04.01	TRABAJO PRELIMINARES		
01.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	1.07
01.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	1.07
01.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.02.01	CORTE DE LOSA DE CONCRETO O VEREDA CON DISCO $\phi=0.20$ m.	m2	1.03
01.04.02.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACION DE ESTRUCTURAS EN TERRENO NATURAL	m3	0.18
01.04.02.03	REFINE Y NIVELACION	m2	0.77
01.04.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	0.20

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoño
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoño

PLANILLA DE METRADOS- DETALLE

ICARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"

ENTIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL "SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"

FECHA: AGOSTO DEL 2022

ITEM	DESCRIPCION	METRADO	UND
01.04.03	OBRAS DE CONCRETO		
01.04.03.01	CONCRETO CICLOPEO $f_c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.M. PARA VEREDA}$	m3	1.40
01.04.03.02	CONCRETO $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ PARA DADO	m3	0.02
01.04.03.03	CONCRETO CICLOPEO $f_c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.M. PARA CIMENTACION}$	m3	0.16
01.04.03.04	CONCRETO $f_c=230 \text{ kg/cm}^2$ PARA MUROS Y LOSAS DE BEBEDEROS	m3	0.29
01.04.03.05	ACERO CORRUGADO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60	kg	72.08
01.04.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS NORMAL	m2	7.33
01.04.04	ACABADOS		
01.04.04.01	TARRAJEO EXTERIOR E INTERIOR C/A 1:4, e=1.50CM	m2	8.14
01.04.04.02	ENCHAPE CERAMICO RUSTICO 30x30 EN BEBEDERO	m2	3.14
01.04.05	COBERTURA DE BEBEDERO		
01.04.05.01	COBERTURA CON TEJA ANDINA	und	1.00
01.04.05.02	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MADERA- TIPO I	und	1.00
01.04.06	INSTALACIONES SANITARIAS		
01.04.06.01	SISTEMA DE AGUA		
01.04.06.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 O 1/2"	pto	21.00
01.04.06.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP D=1/2"	m	22.56
01.04.06.01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE AGUA	glb	1.00
01.04.06.02	SISTEMA DE DESAGUE		
01.04.06.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL D=2"	m	22.00
01.04.06.02.02	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"	und	2.00
01.04.06.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE DESAGUE	glb	1.00
01.04.06.03	SISTEMA DE PURIFICACION		
01.04.06.03.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE FILTRACION Y DESINFECCION UV	glb	1.00
01.04.07	INSTALACIONES ELECTRICAS		
01.04.07.01	INSTALACIONES ELECTRICAS BEBEDERO TIPO II	glb	1.00
01.04.08	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
01.04.08.01	PRUEBAS HIDRAULICAS		
01.04.08.01.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION	und	1.00
01.04.08.01.02	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE	und	1.00
01.05	SENSIBILIZACION DE USO DE BEBEDEROS		
01.05.01	SENSIBILIZACION DE USO DE BEBEDEROS	glb	1.00


Ing. Edgar Ronald Diaz Ordoñez
CIP N° 4400372


Ing. Edgar Ronald Diaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUERTA, JUANITA CESILIA CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215543

01.03.03.02	CONCRETO $f_c=100$ kg/cm ² PARA DADO	INSTALACION DE DESAGUE	1.00	1.95	0.20	0.20	0.08		
01.03.03.03	CONCRETO CICLOPEO $f_c=140$ kg/cm ² + 30% P.M. PARA CIMENTACION		14.00	0.20	0.20	0.25	0.01	0.14	m3
01.03.03.04	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² PARA MUROS Y LOSA DE BEBEDEROS		7.00	4.45	0.20	0.25	0.22	1.56	m3
		MUROS	7.00				0.46	3.24	m3
		LOSA DE TECHO	1.00	4.04	0.10	0.81	0.33		
		POZA	1.00	0.78	0.78	0.10	0.06		
01.03.03.05	ACERO CORRUGADO $F_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60		3.00	1.14	0.10	0.22	0.08		
01.03.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS NORMAL		7.00					2667.56	kg
		MUROS	1.00	4.09	1.52		7.33	51.29	m2
		LOSA DE TECHO	1.00	0.90	0.90		6.22		
		POZA	1.00	0.60	0.50		0.81		
01.03.04	ACABADOS		1.00	0.60	0.50		0.30		
01.03.04.01	TARAJEO EXTERIOR E INTERIOR C.A 1:4, e=1.50CM		7.00						
		MUROS	1.00	4.09	1.52		8.14	56.96	m2
		LOSA DE TECHO	1.00	1.80	0.90		6.22		
		POZA	1.00	0.60	0.50		1.62		
01.03.04.02	ENCHAPE CERAMICO RUSTICO 30x30 EN BEBEDERO		7.00				0.30		
		MUROS	1.00	2.60	0.86		3.14	22.01	m2
		LOSA DE TECHO	1.00	0.78	0.78		2.24		
		POZA	1.00	0.60	0.50		0.61		
01.03.05	CUBIERTA DE BEBEDERO		1.00	0.60	0.50		0.30		
01.03.05.01	COBERTURA DE TEJA ANDINA		7.00						
01.03.05.02	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MADERA		7.00				1.00	7.00	und
01.03.06	INSTALACIONES SANITARIAS						1.00	7.00	und
01.03.06.01	SISTEMA DE AGUA								
01.03.06.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 D=1/2"								
01.03.06.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP D=1/2"						21.00	21.00	pto
01.03.06.01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE AGUA						135.69	135.69	m
01.03.06.02	SISTEMA DE DESAGUE						7.00	7.00	glb
01.03.06.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL D=2"								
01.03.06.02.02	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"		7.00				125.00	125.00	m
01.03.06.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE DESAGUE		7.00				3.00	21.00	und
01.03.06.03	SISTEMA DE PURIFICACION						1.00	7.00	glb
01.03.06.03.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE FILTRACION Y DESINFECCION		7.00				1.00	7.00	glb
01.03.07	INSTALACIONES ELECTRICAS								
01.03.07.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO PARA BEBEDEROS		1.00				1.00	1.00	glb
01.03.07.01	ALQUILER DE PERTIGA		1.00				1.00	1.00	glb

Ing. Edgardo Velásquez Díaz Guadano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 109448

INSTITUTO DE INGENIEROS DEL PERU
INSTITUTO NACIONAL DE INGENIEROS
HUERFANO, 10 de Julio, 1000
TEL: 4455512

Ing. Edgardo Velásquez Díaz Guadano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 109448

01.03.07.01	TRAMITE AUTORIZACION HIDRANTINA	1.00						4.00	und
01.03.07.01	ALQUILER DE MEGONMETRO	1.00						1.00	g/b
01.03.07.01	ALQUILER DE TELUROMETRO	1.00						1.00	g/b
01.03.08	OBRAS COMPLEMENTARIAS								
01.03.08.01	PRUEBAS HIDRAULICAS								
01.03.08.01.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION	7.00						1.00	und
01.03.08.01.02	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE	7.00						1.00	und
01.04	BEBEDEROS TIPO II (1 UND)								
01.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	1.00						1.07	m2
	BEBEDERO	1.00	0.88	0.78				0.69	
	CAJA DE INSTALACION DE AGUA	1.00	0.50	0.35				0.18	
	CAJA DE INSTALACION DE DESAGUE	1.00	0.60	0.35				0.21	
01.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR							1.07	m2
	BEBEDERO	1.00	0.88	0.78				0.69	
	CAJA DE INSTALACION DE AGUA	1.00	0.50	0.35				0.18	
	CAJA DE INSTALACION DE DESAGUE	1.00	0.60	0.35				0.21	
01.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.04.02.01	CORTE DE LOSA DE CONCRETO O VEREDA CON DISCO e=0.20m	1.00						1.02	m2
01.04.02.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACION DE ESTRUCTURAS EN TERRENO NATURAL	1.00						0.18	m3
	BEBEDEROS- CIMENTACION	1.00	3.12	0.20	0.25			0.16	
	BEBEDEROS- COLUMNAS	2.00	0.20	0.20	0.25			0.02	
01.04.02.03	REFINE Y NIVELACION	1.00	0.88	0.88				0.77	m2
01.04.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	1.00			1.12			0.18	m3
01.04.03	OBRAS DE CONCRETO								
01.04.03.01	CONCRETO CICLOPEO f'c=140 kg/cm2 + 30% P.M. PARA VEREDA	1.00	28.00	0.25	0.20			1.40	m3
01.04.03.02	CONCRETO f'c=100 kg/cm2 PARA DADO	2.00	0.20	0.20	0.25			0.01	m3
01.04.03.03	CONCRETO CICLOPEO f'c=140 kg/cm2 + 30% P.M. PARA CIMENTACION	1.00	3.12	0.20	0.25			0.16	m3
01.04.03.04	CONCRETO f'c=210 kg/cm2 PARA MUROS Y LOSAS DE BEBEDEROS	1.00						0.29	m3
	MUROS	1.00	2.15	0.10	0.81			0.17	
	LOSA DE TECHO	1.00	0.78	0.78	0.10			0.06	
	POZA	2.00	1.14	0.10	0.22			0.05	
01.04.03.05	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60							72.06	kg
01.04.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS NORMAL	1.00						7.33	m2
	MUROS	1.00	4.09	1.52				6.22	
	LOSA DE TECHO	1.00	0.90	0.90				0.81	
	POZA	1.00	0.60	0.50				0.30	
01.04.04	ACABADOS								


 Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 R.U.C. G.P. N° 189448

C.E. COLLEGE DE INGENIEROS DEL PERU
 (C.E. COLLEGE) (C.E. COLLEGE) (C.E. COLLEGE)
 BUENA VENTURA, PERU
 INGENIERIA CIVIL
 G.P. N° 215543

Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 R.U.C. G.P. N° 189448

[illegible]

COLLEGE OF ENGINEERING AND ARCHITECTURE
UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY
BERKELEY, CALIF. 94720-1770
TEL: (415) 848-1600 FAX: (415) 848-1601
WWW.BERKELEY.EDU


 Ministry of Education
 Government of India
 New Delhi-110 022

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 162448



IV. MEMORIAS DE CALCULO


Luis Velasco
Ingeniero Civil
REG. CIP N° 499537


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUELGA RAMÍREZ LESUE CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 218643

CALCULO HIDRAULICO DE INTERIORES

IOARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN E(L)A UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"

ENTIDAD : UNIVERSIDAD NACIONAL "SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"
FECHA : AGOSTO DEL 2022

HIDRONEUMATICO - SALIDAS MAS DESFAVORABLES

TRAMO	PRESION FINAL	UNIDADES HUNTER	CAUDAL	DIAMETRO	VELOCIDAD	CODO	#	TEE-1	#	TEE-2	#	VALVULA	#	TOTAL	LONGITUD LONG TOTAL	DIF. DE NIV.	HF	PRESION INI
	M		L/S	PULG	M/S													M
D-a	4	4	0.16	1/2	1.30	0.40	3	0.30	1.00	0.10	1	1.3	1	1.3	3.6	1.8	1.01	6.81
a-b	6.81	8	0.29	3/4	1.05	0.60	1	0.40	1.40	0.10	1	2	1	2	0.45		0.21	7.01
b-c	7.01	14	0.42	3/4	1.52	0.60	1	0.40	1.40	0.10	1	1.4	1	1.4	0.7		0.34	7.36
c-d	7.36	20	0.54	3/4	1.96	0.60	1	0.40	1.40	0.10	1	1.4	1	1.4	0.3		0.43	7.78
e-f	1.00	6	0.25	1/2	2.04	0.40	3	0.30	1.00	0.10	1	1.2	1	1.2	3		1.88	2.88
f-d	2.88	12	0.38	3/4	1.38	0.60	1	0.40	1.40	0.10	1	1	1	1	4		0.68	3.57
d-1	7.78	36	0.85	1	1.73	0.70	3	0.50	1.70	0.20	1	2.8	1	2.8	1.4	-0.3	0.60	8.08
2-1	8.08	36	0.85	1	1.73	0.70	2	0.50	1.70	0.20	1	1.4	1	1.4	6.05	0.6	1.06	9.74
a-b	6.71	3	0.12	1/2	0.98	0.40	3	0.30	1.00	0.10	1	1.3	1	1.3	2.7	1	0.50	8.21
b-6	8.21	5	0.23	3/4	0.83	0.60	2	0.40	1.40	0.10	1	1.7	1	1.7	0.7	-0.3	0.14	8.04
5-6	8.04	5	0.23	3/4	0.83	0.60	2	0.40	1.40	0.10	1	1.2	1	1.2	2.5	0.6	0.21	8.85
5-4	8.85	7	0.28	3/4	1.01	0.60	1	0.40	1.40	0.10	1	0.4	1	0.4	5.9	0	0.50	9.35
3-4	9.35	16	0.46	3/4	1.67	0.60	1	0.40	1.40	0.10	1	0.4	1	0.4	0.5	0	0.17	9.53
3-1	9.53	23	0.6	1	1.22	0.70	1	0.50	1.70	0.20	1	0.5	1	0.5	2.3	0	0.22	9.74
1-A	9.74	59	1.238	1 1/2	1.12	1.10	1	0.90	2.80	0.30	1	0.9	1	0.9	9.55	3.45	0.42	13.61
a-b	10.20	3	0.12	3/4	0.43	0.60	3	0.40	1.40	0.10	1	1.8	1	1.8	2.4	1	0.08	11.28
b-O	11.28	6	0.25	3/4	0.91	0.60	1	0.40	1.40	0.10	1	0.4	1	0.4	5.6		0.39	11.67
D-a	11.67	12	0.38	3/4	1.38	0.60	1	0.40	1.40	0.10	1	0.4	1	0.4	0.5		0.12	11.79
a-b	11.79	15	0.44	3/4	1.59	0.60	1	0.40	1.40	0.10	1	0.4	1	0.4	2		0.42	12.21
b-C	12.21	18	0.50	3/4	1.81	0.60	2	0.40	1.40	0.10	1	1.3	1	1.3	1.15	0	0.54	12.75
C-B	12.75	24	0.61	1	1.24	0.70	2	0.50	1.70	0.20	1	1.7	1	1.7	4.4	0	0.48	13.24
B-A	13.24	30	0.75	1 1/2	1.53	0.70	2	0.50	1.70	0.20	1	1.4	1	1.4	4.5	-0.3	0.67	13.61
A-I	13.61	89	1.55	2	1.40	1.10	3	0.90	2.80	0.30	1	3.8	1	3.8	6.6	0.3	0.60	14.51
I-II	14.51	258	2.90	2	1.47	1.40	1	1.10	3.50	0.40	1	1.1	1	1.1	21		1.00	15.51
II-III	15.51	284	3.10	2	1.58	1.40	1	1.10	3.50	0.40	1	1.1	1	1.1	0.5	0	0.08	15.59
III-IV	15.59	304	3.33	2	1.70	1.40	3	1.10	3.50	0.40	1	4.6	1	4.6	52.2	4.2	3.27	23.06

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUERTA RAMIREZ LESUE CAROLL
INGENIERIA CIVIL
CIP N° 215543

Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 159448



V. ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS


Ing. Edgar
Ingeniero Civil
REG. CIP N° 48560372


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HONORARIO
HUARAZ
INGENIERA CIVIL
CIP N° 21554J


Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1193901 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA

Partida 1.01.01 OFICINAS, ALMACEN Y GUARDIANA

Rendimiento gbl/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por gbl 1.059.32

Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio \$L Parcial \$L

Materiales

0213090010004 OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANA gbl 1.0000 1.059.32 1.059.32

Partida 1.01.02 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por und 593.22

Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio \$L Parcial \$L

Materiales

0350010004 CARTEL DE OBRA 3.50X2.40 INC INSTALACION gbl 1.0000 593.22 593.22

Partida 1.01.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA LIVIANA

Rendimiento gbl/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por gbl 847.46

Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio \$L Parcial \$L

Materiales

0292010005 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MANG gbl 1.0000 847.46 847.46

Partida 1.02.01.01 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Rendimiento gbl/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por gbl 9,059.00

Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio \$L Parcial \$L

Materiales

02670100010010 CASCO DE PROTECCION und 25.0000 18.54 463.50

02670100010011 CASCO BLANCOS 3M und 4.0000 50.85 203.40

0267020009 ZAPATOS DE SEGURIDAD par 30.0000 67.80 2,034.00

0267020010 LENTES DE SEGURIDAD und 50.0000 12.71 635.50

0267040007 RESPIRADORES DESCARTABLES und 50.0000 67.80 3,390.00

0267050001 GUANTES DE CUERO par 50.0000 11.02 551.00

0267050006 GUANTES DE JESE par 50.0000 12.71 635.50

0267050009 GUANTES DE BACANA par 50.0000 10.17 508.50

0267090018 CHALECO REFLECTIVO und 30.0000 21.18 635.70

9,059.00

Partida 1.02.01.02 EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

Rendimiento gbl/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por gbl 1,127.15

Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio \$L Parcial \$L

Materiales

0210030003 MALLA DE SEGURIDAD m 3.0000 42.37 127.11

0267100005 BOTQUIN (equipado segun lista de materiales) und 2.0000 42.37 84.74

0267110001 ONTA DE SEÑALIZACION und 3.0000 33.90 101.70

02671100040003 SEÑAL INFORMATIVA DE MAQUERIA (INCLUYE POSTE DE und 12.0000 67.80 813.80

1,127.15

Asociación de Ingenieros del Perú
Ing. Edgar Wladimir Llanos Villalón
PRESIDENTE

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HONORARIO
Ing. Edgardo Llesde Carroll
INGENIERO CIVIL
CIP N° 215024

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Fecha	1.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL					
Rendimiento	m ² /DÍA	80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por: m ²		2.07	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obrero						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.1000	11.25	1.13
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1000	8.75	0.88
	Equipos						2.01
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% m ²		3.0000	2.01	0.06
							0.06

Fecha	1.03.01.02	TRAZO y REPLANTEO PRELIMINAR					
Rendimiento	m ² /DÍA	500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por: m ²		3.30	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obrero						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0160	11.25	0.18
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.0320	8.75	0.28
	Materiales						0.46
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"		kg		0.0400	10.17	0.41
02130300010001	YESO BOLSA 25 kg		bolsa		0.0200	21.18	0.42
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		2.0000	1.00	2.00
	Equipos						2.83
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% m ²		3.0000	0.45	0.01
							0.01

Fecha	1.03.02.01	CORTE DE LOSA DE CONCRETO CON DISCO ø=1.20m.					
Rendimiento	m ² /DÍA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por: m ²		49.28	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obrero						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.5333	11.25	0.60
0101010005	PEON		hh	2.0000	1.0667	8.75	0.33
	Materiales						15.33
0278020075	DISCO DE 14" PARA CONCRETO		und		0.0700	416.86	29.18
	Equipos						23.18
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% m ²		0.0001	15.33	0.77
0305110001	CORTADORA DE CONCRETO 14"		da	1.0000	0.0057	80.00	4.00
							4.77

Fecha	1.03.02.02	EXCAVACION MANUAL PARA ORIENTACION DE ESTRUCTURAS EN TERRENO NATURAL					
Rendimiento	m ³ /DÍA	5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por: m ³		47.28	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obrero						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	1.6000	11.25	18.00
0101010005	PEON		hh	2.0000	3.2000	8.75	28.00
	Equipos						46.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% m ³		3.0000	46.00	1.36
							1.36


 Ing. Edgar Ronald Díaz Ordoño
 CIP N° 445503

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 HUERTA MADRE Y ENRIQUE VASQUEZ
 HUERTA MADRE Y ENRIQUE VASQUEZ
 INGENIERIA CIVIL
 CIP N° 215022


 Ing. Edgar Ronald Díaz Ordoño
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448

REQ. CIP N° 189448

Partida	1.03.02.03	REFIRME Y NIVELACION					
Rendimiento	m2/DIA	48.0000	EQ. 48.0000	Costo unitario directo por m2		3.61	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra						
0101010005	FECH		h	2.0000	0.4000	8.75	3.50
	Equipos						3.98
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% m2		3.0000	3.50	0.11
							6.11

Partida	1.03.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por m3		26.08	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		h	1.0000	0.1600	11.25	1.80
0101010005	PEON		h	2.0000	0.3200	8.75	2.80
	Equipos						4.98
0301010009	HERRAMIENTAS MANUALES		% m3		3.0000	4.60	0.14
03012200040003	CAMION VOLQUETE DE 10 m3		h	1.0000	0.1600	127.12	20.34
							25.48

Partida	1.03.03.01	CONCRETO CICLOPEO Fc=140 kg/cm2 + 30% P.M. PARA VEREDA					
Rendimiento	m3/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por m3		261.73	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		h	1.0000	0.4000	11.25	4.50
0101010004	OFICIAL		h	1.0000	0.4000	10.00	4.00
0101010005	PEON		h	8.0000	3.2000	8.75	28.00
	Materiales						38.50
0207030001	HORMIGON		m3		0.9700	50.85	49.32
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.2100	3.05	0.64
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		7.0000	23.31	163.17
	Equipos						213.13
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% m3		3.0000	38.50	1.16
03012900010002	VIBRACION DE CONCRETO 4 HP 1.25'		hm	0.5000	0.2000	15.00	3.00
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (25 HP)		hm	1.0000	0.4000	20.00	8.00
							12.16

Partida	1.03.03.02	CONCRETO Fc = 100 kg/cm2 PARA DADO					
Rendimiento	m3/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por m3		205.94	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		h	2.0000	0.8000	11.25	9.00
0101010004	OFICIAL		h	2.0000	0.8000	10.00	8.00
0101010005	PEON		h	8.0000	3.2000	8.75	28.00
	Materiales						45.00
0207030001	HORMIGON		m3		1.0000	50.85	50.85
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.0250	3.05	0.76
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		4.1000	23.31	95.57
	Equipos						151.99
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% m3		3.0000	45.00	1.35
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (25 HP)		hm	1.0000	0.4000	20.00	8.00
							9.35

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
INSTITUTO DE INGENIERIA CIVIL
HUAYTAMAYO
INGENIERO CIVIL
CIP N° 210...

Ing. Edgar Wladimir Luna Villegan
CIP N° 189448

Partida	1.03.03.03 CONCRETO CICLOPEO Fc=140 kg/cm ² + 30% P.M. PARA ORIENTACIÓN						
Rendimiento	m ³ DBA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por m ³		289.52	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.0667	11.25	12.00	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	10.00	5.33	
0101010005	PECN	hh	8.0000	4.2667	8.75	37.33	
						54.66	
	Materiales						
0207030001	HORMIGON	m ³		0.9700	50.85	49.32	
0207030001	AGUA PUESTA EN OBRA	m ³		0.0200	3.05	0.06	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0000	23.31	163.17	
						212.55	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	54.06	1.64	
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP (1.25')	hm	0.0080	0.2667	15.00	4.00	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.5333	20.00	10.67	
						16.31	

Partida	1.03.03.04 CONCRETO Fc=210 kg/cm ² PARA MUROS Y LOSA DE BEBEDORES						
Rendimiento	m ³ DBA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por m ³		367.54	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	1.2500	11.25	13.50	
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	10.00	8.00	
0101010005	PECN	hh	8.0000	3.2000	8.75	28.00	
						49.50	
	Materiales						
02070300010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" - 3/4"	m ³		0.5500	67.90	37.29	
02070300010002	ARENA GRUESA	m ³		0.5500	67.80	37.29	
0207030001	AGUA PUESTA EN OBRA	m ³		0.1500	3.05	0.46	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		6.7600	23.31	227.51	
						302.55	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	49.50	1.48	
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP (1.25')	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	20.00	8.00	
						15.48	

Partida	1.03.03.05 ACERO CORRUGADO Fy= 4200 kg/cm ² GRADO 60						
Rendimiento	kg/DBA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por kg		6.88	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	11.25	0.36	
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.0640	10.00	0.64	
						1.00	
	Materiales						
02040300010002	ALAMBRE NEGRO RECOIDO N° 16	kg		0.0250	5.03	0.13	
0204030001	ACERO CORRUGADO Fy = 4200 kg/cm ² GRADO 60	kg		1.0400	5.48	5.70	
						5.85	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.00	0.33	
						6.83	

Ing. Edgar Winderhous Luis Vilela
CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUELTA LAMARCA
INGENIERO CIVIL
CIP N° 215543

Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Parte	1.03.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS NORMAL					
Rendimiento	m2/DIA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2		59.97	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00	
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	1.6000	10.00	16.00	
						25.00	
Materiales							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECORDO N° 8	kg		0.2000	5.93	1.19	
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	5.93	0.59	
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	5.93	0.59	
0231010001	MADERA TORNILLO	pz		3.3000	9.50	31.35	
						33.72	
Equipos							
0301010000	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	25.08	1.20	
						1.20	

Parte	1.03.04.01	TARRAJEO EXTERIOR E INTERIOR C/A 1:4, a=1.50 cm					
Rendimiento	m2/DIA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2		38.54	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00	
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.6000	8.75	14.00	
						23.00	
Materiales							
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0700	101.69	7.12	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0070	5.05	0.02	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1800	23.31	4.20	
0231010001	MADERA TORNILLO	pz		0.1000	9.50	0.95	
						12.29	
Equipos							
0301010000	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	23.00	1.15	
03010300020001	REGLA DE ALUMINO 1" X 4" X 8"	und		0.0200	110.17	2.20	
						3.35	

Parte	1.03.04.02	ENCHAPE CERAMICO RUSTICO 30x30 EN BEBEDERO					
Rendimiento	m2/DIA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2		78.52	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00	
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.6000	8.75	14.00	
						23.00	
Materiales							
0213070001	FRAGUA	kg		0.8000	6.78	5.42	
0222130001	PEGAMENTO PARA MAYOLICA	gal		0.5000	24.15	12.08	
0225020105	CERAMICA 0.30X0.30 cm	m2		1.1000	33.94	37.33	
						54.83	
Equipos							
0301010000	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.00	0.69	
						0.69	



 Ing. Edgar W. Zamora Vela

 INGENIERO CIVIL

 CIP N° 4954372



 HUERTA MANRIQUEZ CAROLL

 INGENIERA CIVIL

 CIP N° 215545



 Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano

 INGENIERO CIVIL

 REG. CIP N° 169448

Partida	1.03.05.01	COBERTURA CON TEJA ANDINA					
Rendimiento	und/DIA	25.0000	E.Q. 20.0000	Costo unitario directo por und		95.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$C.	Parcial \$C.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	3.4000	11.25	4.50	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.8000	8.75	7.00	
						15.50	
Materiales							
0228180002	TEJA ANDINA (1.15x0.70 m.)	ph		1.7000	40.06	71.10	
0237120002	TIRAFON PARA ETERNIT	und		4.0000	1.88	8.76	
0271050140	ARANDELA PLASTICA PARA TIRAFONES	und		4.0000	0.42	1.68	
						79.53	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	13.50	0.47	
						0.47	

Partida	1.03.05.02	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MADERA-TIPO I					
Rendimiento	und/DIA	4.0000	E.Q. 4.0000	Costo unitario directo por und		397.13	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$C.	Parcial \$C.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	11.25	22.50	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	2.0000	10.00	20.00	
0101010005	PEON	hh	2.0000	4.0000	8.75	35.00	
						77.50	
Materiales							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	5.93	1.19	
02051200010002	LISTONES DE MADERA DE 3.0"x3.0"	m		4.8000	24.00	115.20	
0273070003	CORREA DE MADERA DE 2.5"x2.00"	m		12.4000	18.00	223.36	
						215.75	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	77.50	3.88	
						3.88	

Partida	1.03.05.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC 6-18 O 1/2"					
Rendimiento	ph/DIA	5.0000	E.Q. 5.0000	Costo unitario directo por ph		42.96	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$C.	Parcial \$C.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	11.25	18.00	
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	8.75	14.00	
						32.00	
Materiales							
02050600010001	CODO PVC-SAP 1/2" X 90°	und		1.0000	2.54	2.54	
02051100010001	TEE PVC-SAP 1/2"	und		1.0000	2.54	2.54	
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0050	122.88	0.61	
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.0050	1.27	0.01	
02490500010001	UNION SIMPLE DE FERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und		1.0000	4.24	4.24	
						8.94	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	32.00	0.96	
						0.96	

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CLUB DE INGENIEROS ANDINO
 HUERTA RAMIREZ LESLY CAROL
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 215043

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoñez
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoñez
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448

Período: 1.03.06.01.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP D=1/2"							
Rendimiento	m/CA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por m		20.27	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SL	Parcial SL
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	11.25	4.50
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.8000	8.75	7.00
	Materiales						15.30
02050700020003	TUBERIA PVC SAP D=1/2 D=1/2"		m		1.0500	3.22	3.38
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC		gal		0.0050	122.88	0.61
	Equipos						3.99
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	15.50	0.78
							0.78

Período: 1.03.06.01.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE AGUA							
Rendimiento	glb/CA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por glb		94.91	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SL	Parcial SL
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.8000	10.00	8.00
0101010005	PEON		hh	2.0000	1.6000	8.75	14.00
	Materiales						22.00
02050900010001	CODO PVC SAP 5/8 1/2" X 90°		und		7.0000	2.54	17.78
02051100010001	TEE PVC SAP 5/8 1/2"		und		2.0000	2.54	5.08
02052200020001	UNION UNIVERSAL PVC SAP CIR 1/2"		und		2.0000	5.08	10.16
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC		gal		0.0050	122.88	0.61
0249030010	NIPLE CON ROSCA PVC 1/2"x1/2"		und		2.5000	2.54	3.08
02540400010006	LLAVE DE PASO DE BRONCE DE 1/2"		und		1.9000	32.20	32.20
	Equipos						70.91
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	22.00	1.10
							1.10

Período: 1.03.06.02.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAL D=2"							
Rendimiento	m/CA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por m		22.35	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SL	Parcial SL
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.5333	11.25	6.00
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.5333	8.75	4.67
	Materiales						16.67
02050700020003	TUBERIA PVC SAL 2"		m		1.1000	7.08	7.77
02050900010001	CODO PVC SAL 2" X 90°		und		1.0000	2.67	2.67
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC		gal		0.0050	122.88	0.61
0241030001	CINTA TEFLON		und		0.0050	1.27	0.01
	Equipos						11.38
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	10.67	0.32
							0.32

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 HUERTA RAMIRO ESQUE CAROL
 INGENIERIA CIVIL
 CIP. N° 215343

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 HUERTA RAMIRO ESQUE CAROL
 INGENIERIA CIVIL
 CIP. N° 215343

Fecha:	1.03.06.02.02	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"					
Rendimiento:	un/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : und		88.33	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hm	1.0000	4.0000	11.25	45.00	
0101010005	PEON	hh	1.0000	4.0000	8.75	35.00	
							80.00
	Materiales						
02480300020001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	5.93	5.93	
							5.93
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	80.00	240	
							240

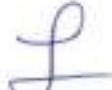
Fecha:	1.03.06.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE DESAGÜE					
Rendimiento:	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		173.62	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	10.00	80.00	
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	8.75	70.00	
							150.00
	Materiales						
0205000010018	CODO PVC-SAL 2" X 90°	und		4.0000	2.97	11.88	
02080500010001	TEE PVC-SAL 2"	und		1.0000	4.24	4.24	
							16.12
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	150.00	750	
							750

Fecha:	1.03.06.03.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE FILTRACIÓN Y DESINFECCIÓN UV					
Rendimiento:	glb/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : glb		3,262.60	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hm	2.0000	5.3333	11.25	60.00	
0101010005	PEON	hh	3.0000	8.0000	8.75	70.00	
							130.00
	Materiales						
0253070005	PURIFICADOR DE AGUA CON RAYOS ULTRAVIOLETA	und		1.0000	2,577.85	2,577.85	
0258090005	ACCESORIOS PARA INSTALACION DE PURIFICADOR DE glb			1.0000	550.85	550.85	
							3,128.70
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	130.00	390	
							390


 Ing. Edgar Walletemat Luna Vilalobos
 CNA: 442577

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 ORDEN DE INGENIERIA N° 10421 - 1994

 HUERTA MAREZ ESLE CAROL
 INGENIERA CIVIL
 CIP N° 215543


 Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448

Partida	1.03.07.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO PARA BEBEDEROS					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	E.Q. 3.0000	Costo unitario directo por: glb		1.082,20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	8.0000	11,25	80,00	
0101010004	OFICIAL	hh	6.0000	16.0000	10,00	160,00	
0101010005	PEON	hh	4.0000	10.8887	8,75	95,33	
						343,33	
Materiales							
02050700020032	TUBERIA PVC SEL 3/4"	m		35.0000	5,08	177,80	
02050700020033	CURVA PVC SEL 3/4"	unf		6.0000	0,85	5,10	
02060000010013	UNION PVC SEL 3/4"	unf		8.0000	1,88	15,02	
0241000002	CINTA AISLANTE 3M	rl		1.0000	5,93	5,93	
02560400010009	LLAVE TERMICA DE 2X20A	und		2.0000	29,66	59,32	
02560400010010	LLAVE TERMICA DE 2X40A	und		1.0000	44,07	44,07	
0298040002	CAJA DE FASE 4x4	und		4.0000	8,47	33,88	
02982300010003	CAJA PARA LLAVE TERMICA	und		4.0000	23,73	94,92	
0270010282	CABLE 4mm2 TW	m		35.0000	3,39	118,65	
0270010283	CABLE NYV 2-1x6mm2	m		20.0000	5,76	115,20	
0271000002	TERMINAL DE 16mm2	und		15.0000	2,54	38,10	
02730100020002	CONECTOR A CAJA PVC DE 3/4"	pie		8.0000	1,60	12,80	
						725,76	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	343,30	17,17	
						17,17	

Partida	1.03.07.02	ALQUILER DE PERTIGA					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	E.Q. 1.0000	Costo unitario directo por: glb		423,73	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Equipos							
0301230003	ALQUILER DE PERTIGA	dia	1.0000	1.0000	423,73	423,73	
						423,73	

Partida	1.03.07.03	TRAMITE AUTORIZACION HERRANDINA					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	E.Q. 1.0000	Costo unitario directo por: und		2.000,00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Materiales							
0231000002	DIA CORTE HERRANDINA	dia		1.0000	2.000,00	2.000,00	
						2.000,00	

Partida	1.03.07.04	ALQUILER DE MESONETRO					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	E.Q. 1.0000	Costo unitario directo por: glb		491,53	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Equipos							
0301230004	ALQUILER DE MESONETRO	dia	1.0000	1.0000	491,53	491,53	
						491,53	

Partida	1.03.07.05	ALQUILER DE TELURIMETRO					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	E.Q. 1.0000	Costo unitario directo por: glb		322,03	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Equipos							
0301230005	ALQUILER DE TELURIMETRO	dia	1.0000	1.0000	322,03	322,03	
						322,03	

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUERTA RAMIREZ LESUE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215643

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169449

Ing. Edgar Valdemar Luna Vilalón
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169449

Período	1.03.08.01.01	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN					
Rendimiento	m2/DÍA	4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por m2		130,87	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	11,25	22,50	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	2.0000	10,00	20,00	
0101010005	PEÓN	hh	2.0000	4.0000	8,75	35,00	
						77,50	
Materiales							
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0000	3,05	0,00	
0213020004	HPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg		0.0000	6,78	0,00	
02903200000040	BALDE DE PRUEBA HIDRÁULICA	hh		2.0000	25,42	50,84	
						51,04	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	Nro		3.0000	77,50	233,50	
						233,50	

Período	1.03.08.01.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE DESAGUE					
Rendimiento	m2/DÍA	5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por m2		104,57	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	11,25	11,00	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	10,00	10,00	
0101010005	PEÓN	hh	2.0000	3.2000	8,75	28,00	
						62,00	
Materiales							
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0000	3,05	0,00	
0213020004	HPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg		0.0000	6,78	0,00	
02903200000040	BALDE DE PRUEBA HIDRÁULICA	hh		1.0000	25,42	25,42	
						40,71	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	Nro		3.0000	52,00	156,00	
						156,00	

Período	1.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL					
Rendimiento	m2/DÍA	80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por m2		2,07	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	11,25	1,13	
0101010005	PEÓN	hh	1.0000	0.1000	8,75	0,88	
						2,01	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	Nro		3.0000	2,01	0,06	
						0,06	

Período	1.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR					
Rendimiento	m2/DÍA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por m2		3,00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0140	11,25	0,16	
0101010005	PEÓN	hh	2.0000	0.0940	8,75	0,36	
						0,74	
Materiales							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0000	21,19	0,04	
						0,04	
Equipos							
03010000000001	NIVEL	hh	1.0000	0.0020	90,00	1,80	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	Nro		3.0000	0,74	0,02	
						1,82	


 Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169443

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 HUERTA MANRIQUELLA CAROLL
 ING. EDGAR RONALD DÍAZ ORDEANO
 CIP N° 169443


 Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169443

Punto:	1.04.02.01	CORTE DE LOSA DE CONCRETO CON DISCO ø=0.35 m.					
Rendimiento	m2/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por m2		48.28	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	11.25	6.00	
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.0667	8.75	9.33	
						15.33	
Materiales							
0275020075	DISCO DE 14" PARA CONCRETO	und		0.0700	416.86	29.18	
						29.18	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		5.0000	15.33	0.77	
0301110001	CORTADORA DE CONCRETO 14"	dia	1.0000	0.0667	60.00	4.00	
						4.77	

Punto:	1.04.02.02	CALAFATEO MANUAL PARA PIEDRA PÓLIZA					
Rendimiento	m3/DIA	5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por m3		47.38	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	11.25	18.00	
0101010005	PEON	hh	2.0000	3.2000	8.75	28.00	
						46.00	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		3.0000	46.00	1.38	
						1.38	

Punto:	1.04.02.03	RERRE Y NIVELACION					
Rendimiento	m2/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por m2		3.91	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.4000	8.75	3.50	
						3.50	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		3.0000	3.50	0.11	
						0.11	

Punto:	1.04.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por m3		25.08	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	11.25	1.80	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.3200	8.75	2.80	
						4.60	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		3.0000	4.60	0.14	
0301220040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hr	1.0000	0.1600	127.52	20.34	
						20.48	



 Ing. Edgar Maldonado Véliz

 TITULAR DE OFICINA

 DNI: 4455372

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

 HUERTA LA PAZ LESLIE CAROLL

 INGENIERA CIVIL

 CIP: N° 215543



 Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano

 INGENIERO CIVIL

 REG. CIP N° 189448

Fecha	1.04.03.01	CONCRETO CICLOPEO $f_c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.M. PARA VEREDA}$					
Rendimiento	m3/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por m3		261.73	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	11.25	4.50	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00	
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	8.75	28.00	
							36.50
Materiales							
0207030001	HORMIGON	m3		0.9700	50.85	49.32	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2100	3.05	0.64	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0000	23.31	163.17	
							213.13
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	36.50	1.10	
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25'	hm	0.5000	0.2000	15.00	3.00	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	20.00	8.00	
							12.10

Fecha	1.04.03.02	CONCRETO $F_c=100 \text{ kg/cm}^2$ PARA DADO					
Rendimiento	m3/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por m3		205.84	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	11.25	9.00	
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	10.00	8.00	
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	8.75	28.00	
							45.00
Materiales							
0207030001	HORMIGON	m3		1.1000	50.85	55.94	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0250	3.05	0.08	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4.1668	23.31	97.17	
							151.58
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	45.10	1.35	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	20.00	8.00	
							9.35

Fecha	1.04.03.03	CONCRETO CICLOPEO $F_c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.M. PARA CIMENTACIÓN}$					
Rendimiento	m3/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por m3		293.52	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.0667	11.25	12.00	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	10.00	5.33	
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.2667	8.75	37.33	
							54.66
Materiales							
0207030001	HORMIGON	m3		0.9700	50.85	49.32	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0200	3.05	0.06	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0000	23.31	163.17	
							212.55
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	54.66	1.64	
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25'	hm	0.5000	0.2667	15.00	4.00	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.5333	20.00	10.67	
							16.31

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 HUERTA MAYOR
 ING. EDGAR RONALD DIAZ ORDEANO
 CIP. N° 169443

Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169443

Fecha: 1.04.03.04 CONCRETO Fc = 210 kg/cm ² PARA MUROS Y LOSA DE BEBEDORES							
Rendimiento	m ³ OMA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por: m ³		432.32	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.5000	1.2000	11.25	13.50
0101010004	OFICIAL		hh	3.0000	1.8000	10.00	18.00
0101010005	PEON		hh	10.0000	8.0000	8.75	70.00
	Materiales						99.50
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" - 3/4"		m ³		0.5500	67.80	37.29
02070200010002	ARENA GRUESA		m ³		0.5500	67.80	37.29
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m ³		0.1450	3.05	0.44
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		8.7300	23.31	206.81
	Equipos						301.83
0301010005	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	68.54	2.06
03012000010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25'		hm	1.0000	0.8000	15.00	12.00
03012000030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	1.0000	0.6000	25.00	15.00
							30.89

Fecha: 1.04.03.05 ACERO CORRUGADO Fy = 4200 kg/cm ² GRADO 60							
Rendimiento	kg/OMA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por: kg		6.68	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0320	11.25	0.36
0101010004	OFICIAL		hh	2.0000	0.0640	10.00	0.64
	Materiales						1.36
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16		kg		0.0250	5.83	0.15
0204030001	ACERO CORRUGADO Fy = 4200 kg/cm ² GRADO 60		kg		1.0400	9.48	9.81
	Equipos						3.85
0301010005	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.00	0.03
							6.23

Fecha: 1.04.03.06 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS NORMAL							
Rendimiento	m ² OMA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por: m ²		59.97	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00
0101010004	OFICIAL		hh	2.0000	1.6000	10.00	16.00
	Materiales						29.28
02060100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg		0.2000	5.83	1.17
02061200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.1000	5.83	0.58
02061200015007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"		kg		0.1000	5.83	0.58
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		3.3000	9.50	31.35
	Equipos						22.72
0301010005	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.0000	25.00	1.25
							1.25


Ing. Edgar Valderrama
DNI: 44953872


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUELA
ING. CESAR CAROLL
INGENIERO CIVIL
CIP N° 216543


Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 168448

Partida		TARRAJE EXTERIOR E INTERIOR C.A 1:4, e=1.50 cm					
Rendimiento	m2OEA	18.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por m2		38.54	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00
0101010005	PEON		hh	2.0000	1.6000	8.75	14.00
	Materiales						23.00
02070200010001	ARENA FINA		m3		0.0700	101.58	7.12
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.0075	3.05	0.02
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.1800	23.31	4.20
0231010001	MADERA TORNILLO		m2		0.1000	9.58	0.95
	Equipos						12.29
0301010005	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	23.00	1.15
03010600230001	REGLA DE ALUMINO 1" X 4" X 8"		und		0.0200	110.17	2.20
							3.35

Partida		ENCHAPE CERAMICO RUSTICO 30x30 EN BEBEDERO					
Rendimiento	m2OEA	10.0000	EQ. 18.0000	Costo unitario directo por m2		78.52	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00
0101010005	PEON		hh	2.0000	1.6000	8.75	14.00
	Materiales						23.58
0213070001	FRAGUA		kg		0.8000	6.78	5.42
0222330001	PEGAMENTO PARA MAYOLICA		gal		0.5000	24.15	12.08
0225020135	CERAMICA 30X30 cm		m2		1.1000	33.94	37.33
	Equipos						54.83
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	23.00	0.69
							8.88

Partida		COBERTURA CON TEJA ANDINA					
Rendimiento	undOEA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por und		95.60	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	11.25	4.50
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.8000	8.75	7.00
	Materiales						15.50
0208190002	TEJA ANDINA (1.16x0.70 m.)		pie		1.7500	48.68	71.19
0237120002	TIRAFON PARA ETERNIT		und		4.0000	1.88	6.75
0271060140	ARANDELA PLASTICA PARA TIRAFONES		und		4.0000	0.42	1.68
	Equipos						75.93
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	15.50	0.47
							8.47


 Ing. Edgar Ronald Díaz Ordoñez
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 159448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 HUERTA RAMÍREZ LESDY CAROL
 INGENIERA CIVIL
 CIP N° 215543


 Ing. Edgar Ronald Díaz Ordoñez
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 159448

Partida	1.04.35.02 ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MADERA -TIPO B						
Rendimiento	und/DIA	4.0000	E.Q. 4.0000	Costo unitario directo por : und			373.53
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	2.0000	11.25	22.50
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	2.0000	10.00	20.00
0101010005	PEON		hh	2.0000	4.0000	6.75	35.00
							77.50
	Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABELLA DE 3"		kg		0.2000	5.00	1.10
02011000010002	LISTONES DE MADERA DE 3.0"x3.0"		m		3.8000	24.00	91.20
0202070009	CORREA DE MADERA DE 2.5"x2.00"		m		12.4000	15.00	186.36
							291.75
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	77.50	3.88
							3.88

Partida	1.04.36.01.01 SALIDA DE AGUA FRÍA TUBERÍA PVC C-10 D 1 1/2"						
Rendimiento	pto/DIA	5.0000	E.Q. 5.0000	Costo unitario directo por : pto			42.90
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	1.6000	11.25	18.00
0101010005	PEON		hh	1.0000	1.6000	6.75	14.00
							32.00
	Materiales						
0205000010001	CODO PVC-SAP-SP 1/2" X 90°		und		1.0000	2.54	2.54
02051100010001	TEE PVC-SAP-SP 1/2"		und		1.0000	2.54	2.54
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC		gal		0.0050	122.88	0.61
0241000001	CINTA TEFLON		und		0.0050	1.27	0.01
02490500010001	UNION SIMPLE DE FERRO GALVANIZADO DE 1/2"		und		1.0000	4.24	4.24
							8.94
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	32.00	0.96
							0.96

Partida	1.04.06.01.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP D=1 1/2"						
Rendimiento	m/DIA	20.0000	E.Q. 20.0000	Costo unitario directo por : m			
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	11.25	4.50
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.4000	10.00	4.00
0101010005	PEÓN		hh	2.0000	0.8000	6.75	7.00
							15.99
	Materiales						
02050700000000	TUBERIA PVC SAP C-10 D=1 1/2"		m		1.0000	3.32	3.38
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC		gal		0.0050	122.88	0.61
							3.99
	Equipos						
0301010000	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	15.99	0.79
							0.79

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 TERCER SECTOR - ALCALDIA DE AYACUCHO
 HUERFANO RUTH LESTIE CAROLL
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 215543

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448

Fecha:	1.04.06.01.23	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE AGUA					
Rendimiento:	gloDIA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : gln		94.01	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L	
Mano de Obra							
010101004	OFICIAL	h	1.0000	0.8000	10.00	8.00	
010101005	PEON	h	2.0000	1.8000	8.75	14.00	
						22.00	
Materiales							
0209090010001	CODO PVC SAP 1/2" X 90°	und		7.0000	2.54	17.78	
0209110010001	TEE PVC-SAP 1/2"	und		2.0000	2.54	5.08	
0205220020001	UNION UNIVERSAL PVC-SAP 1/2"	und		2.0000	5.08	10.16	
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0050	122.88	0.61	
0245000010	NIPLE CON ROSCA PVC 1/2"x1/2"	und		2.0000	2.54	5.08	
02580400010008	LLAVE DE PASO DE BRONCE DE 1/2"	und		1.0000	32.20	32.20	
						70.91	
Equipos							
0301010005	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.0000	22.90	1.10	
						1.10	

Fecha:	1.04.06.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL D=2"					
Rendimiento:	mDIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m		22.35	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L	
Mano de Obra							
010101003	OPERARIO	h	1.0000	0.5333	11.25	6.00	
010101005	PEON	h	1.0000	0.5333	8.75	4.67	
						10.67	
Materiales							
0205070020001	TUBERIA PVC SAL 2"	m		1.1300	7.06	7.77	
0205090010010	CODO PVC SAL 2" X 90°	und		1.0000	2.97	2.97	
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0050	122.88	0.61	
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.0050	1.27	0.01	
						11.36	
Equipos							
0301010005	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.0000	10.07	0.32	
						0.32	

Fecha:	1.04.06.02.02	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"					
Rendimiento:	undDIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : und		88.33	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L	
Mano de Obra							
010101003	OPERARIO	h	1.0000	4.0000	11.25	45.00	
010101005	PEON	h	1.0000	4.0000	8.75	35.00	
						80.00	
Materiales							
0246200020001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	5.93	5.93	
						5.93	
Equipos							
0301010005	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.0000	80.00	2.40	
						2.40	

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CALLE LUCAS VALDEARROYO ALVARO 1000
HUERTAS, LIMA, PERU
Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215543

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215543

Fecha: 1.04.04.02.03

SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE DESAGÜE

Rendimiento: g/día 1.0000

E.Q. 1.0000

Costo unitario directo por : g/d 173.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	18.00	80.00
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	8.75	70.00
Materiales						
02050600010018	CODO PVC SAL 2" X 90°	und		4.0000	2.87	11.48
02050600010001	TEE PVC-SAL 2"	und		1.0000	4.24	4.24
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	N/mo		5.0000	191.00	7.50
						7.50

Fecha: 1.04.04.03.01

INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE FILTRACIÓN Y DESINFECCIÓN UV

Rendimiento: g/día 3.0000

E.Q. 3.0000

Costo unitario directo por : g/d 3,262.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	5.3333	11.25	60.00
0101010005	PEON	hh	3.0000	8.0000	8.75	70.00
Materiales						
0253070005	PURIFICADOR DE AGUA CON RAYOS ULTRAVIOLETA	und		1.0000	2,577.85	2,577.85
0258090006	ACCESORIOS PARA INSTALACION DE PURIFICADOR DE	g/d		1.0000	590.85	590.85
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	N/mo		3.0000	130.00	3.00
						3.00

Fecha: 1.04.07.01

INSTALACIONES ELÉCTRICAS BEBEDERO TIPO B

Rendimiento: g/día 10.0000

E.Q. 10.0000

Costo unitario directo por : g/d 2,626.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	2.4000	11.25	27.00
0101010004	OFICIAL	hh	6.0000	4.8000	18.00	48.00
0101010005	PEON	hh	3.0000	2.4000	8.75	21.00
Materiales						
02050700020002	TUBERIA PVC SEL 3/4"	m		63.0000	5.08	320.04
02050700020003	CURVA PVC SEL 3/4"	und		14.0000	0.85	11.90
02050300010013	UNION PVC-SEL 3/4"	und		16.0000	1.68	27.04
0241020002	CINTA AISLANTE 3M	ft		3.0000	5.93	17.79
02560400010000	LLAVE TERMICA DE 2X3/4"	und		5.0000	29.86	177.96
02560400010010	LLAVE TERMICA DE 2X3/4"	und		1.0000	44.07	44.07
02560400010011	LLAVE DE FUERZA DE 2X3/4"	und		1.0000	55.08	55.08
0268040002	CAJA DE PASE 4x4	und		1.0000	6.47	33.88
02682300010000	CAJA PARA LLAVE TERMICA	und		4.0000	23.73	94.92
0270010282	CABLE 4mm2 TW	m		150.0000	3.39	308.58
0270010283	CABLE NYI 2-1x6 mm2	m		165.0000	5.76	950.40
0271030062	TERMINAL DE 10mm2	und		40.0000	2.54	101.60
0271040007	BARRA DE COBRE PARA TOMA A TIERRA	g/d		1.0000	152.54	152.54
02730100020002	CONECTOR A CAJA PVC DE 3/4"	und		18.0000	1.69	30.42
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	N/mo		5.0000	95.00	4.50
						4.50

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 OFICINA GENERAL DE REGISTRO
 HUERTA RAMIREZ, CESAR CAROLL
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 215943

Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448

Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448

Partida	1.04.06.01.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION					
Rendimiento	med/DA	4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por: und		130.87	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	2.0000	11.25	22.50	
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	10.00	20.00	
			2.0000	4.0000	8.75	35.00	
						77.50	
	Materiales						
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0000	3.05	0.18	
0213020004	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg		0.0030	6.78	0.02	
02503200090040	BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA	hm		2.0000	25.42	50.84	
						91.84	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	77.50	2.33	
						2.33	

Partida	1.04.06.01.02	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE					
Rendimiento	med/DA	5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por: und		104.57	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.8000	11.25	18.00	
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.8000	10.00	18.00	
			2.0000	3.2000	8.75	28.00	
						62.00	
	Materiales						
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0060	3.05	0.02	
0213020004	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg		0.0030	6.78	0.02	
02503200090040	BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA	hm		1.0000	25.42	46.67	
						46.71	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	62.00	1.86	
						1.86	

Partida	1.05.01	SENSIBILIZACION DE USO DE BEBEDEROS					
Rendimiento	gh/DA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por: gh		4,067.80	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$L	Parcial \$L	
	Subcontratos						
0400010002	SENSIBILIZACION DE USO DE BEBEDEROS	gh		1.0000	4,067.80	4,067.80	
						4,067.80	


 Ing. Edgar Woldemiro Luna Velazco
 DNI: 84355372


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 HUERTA NAMPA LESHE CAROLL
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 215543


 Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448



VI. PRESUPUESTO DE OBRA


Ing. Edgar Uceda
DNI: 4460372


HUERTA
INGENIERO CIVIL
CIP N° 21504


Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 183448

Presupuesto

Presupuesto

1103001

CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

Subpresupuesto

001

CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA

Cliente

UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

Lugar

ANCASH - HUARAZ - HUARAZ

Código

31/08/2022

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
1	CONSTRUCCION E INSTALACION DE BEBEDEROS (UNID)				504,226.04
1.01	TRABAJOS PROVISIONALES				2,900.00
1.01.01	OFICINAS, ALMACEN Y GUARDIANA	gr	1.00	1,059.32	1,059.32
1.01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	593.22	593.22
1.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA LIVIANA	gr	1.00	847.46	847.46
1.02	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				18,186.75
1.02.01	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD				18,186.75
1.02.01.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	gr	1.00	9,099.90	9,099.90
1.02.01.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	gr	1.00	9,086.85	9,086.85
1.03	BEBEDEROS TIPO I (7 UNID)				75,473.78
1.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				46.92
1.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	7.50	2.07	15.52
1.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	7.50	3.30	25.15
1.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				957.58
1.03.02.01	CORTE DE LOSA DE CONCRETO CON DISCO ø=1.20m	m3	11.26	49.08	554.40
1.03.02.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACION DE ESTRUCTURAS EN TERRENO NATURAL	m3	1.16	47.36	54.94
1.03.02.03	RELLENO Y NIVELACION	m3	4.26	3.61	15.38
1.03.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.31	25.08	32.85
1.03.03	OBRAS DE CONCRETO				28,417.78
1.03.03.01	CONCRETO CICLOPEO f _c =140 kg/m ² + 30% P.M. PARA VEREDA	m3	1.05	261.73	274.91
1.03.03.02	CONCRETO f _c =130 kg/m ² PARA DADO	m3	0.14	295.94	41.43
1.03.03.03	CONCRETO CICLOPEO f _c =140 kg/m ² + 30% P.M. PARA CIMENTACION	m3	1.06	263.50	279.31
1.03.03.04	CONCRETO f _c =210 kg/m ² PARA MUROS Y LOSA DE BEBEDEROS	m3	3.24	367.54	1,192.85
1.03.03.05	ACERO CORRUGADO FY=4200 kg/m ² GRADO 60	kg	2,967.58	6.88	20,412.81
1.03.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS NORMAL	m2	31.29	59.97	1,877.86
1.03.04	ACABADOS				3,829.16
1.03.04.01	TARRAJO EXTERIOR E INTERIOR C.A. 1.4 en 1.50 cm	m2	66.96	56.54	3,786.91
1.03.04.02	ENLAPE CERAMICO RUSTICO 30x30 EN BEBEDERO	m2	22.01	78.92	1,736.23
1.03.05	COBERTURA DE BEBEDERO				3,440.11
1.03.05.01	COBERTURA CON TEJA ANDINA	und	7.00	95.90	671.30
1.03.05.02	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MADERA (TIPO I)	m3	7.00	397.13	2,780.91
1.03.06	INSTALACIONES SANITARIAS				33,011.83
1.03.06.01	SISTEMA DE AGUA				4,309.41
1.03.06.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC Ø=10 O 1/2"	gr	21.00	42.90	900.90
1.03.06.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SPP Ø=1/2"	m	136.59	26.27	3,588.44
1.03.06.01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE AGUA	gr	7.00	94.01	658.07
1.03.06.02	SISTEMA DE DESAGUE				5,864.02
1.03.06.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SPP Ø=2"	m	125.00	22.35	2,793.75
1.03.06.02.02	SUMIDERO DE BRONCE RUSCADO 2"	und	21.00	89.35	1,876.50
1.03.06.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE DESAGUE	gr	7.00	179.62	1,257.34
1.03.06.03	SISTEMA DE PURIFICACION				22,856.26
1.03.06.03.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE FILTRACION Y DESINFECCION UV	gr	7.00	3,262.90	22,856.26
1.03.07	INSTALACIONES ELECTRICAS				18,319.46
1.03.07.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO PARA BEBEDEROS	gr	1.00	1,062.26	1,062.26
1.03.07.02	ALQUILER DE PERFORA	gr	1.00	425.73	425.73
1.03.07.03	TRAMITE AUTORIZACION HORADIANA	und	4.00	2,000.00	8,000.00
1.03.07.04	ALQUILER DE MEDIDMETRO	gr	1.00	481.53	481.53
1.03.07.05	ALQUILER DE TELEROMETRO	gr	1.00	322.43	322.43
1.03.08	OBRAS COMPLEMENTARIAS				1,648.08
1.03.08.01	PRUEBAS HIDRAULICAS				1,648.08
1.03.08.01.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION	und	2.00	130.87	261.74
1.03.08.01.02	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE	und	7.00	104.57	731.99
1.04	BEBEDEROS TIPO II (1 UNID)				15,847.75
1.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				5.40

Ing. Edgardo Ronald Diaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUELA
ING. CAROL
CIP N° 215544

Ing. Edgardo Ronald Diaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Presupuesto

Presupuesto 1103001 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA

Código UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

Lugar ANCASH - HUARAZ - HUARAZ

Código 31082022

Item	Descripción	Und.	Metraje	Precio \$/	Parcial \$/
1.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	1.07	2.07	2.21
1.04.01.02	TRAZO Y REPLANTO PRELIMINAR	m2	1.07	3.00	3.21
1.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				66.66
1.04.02.01	CORTE DE LOGA DE CONCRETO CON DISCO ø=0.25 m.	m2	1.00	49.26	50.27
1.04.02.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS EN TERRENO NATURAL	m3	0.14	47.58	6.63
1.04.02.03	REFINE Y NIVELACION	m2	0.77	3.81	2.78
1.04.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	0.20	25.08	5.02
1.04.03	OBRAS DE CONCRETO				1,478.75
1.04.03.01	CONCRETO CICLOPEO f _c =140 kg/cm ² + 30% P.M. PARA VEREDA	m3	1.40	261.73	366.42
1.04.03.02	CONCRETO f _c =100 kg/cm ² PARA DADO	m3	0.12	226.94	4.12
1.04.03.03	CONCRETO CICLOPEO f _c =140 kg/cm ² + 30% P.M. PARA CIMENTACIÓN	m3	0.10	283.52	45.35
1.04.03.04	CONCRETO f _c =210 kg/cm ² PARA MUROS Y LOSA DE BEBEDEROS	m3	0.20	432.02	125.37
1.04.03.05	ACERO CORRUGADO f _y =4200 kg/cm ² GRADO 60	kg	72.08	6.88	495.91
1.04.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS NORMALES	m2	7.33	58.97	431.58
1.04.04	ACABADOS				581.06
1.04.04.01	TARRAJO EXTERIOR E INTERIOR C.A 1:4, ø=1.50 cm	m2	8.14	38.64	314.53
1.04.04.02	ENCHAPE COTAMCO RUSTICO 30x60 EN BEBEDEROS	m2	3.14	78.02	244.55
1.04.05	COBERTURA DE BEBEDERO				488.73
1.04.05.01	COBERTURA CON TEJA ANCHA	und	1.00	95.80	95.80
1.04.05.02	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MADERA TIPO II	und	1.00	373.13	373.13
1.04.06	INSTALACIONES SANITARIAS				6,598.78
1.04.06.01	SISTEMA DE AGUA				1,452.20
1.04.06.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 ø 1/2"	pie	21.08	42.90	903.96
1.04.06.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC S&P D=1/2"	is	22.94	31.27	457.25
1.04.06.01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE AGUA	pie	1.90	94.01	144.01
1.04.06.02	SISTEMA DE DESAGUE				841.98
1.04.06.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC S&P D=2"	m	22.00	22.36	491.70
1.04.06.02.02	SUMINISTRO DE BRONCE FORGADO 2"	und	2.00	88.33	176.68
1.04.06.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE DESAGUE	pie	1.00	173.62	173.62
1.04.06.03	SISTEMA DE PURIFICACION				3,262.80
1.04.06.03.01	INSTALACION Y EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE FILTRACION Y DESINFECCION UV	pie	1.00	3,262.80	3,262.80
1.04.07	INSTALACIONES ELECTRICAS				2,626.94
1.04.07.01	INSTALACIONES ELECTRICAS BEBEDERO TIPO I	pie	1.00	2,626.94	2,626.94
1.04.08	OBRAS COMPLEMENTARIAS				235.44
1.04.08.01	PRUEBAS HIDRAULICAS				235.44
1.04.08.01.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION	und	1.00	130.57	130.57
1.04.08.01.02	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE	und	1.00	104.87	104.87
1.05	SENSIBILIZACION DE USO DE BEBEDEROS				4,067.80
1.05.01	SENSIBILIZACION DE USO DE BEBEDEROS	pie	1.00	4,067.80	4,067.80

COSTO DIRECTO

GASTOS GENERALES (21.37%)

UTILIDADES (8%)

SUB TOTAL (00)

PRESUPUESTO COVID

SUB TOTAL

IIV (18%)

PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA

SUPERVISION DE OBRA (2.7%)

ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

EVALUACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

PRESUPUESTO TOTAL DE INVERSION

SON: CIENTO SETENTICUATRO MIL CIENTO OCHENTISE Y SESENTA Y SEIS NUEVOS SOLES

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



VII. RELACION DE INSUMOS

Ing. Edgar Wladimir Luján Vilalobos
DIRECTOR GENERAL

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
EDUARDO LUIS HUERTA ARANDA 1987-11
HUERTA AMPARO LESLIE CARDELL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215543

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1103601 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA
 Subpresupuesto 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
 Fecha 01/08/2022 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA
 Lugar 020101 ANCASH - HUARAZ - HUARAZ
 Tipo Mano de obra

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio SI	Parcial SI
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	525.9227	11.25	7.041.63
0101010004	OFICIAL	hh	476.7901	10.00	4.767.90
0101010005	PEON	hh	868.5335	8.75	7.074.87
					18.884.28
Total				SI	18.884.28


 Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448


 Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448


 HUEYLA LAMARCA LUIS CAROLL
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 215548

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo



Obra: 1103001
Subpresupuesto: 001
Fecha: 01/08/2022
Lugar: 020101
Tipo: Materiales

CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA
UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA
ANCASH - HUARAZ - HUARAZ

Código	Recursos	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
MATERIALES					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	11.7240	5.93	69.52
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 10	kg	60.4024	5.93	406.16
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/m ² GRADO 60	kg	2,949.2258	5.48	15,813.75
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"	kg	0.3048	10.17	3.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	7.4620	5.93	44.25
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	5.8020	5.93	34.70
02050700020030	TUBERIA PVC SAP C-10 D=12"	m	100.1046	3.22	320.55
02050700020031	TUBERIA PVC SEL 2"	m	101.7030	7.06	1,141.60
02050700020032	TUBERIA PVC SEL 3/4"	m	98.0000	5.08	497.84
02050900010001	CODO PVC SAP 1/2" X 90°	und	20.0000	0.85	17.00
02050900010018	CODO PVC SEL 2" X 90°	und	98.0000	2.54	248.92
02051100010001	TEE PVC-SAP 1/2"	und	179.0000	2.97	531.63
02052200020001	UNION UNIVERSAL PVC-SAP OR 1/2"	und	58.0000	2.54	147.32
02060300010013	UNION PVC-SEL 3/4"	und	16.0000	5.08	81.28
02060500010001	TEE PVC-SEL 2"	und	24.0000	1.69	40.56
02070100010005	PEDRA CHANCADA 1/2" - 3/4"	m ³	8.0000	4.24	33.92
02070200010001	ARENA FINA	m ³	1.9415	67.80	131.63
02070200010002	ARENA GRUESA	m ³	4.5570	101.69	463.40
0207030001	HORMIGON	m ³	1.9415	67.80	131.63
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m ³	4.4149	50.00	220.75
0210030003	MALLA DE SEGURIDAD	m ²	2.1066	3.05	6.43
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3.0800	42.37	127.11
0213020004	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg	77.4081	23.31	1,804.38
02130300010001	YESO BOLSA 20 kg	bol	0.0472	6.78	0.32
02130600010004	OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANA	glo	0.1845	21.19	3.91
0213070001	FRAGUA	kg	1.0000	1,059.32	1,059.32
0222000112	PEGAMENTO PARA PVC	gal	20.1200	6.78	136.81
0222130001	PEGAMENTO PARA MAYOLICA	gal	1.7782	122.88	218.26
0225020135	CERAMICA 8.30X5.30 cm	m ²	12.5758	24.15	303.66
0228180002	TEJA ANDINA (1.16x0.70 m)	pie	27.6650	33.94	938.95
0231000002	DIA CORTE HIDRANTINA	lla	14.0000	40.68	569.52
0231010001	MADERA TORNILLO	pz	4.0000	2,090.00	8,360.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	199.9580	9.50	1,899.60
02311000010002	LISTONES DE MADERA DE 3 1/2"x3 1/2"	m	15.2400	1.00	15.24
0237120002	TIRAFON PARA ETERNIT	und	37.4000	24.00	897.60
0241020002	CINTA AISLANTE 3M	m	32.0000	1.69	54.08
0241030001	CINTA TEFLON	und	4.0000	5.93	23.72
02402200020001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	0.9370	1.27	1.19
0240030010	NIPLE CON ROSCA PVC 1/2"x1/2"	und	23.0000	5.93	136.39
02400500010001	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und	16.0000	2.54	40.64
0253070005	PURIFICADOR DE AGUA CON RAYOS ULTRAVIOLETA	und	42.0000	4.24	178.08
02590400010008	LLAVE DE PASO DE BRONCE DE 1/2"	und	8.0000	2,677.86	20,622.80
02590400010009	LLAVE TERMICA DE 2X20A	und	8.0000	32.26	258.08
02590400010010	LLAVE TERMICA DE 2X40A	und	8.0000	29.66	237.28
02590400010011	LLAVE DE FUERZA DE 2X40	und	2.0000	44.07	88.14
0259060006	ACCESORIOS PARA INSTALACION DE PURIFICADOR DE AGUA	und	1.0000	55.08	55.08
02670100010010	CASCOS DE PROTECCION	glo	8.0000	550.85	4,406.80
02670100010011	CASCOS BLANCOS 3M	und	25.0000	18.84	466.00
0267020009	ZAPATOS DE SEGURIDAD	und	4.0000	50.85	203.40
0267020010	LENTE DE SEGURIDAD	par	30.0000	67.80	2,034.00
0267040007	RESPIRADORES DESCARTABLES	und	50.0000	12.71	635.50
0267050001	GUANTES DE CUERO	und	50.0000	67.80	3,390.00
0267050008	GUANTES DE JEJE	par	50.0000	11.02	551.00
0267050009	GUANTES DE BADANA	par	50.0000	12.71	635.50
0267080018	CHALECO REFLECTIVO	und	50.0000	10.17	508.50
0267100005	BOTIQUIN (equipado según lista de materiales)	und	30.0000	21.19	635.70
0267110001	CINTA DE SEÑALIZACION	und	2.0000	42.37	84.74
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	3.0000	33.90	101.70
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	12.0000	67.80	813.60
0268040002	CAJA DE PASE 4x4	und	8.0000	8.47	67.76
02682300010003	CAJA PARA LLAVE TERMICA	und	8.0000	23.73	189.84
0270010292	CABLE 4mm ² TW	m	185.0000	3.39	627.15
0270010293	CABLE NYW 2-1x6 mm ²	m	185.0000	5.76	1,065.60
0271030002	TERMINAL DE 10mm ²	und	50.0000	2.54	127.00
0271040007	BARRA DE COBRE PARA TOMA A TIERRA	glo	1.0000	152.54	152.54
0271060140	ARANDELA PLASTICA PARA TIRAFONES	und	32.0000	0.42	13.44
0272070036	CORREA DE MADERA DE 2.5x2.00"	m	99.6800	16.30	1,594.88
02730100020002	CONECTOR A CAJA PVC DE 3/4"	pie	27.0000	1.69	45.63
0276020075	DISCO DE 14" PARA CONCRETO	und	0.0589	416.86	24.54
02900300000040	BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA	bol	28.7998	25.42	732.09
0292010004	CARTEL DE OBRA 3.00x2.40 INC INSTALACION	glo	1.0000	583.22	583.22

Ing. Edgardo Roldán Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 163443

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUARAZ
INGENIERO CIVIL
CIP N° 215543

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1103001 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA
 Subpresupuesto 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
 Fecha 01/09/2022 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACIÓN DE AGUA
 Lugar 020101 ANCASH - HUARAZ - HUARAZ
 Tipo Materiales

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0292010005	MUOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA LIVIANA	gr	1.0000	847.46	847.46
					78,957.34
Total				S/.	78,957.34


 Ing. Edgardo Ronald Díaz Ordeano
 Ing. Civil
 REG. CIP N° 4485392


 Ing. Edgardo Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 HUARAZ
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 215042

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Otro 1103001 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA
 Subpresupuesto 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
 Fecha 01/08/2022 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACIÓN DE AGUA
 Lugar 020101 ANCASH - HUARAZ - HUARAZ
 Tipo Equipo

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
EQUIPOS					
03010000020001	NIVEL	hm	0.0342	50.00	1.71
03010000020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X (P)	und	1.3021	110.17	143.45
0301110001	CORTADORA DE CONCRETO 14"	dia	0.8164	60.00	49.10
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	0.2416	127.32	30.71
0301230003	ALQUILER DE PERTIGA	dia	1.0000	423.73	423.73
0301230004	ALQUILER DE MEGONETRO	dia	1.0000	491.53	491.53
0301230005	ALQUILER DE TELUROMETRO	dia	1.0000	322.03	322.03
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25'	hm	2.5168	15.00	37.75
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	3.5695	20.00	71.39
					1,571.40
Total				Si.	1,571.40


 Ing. Edgar Aldemar Luna Vilalón
 GERENTE
 DNI: 4465572


 Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448


 HUERTA LINDA, CESAR CAROLL
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 215543

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1103001 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA
 Subpresupuesto 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
 Fecha 01/09/2022 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA
 Lugar 020101 ANCASH - HUARAZ - HUARAZ
 Tipo Subcontrato

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
SUBCONTRATOS					
040001002	SENSIBILIZACION DE USO DE BEBEDEROS	gb	1.0000	4.067.80	4.067.80
					4.067.80
Total				S/.	4.067.80


 Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 163448


 Ing. Edgardo Ramírez Leslie Carroll
 INGENIERA CIVIL
 REG. CIP N° 215543


 HUERTA RAMÍREZ LESLIE CARROLL
 INGENIERA CIVIL
 CIP N° 215543



VIII. COTIZACIONES


INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 248532


Ing. Edgardo Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 189448


INGENIERA CIVIL
CIP. N° 216543

COTIZACION DE MATERIALES DE FERRETERIA

EMPRESA SOLICITANTE: UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

PROVEEDOR: CONSTRUCTORA Y SERVICIOS GENERALES CASA NUEVA S.R.L.

RAZON SOCIAL: 20600452135

FECHA: 02/09/2022

ITEM	DESCRIPCION	Und.	PRECIO S/.
1	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	S/ 7.00
2	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	S/ 7.00
3	FIERRO CORRUGADO DE 1/2"	var	S/ 49.00
4	FIERRO CORRUGADO DE 1/4"	var	S/ 12.00
5	FIERRO CORRUGADO DE 3/4"	var	S/ 89.00
6	CLAVOS CPARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"	kg	S/ 10.00
7	CLAVOS CPARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	S/ 7.00
8	CLAVOS CPARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	S/ 7.00
9	TUBERI PVC SAL 2"	Und.	S/ 25.00
10	TUBERI PVC SAP C-10 D=1/2"	Und.	S/ 19.00
11	CODO PVC SAP S/P 1/2" X 90°	Und.	S/ 3.00
12	CODO PVC SAL 2" X 90°	Und.	S/ 3.50
13	TEE PVC-SAP S/P 1/2"	Und.	S/ 4.00
14	UNION UNIVERSAL PVC-SAP C/R 1/2"	Und.	S/ 6.00
15	TEE PVC-SAL 2"	Und.	S/ 5.00
16	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 KG)	bol	S/ 27.50
17	YESO BOLSA 28 KG	bol	S/ 25.00
18	NIPLE CON ROSCA PVC 1/2" X 1/2"	Und.	S/ 3.00
19	PEGAMENTO PARA PVC	gln	S/ 120.00
20	PEGAMENTO PARA MAYOLICA	bol	S/ 19.00
21	CERAMICA 0.30 X 0.30 CM	m2	S/ 35.00
22	FRAGUA	bol	S/ 8.00
23	TEJA ANDINA (1.60 X 0.70M)	Und.	S/ 45.00
24	TIRAFON PARA ETERNIT	Und.	S/ 2.00
25	CINTA TEFLON	Und.	S/ 1.50
26	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	Und.	S/ 7.00
27	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	Und.	S/ 5.00
28	LLAVE DE PASE DE BRONCE DE 1/2"	Und.	S/ 25.00
29	REGLA DE ALUMINIO DE 1"X4"X8"	Und.	S/ 130.00
30	ARANDELA PLASTICA PARA TIRAFONES	Und.	S/ 0.30
31	TUBERIA PVC SEL 3/4"	Und.	S/ 6.00
32	CURVAS PVC SEL 3/4"	Und.	S/ 1.00
33	CAJA DE PASE PARA LUZ DE 4X4	Und.	S/ 3.00
34	CAJA PARA LLAVE TERMICA	Und.	S/ 15.00
35	LLAVE TERMICA DE 20A	Und.	S/ 30.00
36	CONECTORES DE PVC 3/4"	Und.	S/ 1.50
37	TERMINALES DE 4mm2	Und.	S/ 1.00
38	UNION PVC SEL 3/4"	Und.	S/ 2.00
39	LLAVE TERMICA 2X40A	Und.	S/ 52.00
40	CINTA AISLANTE	Und.	S/ 7.00

FIRMA Y SELLO:

CONSTRUCTORA Y SERVICIOS GENERALES
CASA NUEVA S.R.L.Luisa B. Ramirez Rodriguez
DNI 31625111
GERENTE GENERALINGENIERO DE INGENIERIA CIVIL
Luisa B. Ramirez Rodriguez
DNI 31625111
INGENIERA CIVIL
CIP N° 21554JIng. Edgard Ronald Diaz Ordoño
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COTIZACION DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

EMPRESA SOLICITANTE: UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

PROVEEDOR: CONSTRUCTORA Y SERVICIOS GENERALES CASA NUEVA S.R.L.

RAZON SOCIAL: 20600452135

FECHA: 02/09/2022

ITEM	DESCRIPCION	Und.	PRECIO S/.
1	MALLA DE SEGURIDAD	roll	S/ 50.00
2	ZAPATO DE SEGURIDAD	par	S/ 80.00
3	CASCOS DE PROTECCION	Und.	S/ 22.00
4	CASCOS BLANCOS 3M	Und.	S/ 60.00
5	LENTES DE SEGURIDAD	Und.	S/ 15.00
6	RESPIRADORES DESCARTABLES	Und.	S/ 70.00
7	GUANTES DE CUERO	par	S/ 13.00
8	GUANTES DE JEBE	par	S/ 14.00
9	GUANTES DE BADANA	par	S/ 12.00
10	CHALECO REFLECTIVO	Und.	S/ 13.00
11	BOTIQUIN (equipado según lista de materiales)	Und.	S/ 50.00
12	CINTA DE SEÑALIZACION	roll	S/ 40.00
13	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	Und.	S/ 80.00

FIRMA Y SELLO:

CONSTRUCTORA Y SERVICIOS GENERALES
CASA NUEVA S.R.L.

Luisa B. Ramirez Rodriguez
Luisa B. Ramirez Rodriguez
DNE 31925711
GERENTE GENERAL

Edgard Ronald Diaz Ordeano
Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
TITULAR GERENTE
DNE 4056072

L
Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
C.I.P. N° 215543
Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



IOARR: "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"

COTIZACION DE MATERIALES DE FERRETERIA

PROVEEDOR:

RAZON SOCIAL: SERVICIOS GENERALES E INV. COMERCIALES MAUJLO E.I.R.L

FECHA: H2 24/08/22

ITEM	DESCRIPCION	Und.	PRECIO S/.
1	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	7.00
2	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	7.00
3	FIERRO CORRUGADO DE 1/2"	var	48.00
4	FIERRO CORRUGADO DE 1/4"	var	16.00
5	FIERRO CORRUGADO DE 3/4"	var	99.00
6	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"	kg	17.00
7	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	7.00
8	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	7.00
9	TUBERIA PVC SAL 2"	m	6.50
10	TUBERIA PVC SAP C-10 D=1/2"	m	3.50
11	CODO PVC SAP 5/P 1/2" X 90°	Und.	2.00
12	CODO PVC SAL 2" X 90°	Und.	25.00
13	TEE PVC-SAP S/P 1/2"	Und.	3.00
14	UNION UNIVERSAL PVC-SAP C/R 1/2"	Und.	6.00
15	TEE PVC-SAL 2"	Und.	28.00
16	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 KG)	bol	27.00
17	YESO BOLSA 28 KG	bol	
18	NIPLE CON ROSCA PVC 1/2" X 1/2"	Und.	2.00
19	PEGAMENTO PARA PVC	gal	145.00
20	PEGAMENTO PARA MAYOLICA	gal	
21	CERAMICA 0.30 X 0.30 CM	m2	
22	FRAGUA	kg	8.00
23	TEJA ANDINA (1.60 X 0.70M)	pln	48.00
24	MADERA TORNILLO	p2	
25	LISTONES DE MADERA 3.0" X 3.0"	m	
26	TIRAFON PARA ETERNIT	Und.	1.50
27	CINTA TEFLON	Und.	1.00
28	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	Und.	6.00
29	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	Und.	3.00
30	LLAVE DE PASE DE BRONCE DE 1/2"	Und.	38.00
31	REGLA DE ALUMINIO DE 1"X4"X8"	Und.	195.00
32	ARANDELA PLASTICA PARA TIRAFONES	Und.	0.50
33	CORREA DE MADERA DE 2.5"X2.00"	m	
34	CABLE 4 mm2 -LUZ	m	4.00
35	TUBERIA PVC SEL 3/4"	m	2.00
36	CURVAS PVC SEL 3/4"	Und.	1.00
37	CAJA DE PASE PARA LUZ DE 4X4	Und.	10.00
38	CAJA PARA LLAVE TERMICA	Und.	28.00
39	LLAVE TERMICA DE 20A <u>ESMAGOR</u>	Und.	25.00
40	BARRA DE TIERRA	Und.	
41	CONECTORES DE PVC 3/4"	Und.	2.00
42	TERMINALES DE 10 mm2	Und.	
43	UNION PVC SEL 3/4"	Und.	2.00
44	LLAVE TERMICA 2X40A	Und.	25.00
45	CABLE NYY 2-1 x 6mm2	m	
46	CINTA AISLANTE 3m	Und.	6.00
47	LLAVE DE FUERZA DE 2X40	Und.	

FIRMA Y SELLO:

Ing. Edgar Rodríguez Díaz Ordiano
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA CIVIL

Ing. Edgar Rodríguez Díaz Ordiano
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA CIVIL

Ing. Edgar Rodríguez Díaz Ordiano
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA CIVIL

Ing. Edgar Rodríguez Díaz Ordiano
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA CIVIL

Ing. Edgar Rodríguez Díaz Ordiano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COTIZACION DE MATERIALES DE FERRETERIA

EMPRESA SOLICITANTE:

PROVEEDOR: **FERRETERIA Y CONSULTORIA "LA HORMIGA"**

RAZON SOCIAL:

FECHA:

ITEM	DESCRIPCION	Und.	PRECIO S/.
1	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	6-50	
2	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	6-50	
3	FIERRO CORRUGADO DE 1/2"	47-50	
4	FIERRO CORRUGADO DE 1/4"	15-50	
5	FIERRO CORRUGADO DE 3/4"	103-00	
6	CLAVOS CPARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"	8-50	
7	CLAVOS CPARA MADERA CON CABEZA DE 3"	6-50	
8	CLAVOS CPARA MADERA CON CABEZA DE 4"	6-50	
9	TUBERI PVC SAL 2" (3m)	16-00	
10	TUBERI PVC SAP C-10 D-1/2" (5m)	12-50	
11	CODO PVC SAP S/P 1/2" X 90°	2-00	
12	CODO PVC SAL 2" X 90°	2-00	
13	TEE PVC-SAP S/P 1/2"	2-50	
14	UNION UNIVERSAL PVC-SAP C/R 1/2"	5-00	
15	TEE PVC-SAL 2"	4-50	
16	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 KG)	26-50	
17	YESO BOLSA 28 KG	6-00	
18	NIPLE CON ROSCA PVC 1/2" X 1/2"	2-00	
19	PEGAMENTO PARA PVC (1/4gln)	35-00	
20	PEGAMENTO PARA MAYOLICA	28-50	
21	CERAMICA 0.30 X 0.30 CM (1 caja)	40-00	
22	FRAGUA	6-00	
23	TEJA ANDINA (1.60 X 0.70M)	44-50	
24	MADERA TORNILLO		
25	LISTONES DE MADERA 3.0" X 3.0"		
26	TIRAFON PARA ETERNIT 9/16x20	1-20	
27	CINTA TEFLON	1-00	
28	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	5-00	
29	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	3-00	
30	LLAVE DE PASE DE BRONCE DE 1/2"	35-00	
31	REGLA DE ALUMINIO DE 1"X4"X8"	48-00	
32	ARANDELA PLASTICA PARA TIRAFONES	0-20	
33	CORREA DE MADERA DE 2.5"X2.00"		
34	CABLE 4 mm2 -LUZ	290-00	
35	TUBERIA PVC SEL 3/4"	5-00	
36	CURVAS PVC SEL 3/4"	1-00	
37	CAJA DE PASE PARA LUZ DE 4X4	8-00	
38	CAJA PARA LLAVE TERMICA	25-00	
39	LLAVE TERMICA DE 20A	35-00	
40	BARRA DE TIERRA	180-00	
41	CONECTORES DE PVC 3/4"	15-00	
42	TERMINALES DE 4mm2	2-00	
43	UNION PVC SEL 3/4"	1-00	
44	LLAVE TERMICA 2X40A	35-00	
45	CABLE NYY 6mm2	6-80	
46	CINTA AISLANTE	5-00	
47	LLAVE DE FUERZA DE 2X40	65-00	

Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUERTA
ING. MIREZ ESTE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543

FIRMA Y SELLO:

FERRETERIA Y CONSULTORIA "LA HORMIGA" S.R.L.
RUC: 208041007
Antonio G. Antonio Lopez
D.L. 3104917
GERENTE GENERAL

Edgar Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COTIZACION DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

EMPRESA SOLICITANTE:

PROVEEDOR: DEXSERV SRL

RAZON SOCIAL: DEXSERV SRL

FECHA: 24/08/2022

ITEM	DESCRIPCION	Und.	PRECIO \$/.
1	MALLA DE SEGURIDAD - SEGPRO	roll	\$/45.00
2	ZAPATO DE SEGURIDAD - CLUTE	par	\$/80.00
3	CASCOS DE PROTECCION - FORTE	Und.	\$/20.00
4	CASCOS BLANCOS 3M	Und.	\$/55.00
5	LENTES DE SEGURIDAD 3M	Und.	\$/13.00
6	RESPIRADORES DESCARTABLES - 3M 1/2 CARA 02 VIAS 6200 T	Und.	\$/80.00
7	GUANTES DE CUERO - STTEPRO	par	\$/10.00
8	GUANTES DE JEBE	par	\$/15.00
9	GUANTES DE BADANA	par	\$/10.00
10	CHALECO REFLECTIVO - TIPO H	Und.	\$/25.00
11	BOTIQUIN (equipado según lista de materiales) - 30X40	Und.	\$/45.00
12	CINTA DE SEÑALIZACION - PELIGRO	Und.	\$/30.00
13	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	-	-

FIRMA Y SELLO:



Ing. Carol Wanda Lugo Vilalón
T.T.U. - C.C.C.R.T. -
C.R. 4195372



Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
SECCION TACNA
KARINA LESLIE CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



MADERERA UCAYALI
De Zulema Mónica, Mañiqui Chinchay
RUC 10100765551

VENTA DE MADERAS DE LA SELVA PERUANA:
MACHIEMBRADO, ZÓCALOS, RODONES, TRIPLAY Y TLERALES

AV. INDEPENDENCIA N° 272 Urb. Barrio Acovichay, Independencia Huancayo, Ancash
Cel. 938125397 / 949862041 email: zulemamailquichinchay@gmail.com

**PROFORMA
CONTRATO**

Señor(es) Guadalupe Vargas

Dirección: _____

Condición de Pago: _____

R.U.C. _____

Fecha de Entrega: _____

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. Unit.	IMPORTE
200 p ²	Madera tornillo - 3mts de largo	9.50	1900.00
37 nL	Asideros de 3" x 3" tornillo	24.00	888.00
100 nL	Madera tornillo 2" x 3"	16.00	1600.00
			4388.00
	Igv. 18%		789.84
			5177.84


 Ing. Edgar Waldemar Lugo Vilcán
 DNI: 80565372


 HUEK RAMIRO EDGAR CARLOS
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 215542


 Ing. Edgardo Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448

Cotización NRO. COT1001800-22

jueves, 18 de Agosto del 2022

SEÑORES: UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
RUC: 20166550239
DIRECCIÓN: AV. CENTENARIO NRO. 200 CENTENARIO (LOCAL CENTRAL DE LA UNASAM) -
ATENCIÓN:
TLF:
EMAIL:

ESTIMADOS SEÑORES:

ADJUNTO LE HACEMOS LLEGAR NUESTRA COTIZACIÓN DE ACUERDO CON SU REQUERIMIENTO:

ITEM	CANT.	UND	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	P.U. USD	TOTAL USD
001	1.00	UN	CC10000	PURIFICADOR DE AGUA DE CUATRO PASOS. INCLUYE: -PORTAFILTROS -FILTRO DE SEDIMENTOS -FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO -FILTRO EN LINEA DE CARBÓN ACT. -EQUIPO UV PHILIPS 2 GPM -GRIFO -ACCESORIOS (CONECTORES Y MANGUERA)	464.84	464.84
Sub Total					\$	464.84
IGV (18%)					\$	83.67
Total					\$	548.51

Observaciones: -ENVÍO POR PROGRAMACIÓN PREVIA CANCELACIÓN.

VÁLIDO HASTA: 25/08/2022
FORMA DE PAGO: CONTADO
MONEDA: DOLARES AMERICANOS
T. ENTREGA:

Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Cuenta Corriente Dolares BCP: 193-2152103-1-23 Número Interbancario: 002 193 002152103123 13
Cuenta Corriente Soles BCP: 193-2259354-0-56 Número Interbancario: 002 193 002259354056 14
Cuenta Ahorro Dolares BCP: 193-37045588-1-84 Número Interbancario: 002 193 137045588184 13
Cuenta Ahorro Soles BCP: 193-36242582-0-67 Número Interbancario: 002 193 136242582067 10
Cuenta Detracción Banco de la Nación: 00-098-004599

ATENTAMENTE,

WENDOLAIN ELIZABETH PALOMINO ORDAYA

CEL:

Mega & Ozono S.A.C.
20509853771

Av. Benjamín Franklin Nro. 280 Urb. Industrial Santa Rosa - Ate

Telefax: (511) 225-6117

www.megaozono.com

Ing. Edgar Wondemir Luna Villalón
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
INGENIERO CIVIL
HUERTA RAMIREZ LESTER CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543



IX. FORMULA POLINOMICA




Ing. Edgar Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 189448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUARAZ

HUERTA YUMIRZA LENIE CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215544

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1103001 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA
UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACIÓN DE AGUA
Fecha Presupuesto 31/08/2022
Moneda NUEVOS SOLES
Ubicación Geográfica 020101 ANCASH - HUARAZ - HUARAZ

$$K = 0.437*(Ir / Io) + 0.117*(Mr / Mo) + 0.167*(Dr / Do) + 0.183*(AAr / AAo) + 0.096*(MTr / MT0)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.437	100.000 I		39	ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
2	0.117	100.000 M		47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
3	0.167	100.000 D		30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
4	0.183	84.481 AA		03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		35.519		12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
5	0.096	78.525 MT		40	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
		21.875		72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA


Ing. Edgar Alexander Lugo Vilalón
CIP 24955372


Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215043

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto 1103001 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN LA
UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO
Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRA VIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA
Fecha presupuesto 31/08/2022
Moneda NUEVOS SOLES

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.350	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	9.708	11.623	+03+02+32+17+40
04	AGREGADO FINO	0.370	0.000	
06	AGREGADO GRUESO	0.225	0.000	
07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TW Y THW	0.380	0.000	
12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR	0.180	6.484	+75+07+74+19+37
17	BLOQUE Y LADRILLO	0.354	0.000	
19	CABLE NYY Y NXY	0.662	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	1.122	0.000	
29	DOLAR	0.136	0.000	
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	14.630	16.683	+04+05+29+21
32	FLETE TERRESTRE	0.527	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	4.909	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	43.723	43.723	
40	LOSETA	0.773	0.000	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF Y CARPINT	3.767	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	11.740	11.740	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.069	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	3.646	7.401	+48+43
66	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.111	0.000	
68	TUBERIA DE COBRE	0.340	0.000	
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	1.716	2.056	+68
74	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SAP)	0.028	0.000	
75	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SEL)(Reg 74)	0.345	0.000	
Total		100.000	100.000	


Ing. Edgardo Ronald Díaz Ordoñez
DNI: 8495507


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUESA RAMÍREZ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 218044


Ing. Edgardo Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 163448



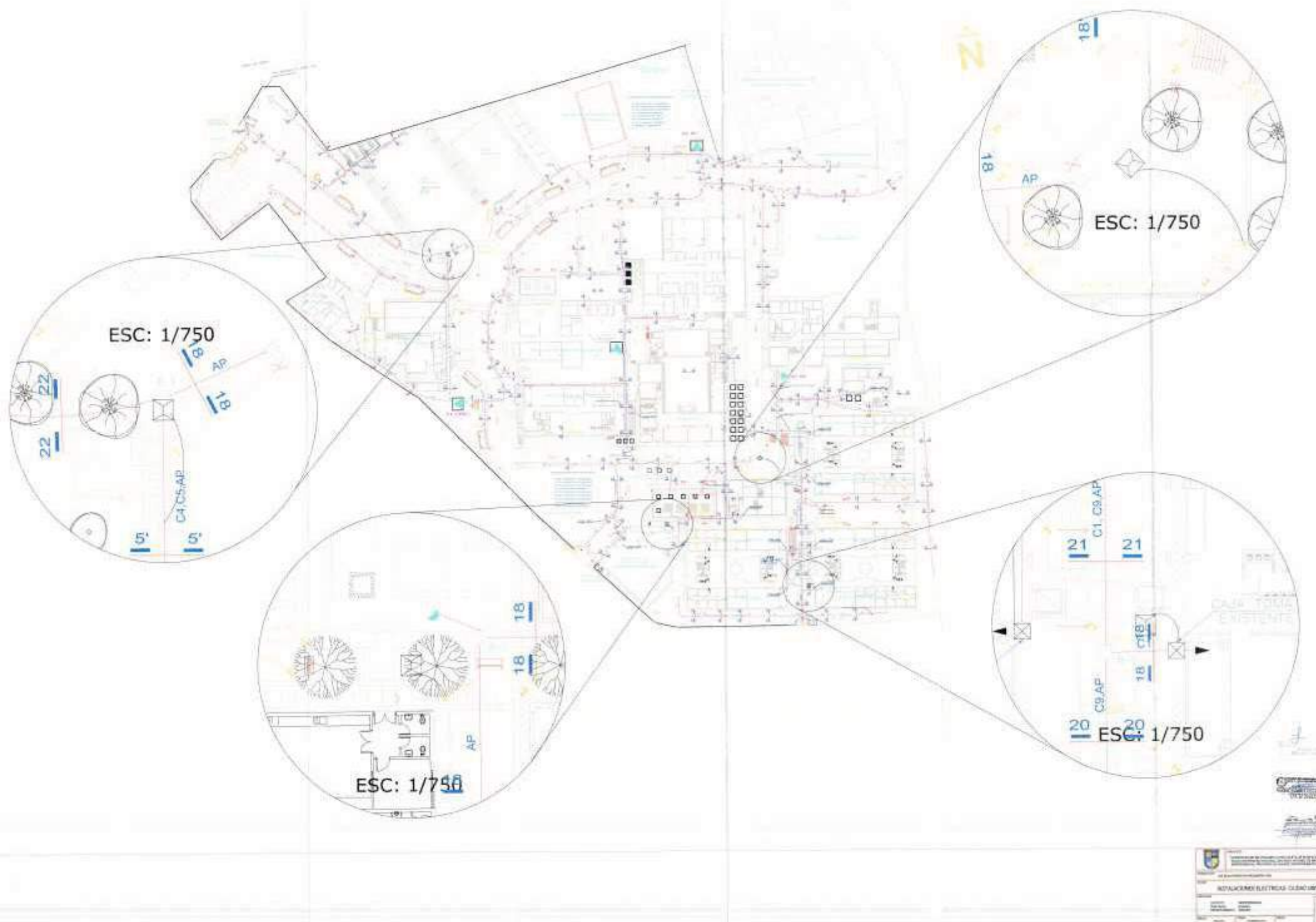
X. PLANOS

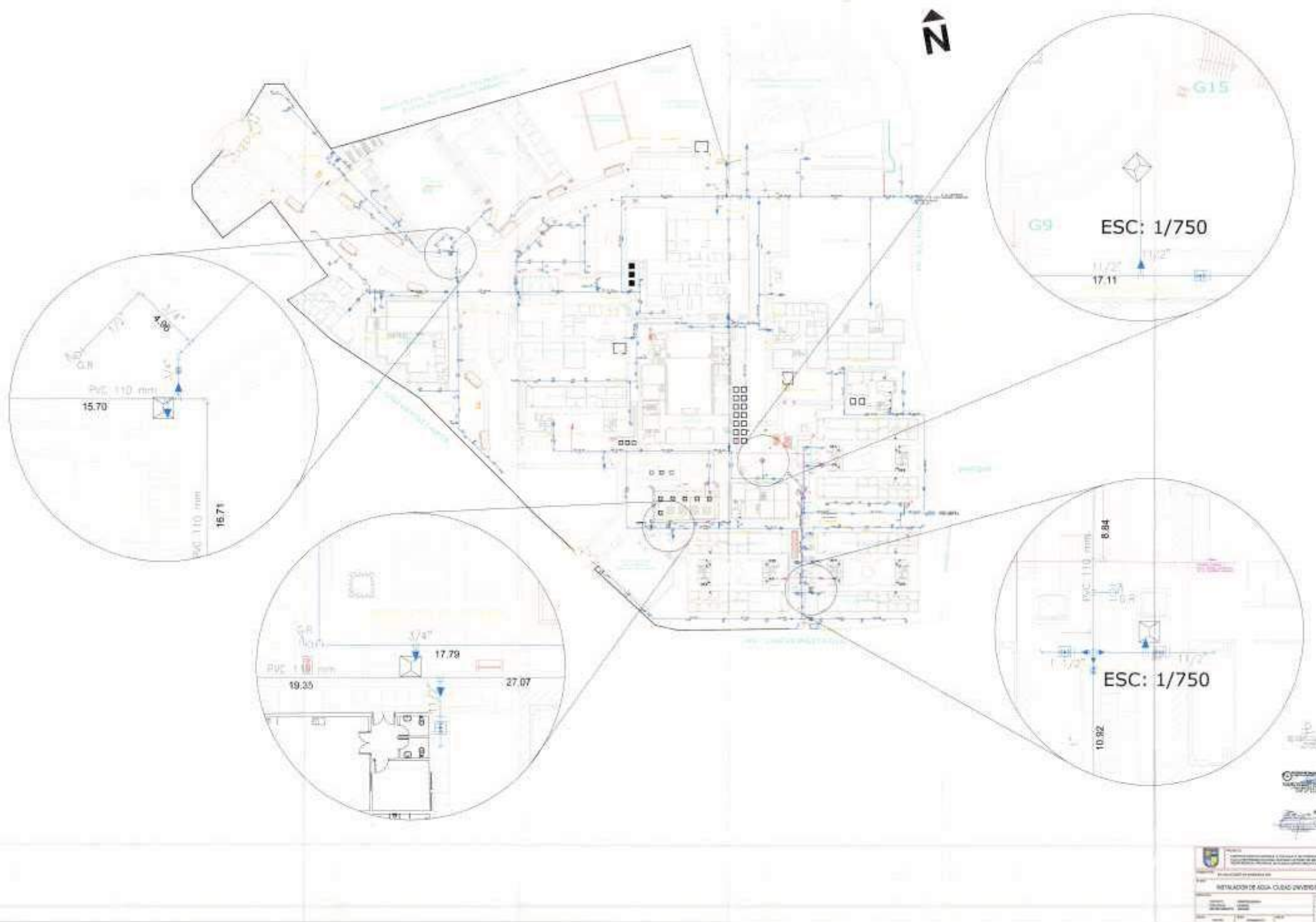

Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
REG. CIP N° 169448

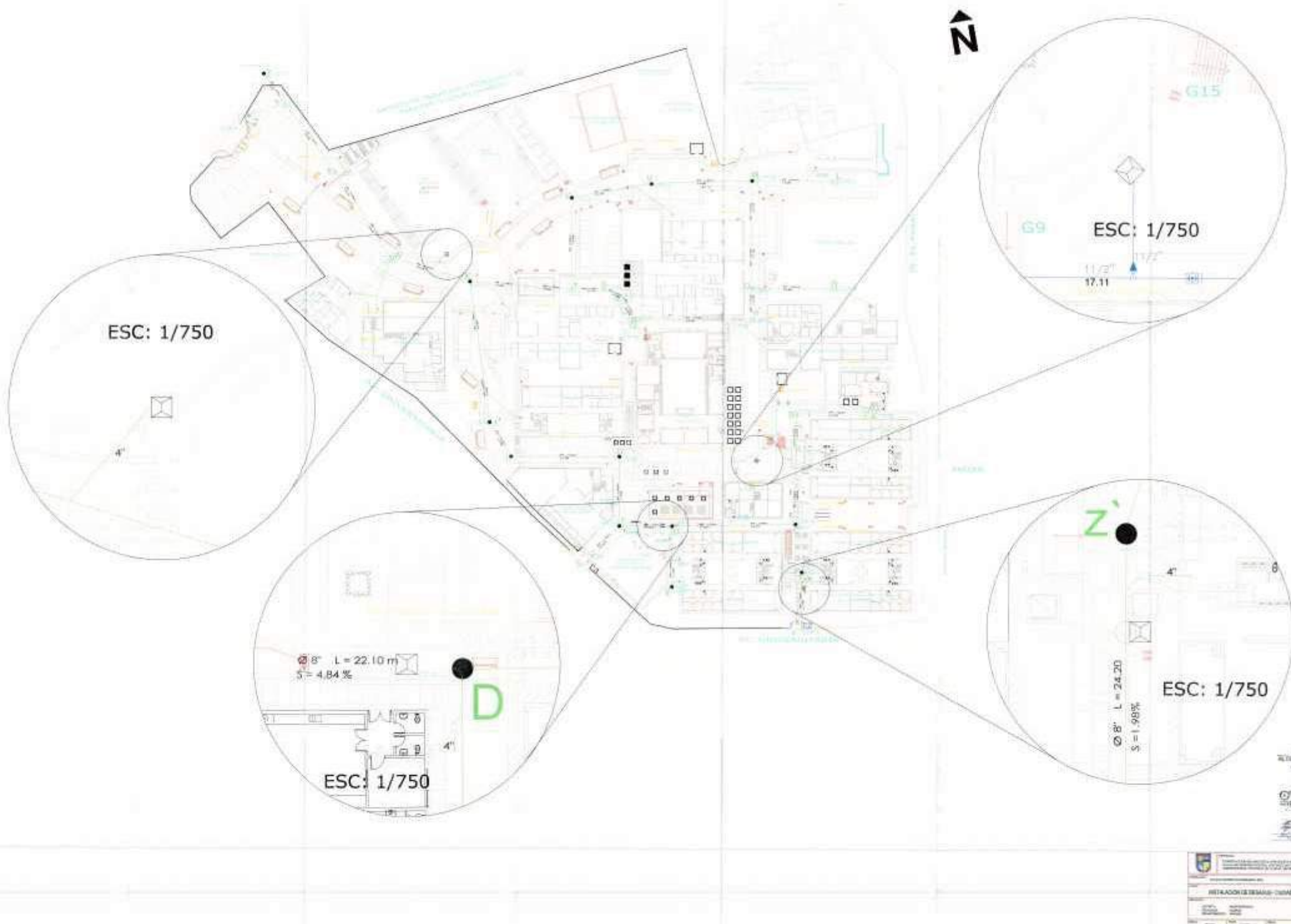


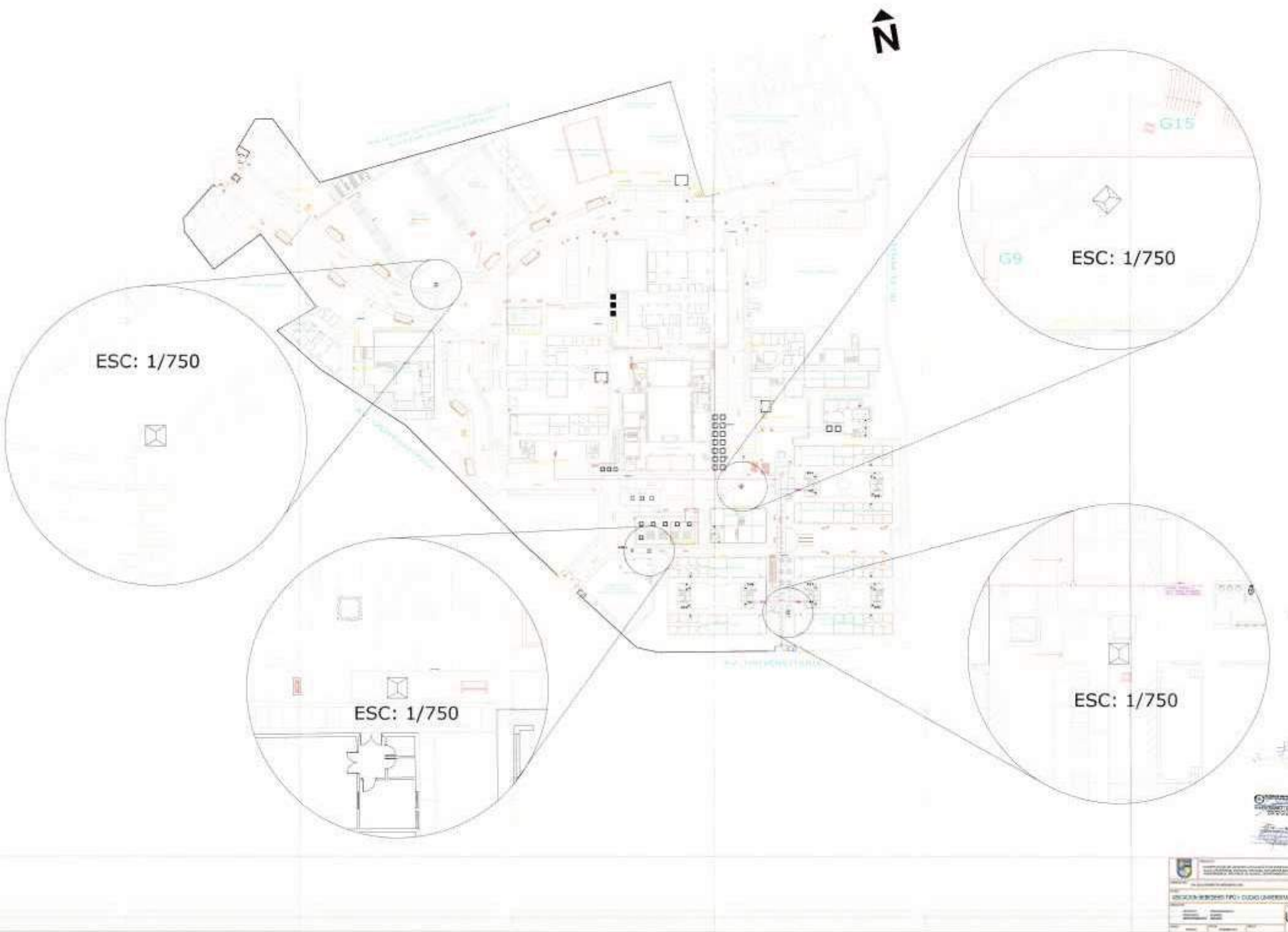
Ing. Edgar Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

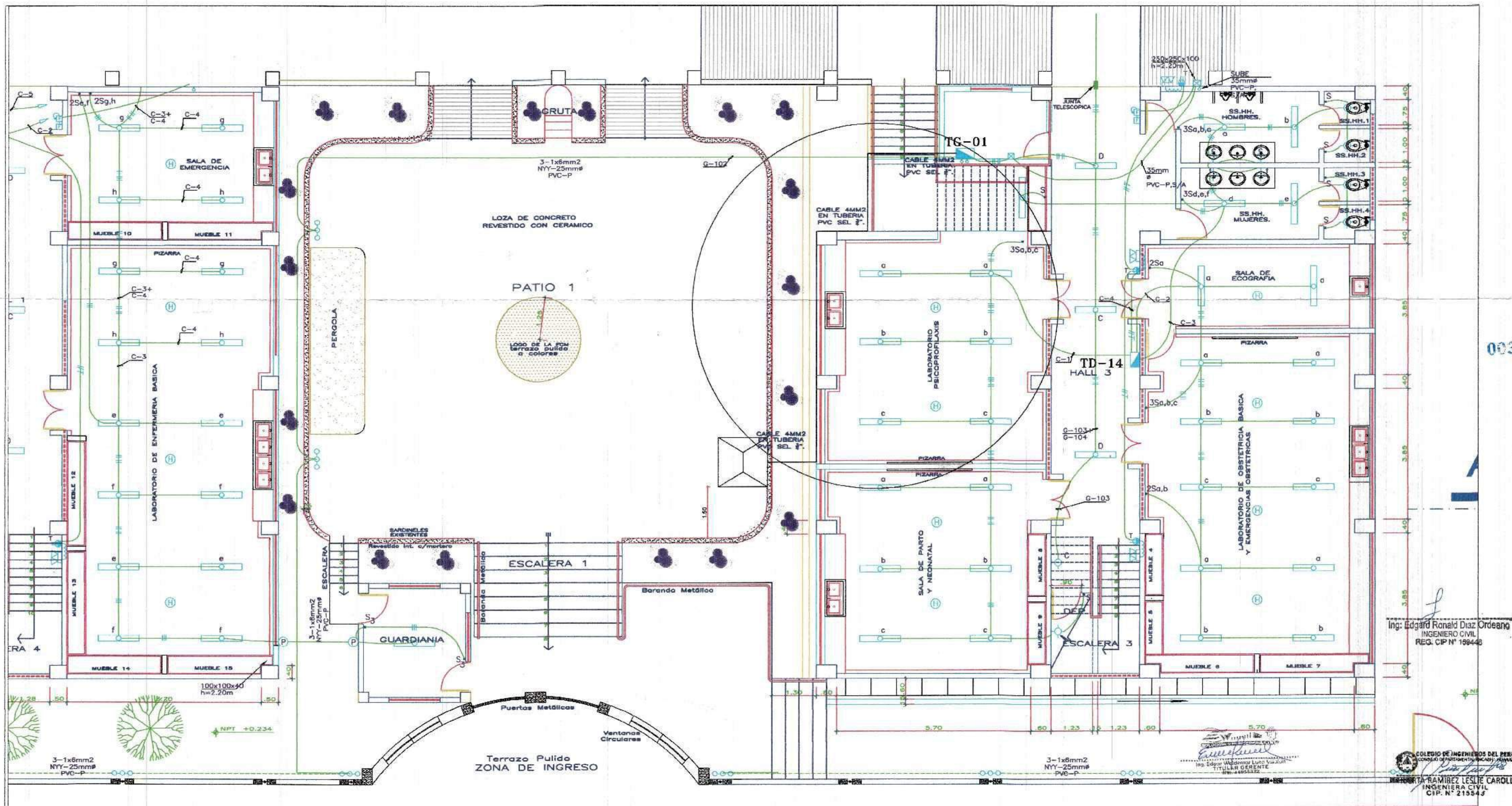

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
HUERTAGAMERO LISDEL CARDIEL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215343



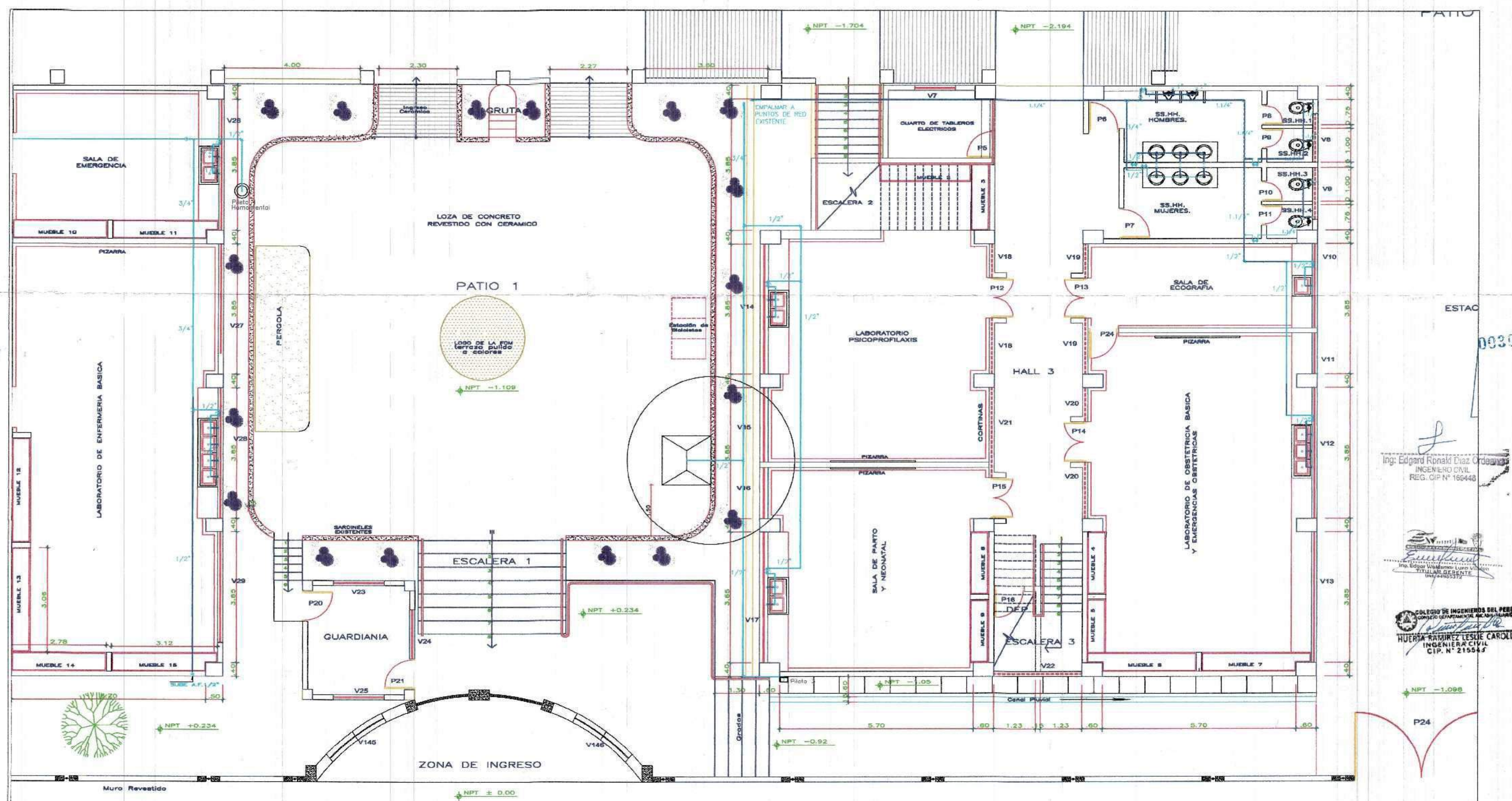








		PROYECTO : "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA: EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"
CONSULTOR : EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL		
PLANO : INSTALACION ELECTRICA- FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS		
UBICACION : DISTRITO: INDEPENDENCIA PROVINCIA: HUARAZ DEPARTAMENTO: ANCASH		LAMINA N° : IE-CM
ESCALA : 1:150	FECHA : DICIEMBRE 2018	DISEÑO :



Ing. Edgard Ronald Diaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 166448

Ing. Edgard Wladimir Luna Villan
TITULAR GERENTE
0944495372

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH
HUERTA RAMIREZ LESUE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543

		PROYECTO : "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"	
CONSULTOR : EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL			
PLANO : INSTALACION DE AGUA- FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS			
UBICACION : DISTRITO: INDEPENDENCIA PROVINCIA: HUARAZ DEPARTAMENTO: ANCASH		LAMINA N° : IA-CM	
ESCALA : 1:100	FECHA : DICIEMBRE 2018	DIBUJO :	



Architectural floor plan of the second floor of the 'El Estero' school building. The plan shows various rooms including laboratories for physics, chemistry, and biology, a library, a computer room, a music room, a dance room, a gymnasium, and administrative offices. It also includes a central courtyard (Patio) and a staircase. A small inset map shows the building's location within the school grounds.

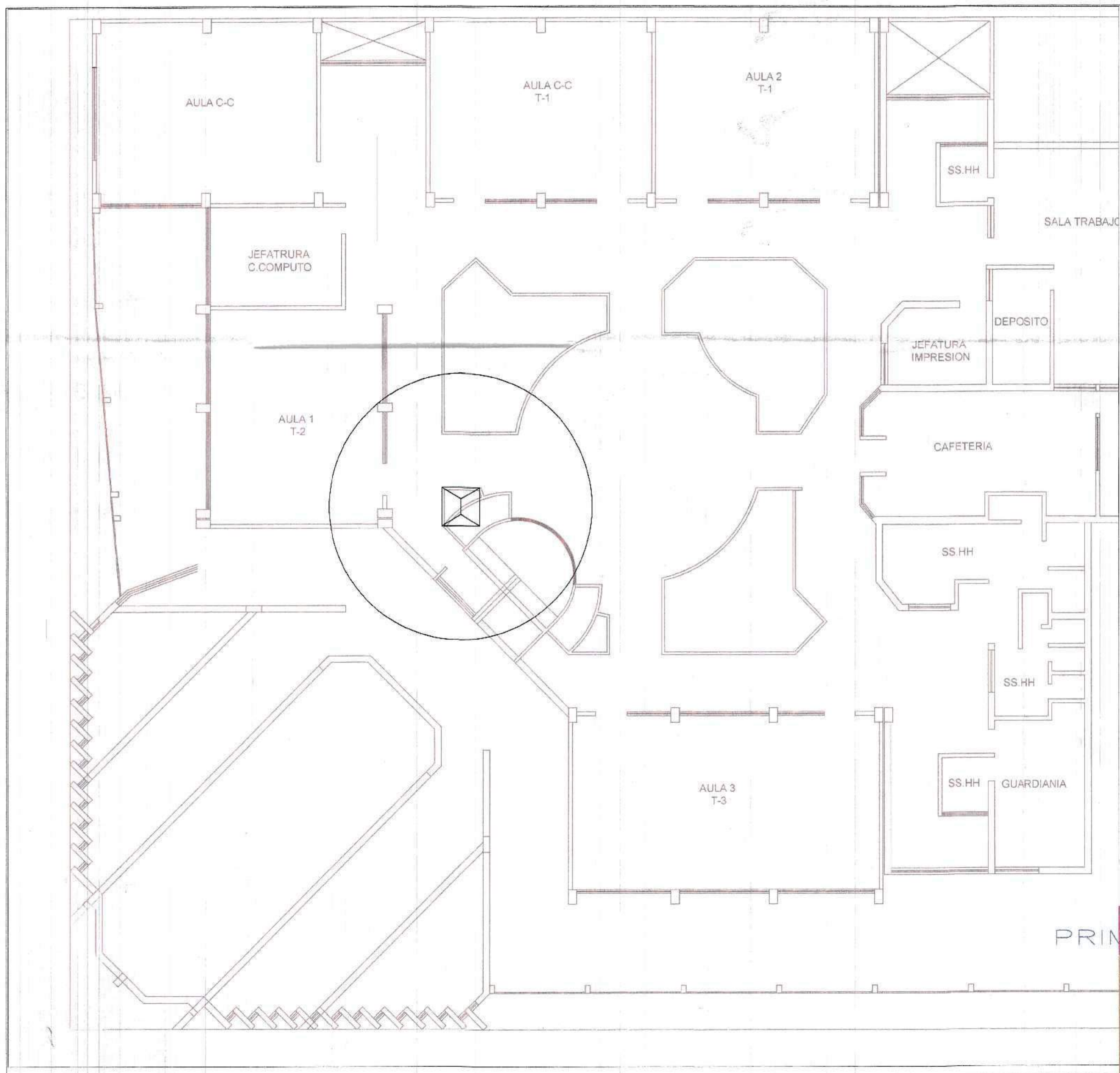


Architectural floor plan of the second floor of the 'Escuela N.º 2' (School No. 2). The plan shows various rooms including laboratories for physics, chemistry, biology, and mathematics; a computer lab; a library; a cafeteria; a gymnasium; and administrative offices. It also includes restrooms, a staircase, and an entrance area. A small inset diagram in the bottom right corner shows the building's footprint with the second floor highlighted in blue.



[illegible]


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KULTUR
Educatio
REPUBLIK INDONESIA
Ing. Edgar Wicaksono Lusi Mulyati
TITILAR GUNITE
04-04-2012



0025

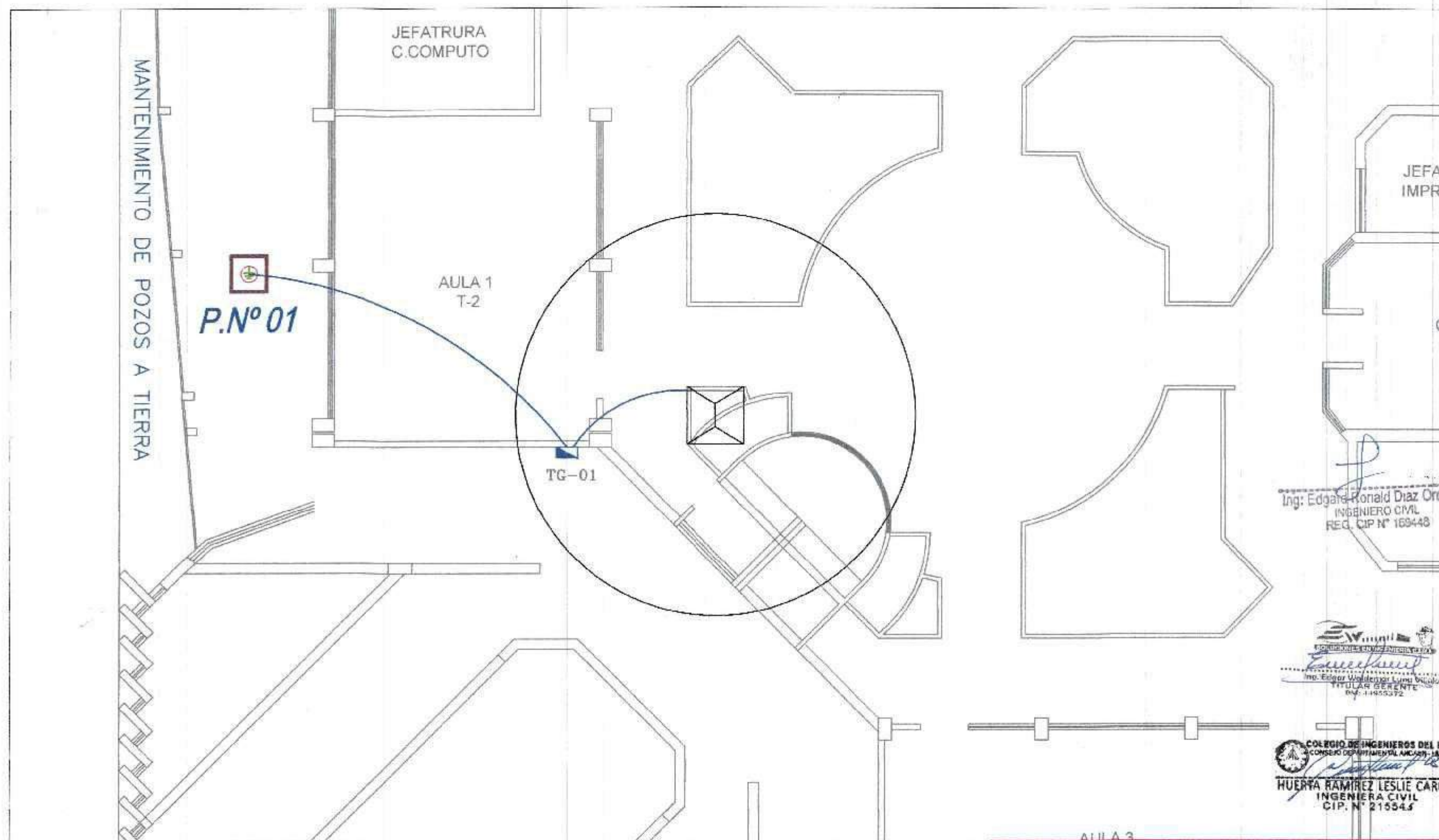
Ing. Edgardo Román Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 189443

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 218643

Ing. Edgardo Román Díaz Ordoñez
TITULAR GERENTE
DNI: 44553372

		PROYECTO : "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA: EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"	
CONSULTOR : EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL			
PLANO : UBICACION BEBEDERO TIPO II-FDDCCP			
UBICACION : DISTRITO: INDEPENDENCIA PROVINCIA: HUARAZ DEPARTAMENTO: ANCASH		LAMINA N° : UB-FDDCCP	
ESCALA : 1:100	FECHA : DICIEMBRE 2019	DIBUJO :	

0021



Ing: Edgar Ronald Diaz Ordano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

EW SOLUTIONS EN INGENIERIA EIRL
Ing. Edgar Woldenget Luna Villalobos
TITULAR GERENTE
DNI: 1-455372

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215545



PROYECTO :

"CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"

CONSULTOR : EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL

PLANO :
INSTALACION ELECTRICA BEBEDERO TIPO II- FDDCCP

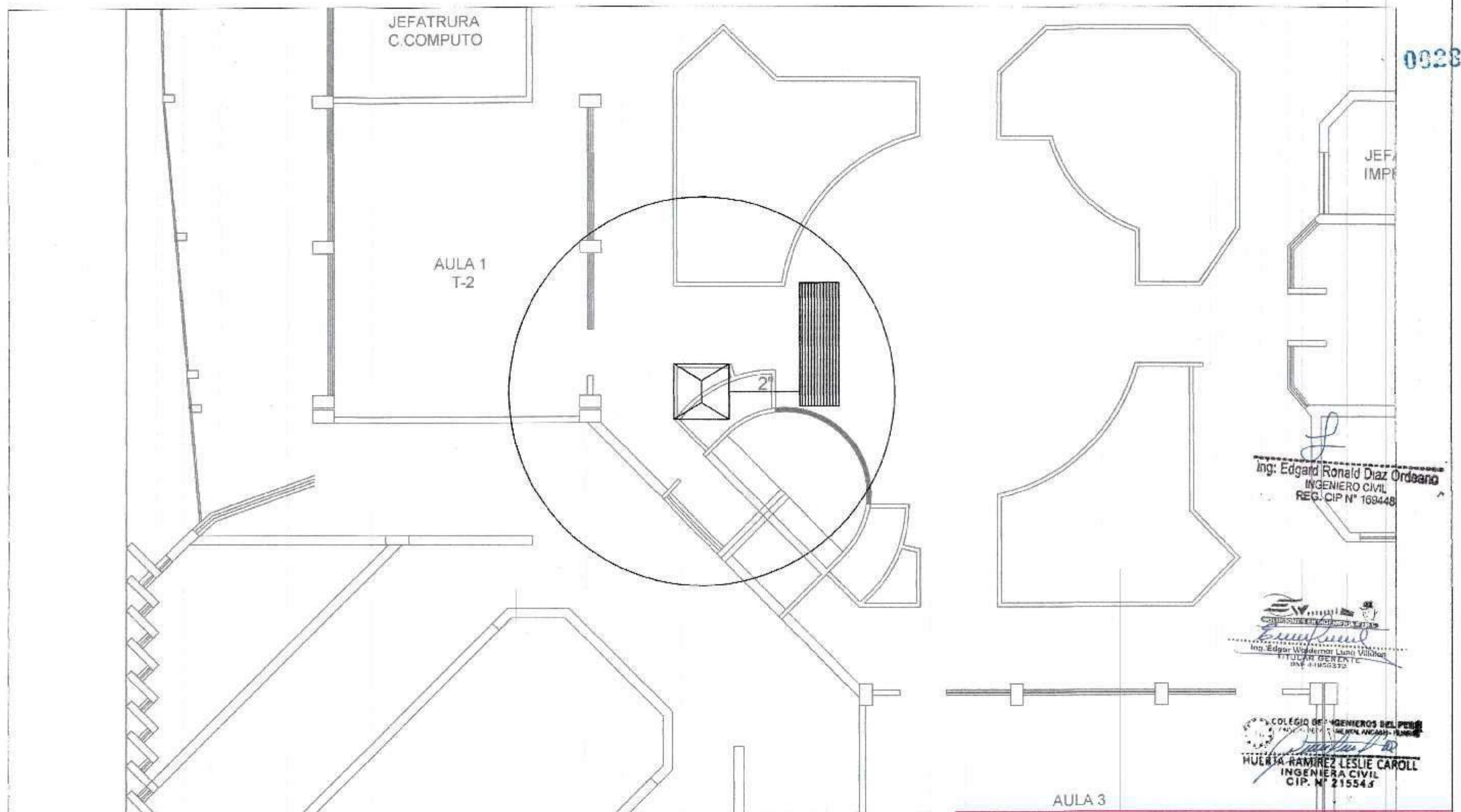
UBICACION :
DISTRITO: INDEPENDENCIA
PROVINCIA: HUARAZ
DEPARTAMENTO: ANCASH

LAMINA N° :
IE-FDDCCP

ESCALA :
1:100

FECHA :
DICIEMBRE 2019

DIBUJO :



PROYECTO :

"CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"

CONSULTOR : EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL

PLANO : INSTALACION DE DESAGUE BEBEDERO TIPO II- FDDCCP

UBICACION :
DISTRITO: INDEPENDENCIA
PROVINCIA: HUARAZ
DEPARTAMENTO: ANCASH

LAMINA N° :

ID-FDDCCP

ESCALA : 1:100

FECHA : DICIEMBRE 2010

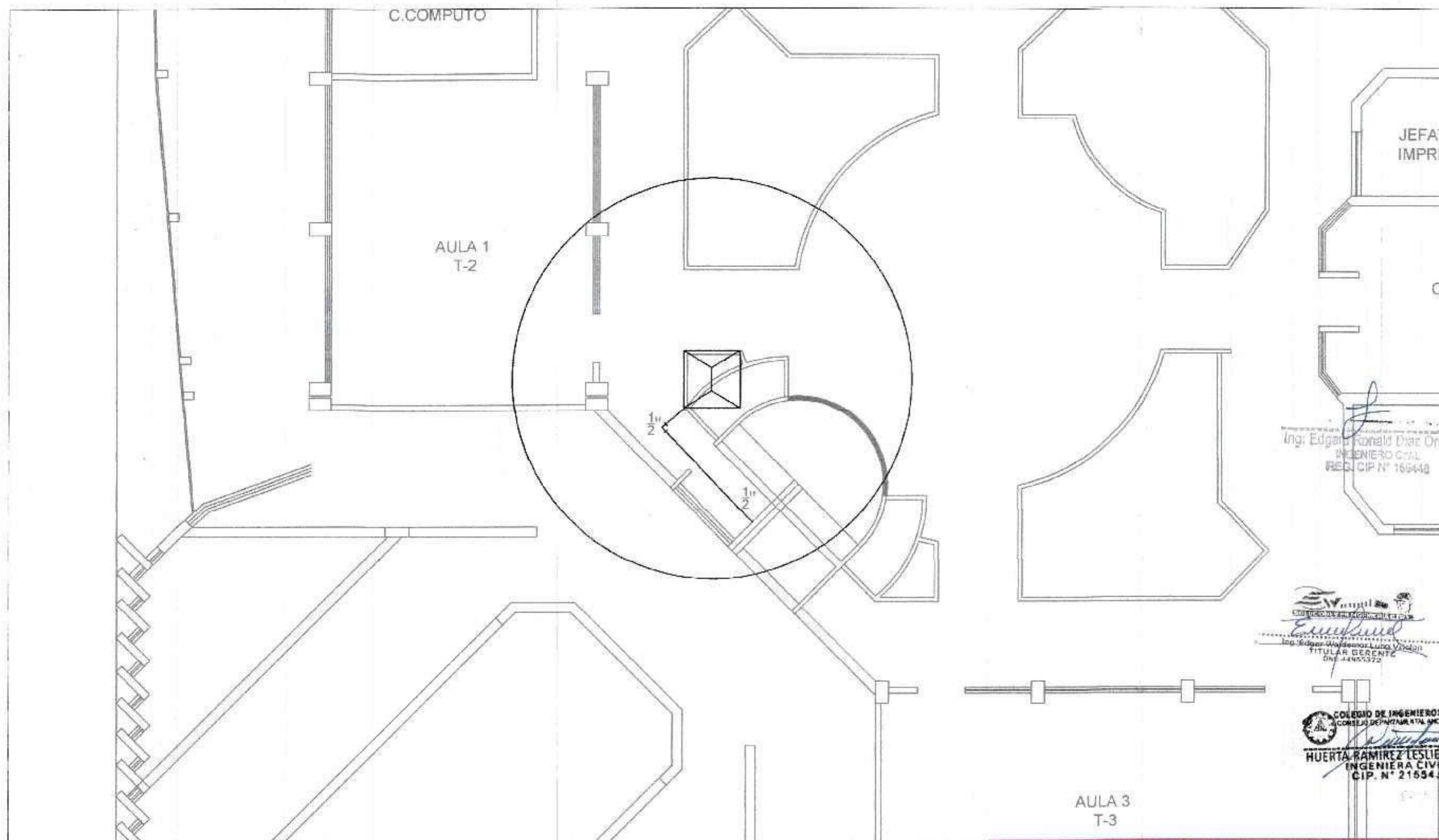
DIBUJO :

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUARAZ
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543

0028



Ing. Edgar Ronald Diaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Ing. Edgar Waldemar Luna Vozon
TITULAR GERENTE
DNE 4455372

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215545

AULA 3
T-3



PROYECTO :

"CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"

CONSULTOR :
EW SOLUCIONES EN INGENIERIA ERI

PLANO :
INSTALACION DE AGUA BEBEDERO TIPO II- FDDCCP

UBICACION :
DISTRITO: INDEPENDENCIA
PROVINCIA: HUARAZ
DEPARTAMENTO: ANCASH

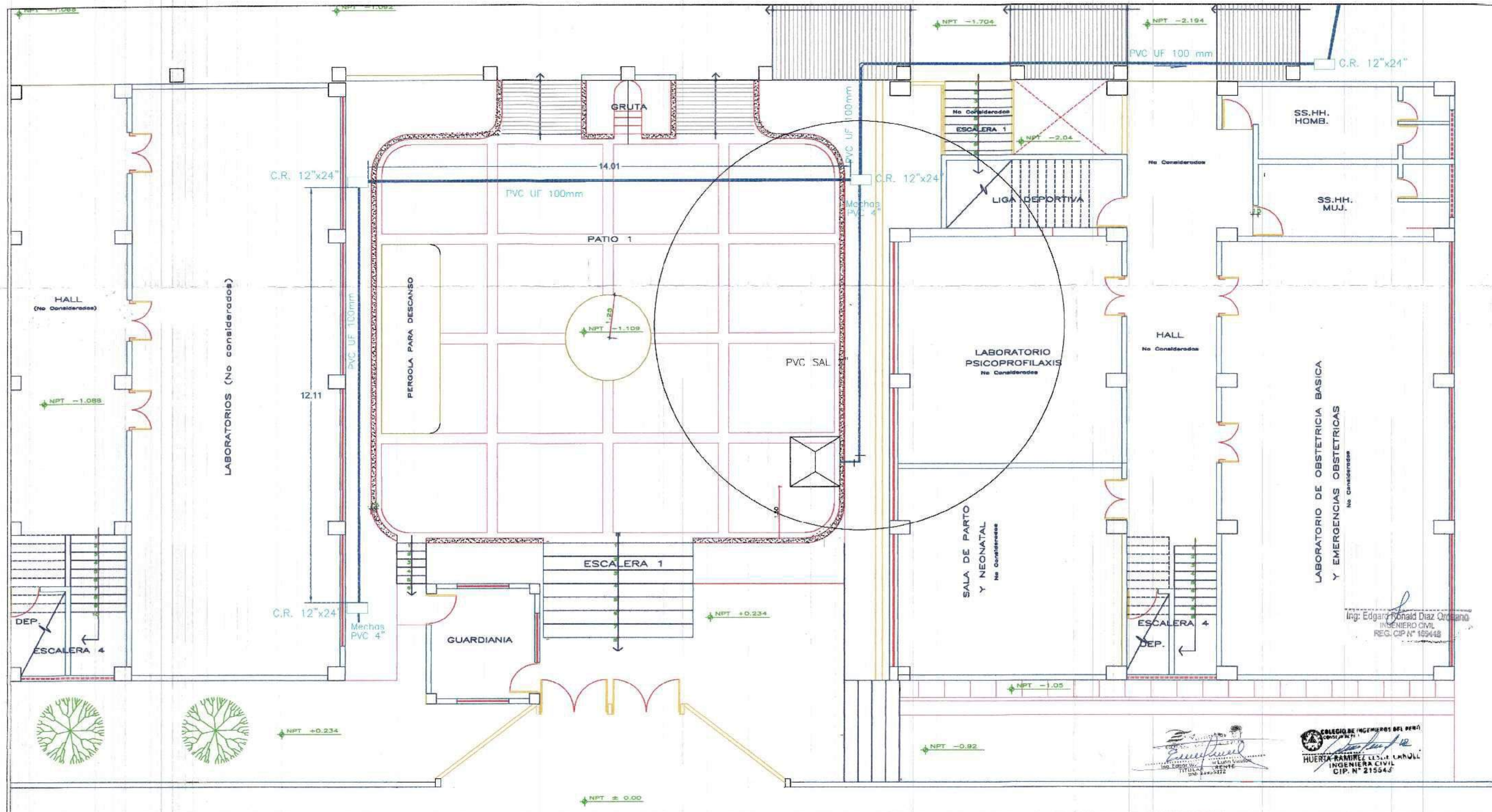
LAMINA N° :

IA-FDDCCP

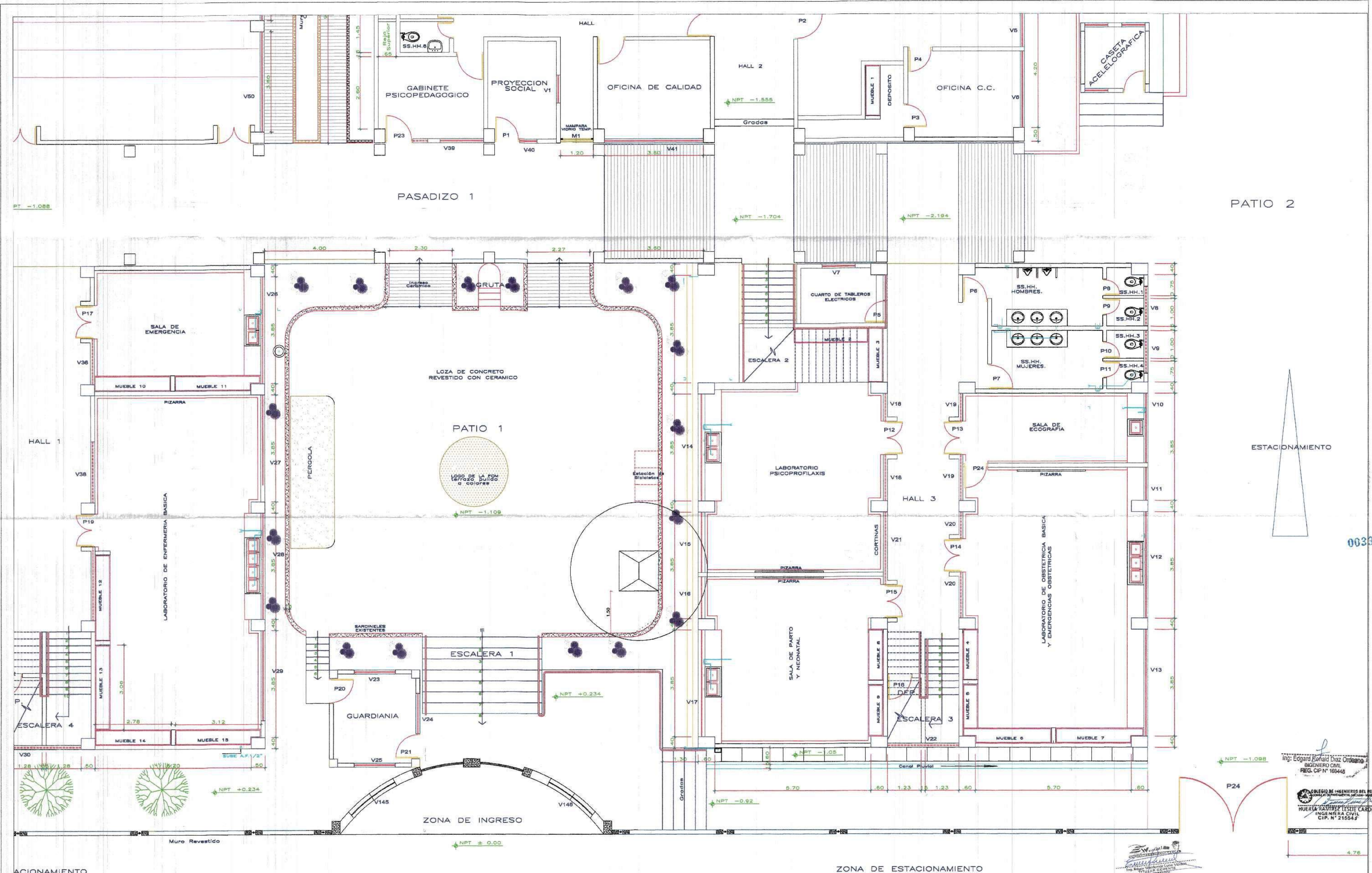
ESCALA :
1:100

FECHA :
DICIEMBRE 2019

DIBUJO :



		PROYECTO : "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA, EN EL(A) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"	
CONSULTOR : EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL			
PLANO : INSTALACION DE DESAGUE- FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS			
UBICACION : DISTRITO: INDEPENDENCIA PROVINCIA: HUARAZ DEPARTAMENTO: ANCASH		LAMINA N° : ID-CM	
ESCALA : 1:150	FECHA : DICIEMBRE 2019	DIBUJO :	



0038

PROYECTO :
"CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA: EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"

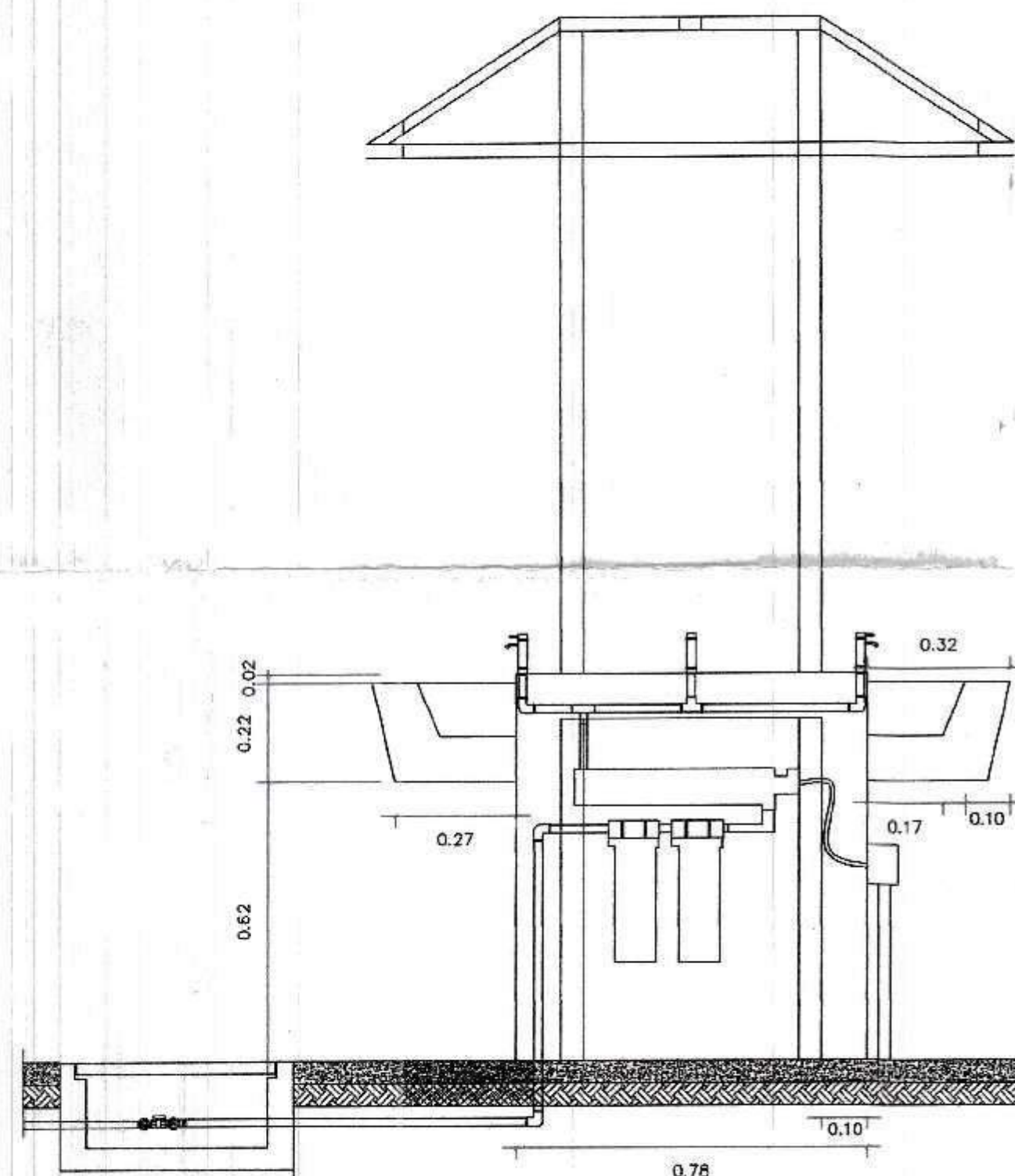
CONSULTOR :
EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL

PLANO :
UBICACION BEBEDERO TIPO I- FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

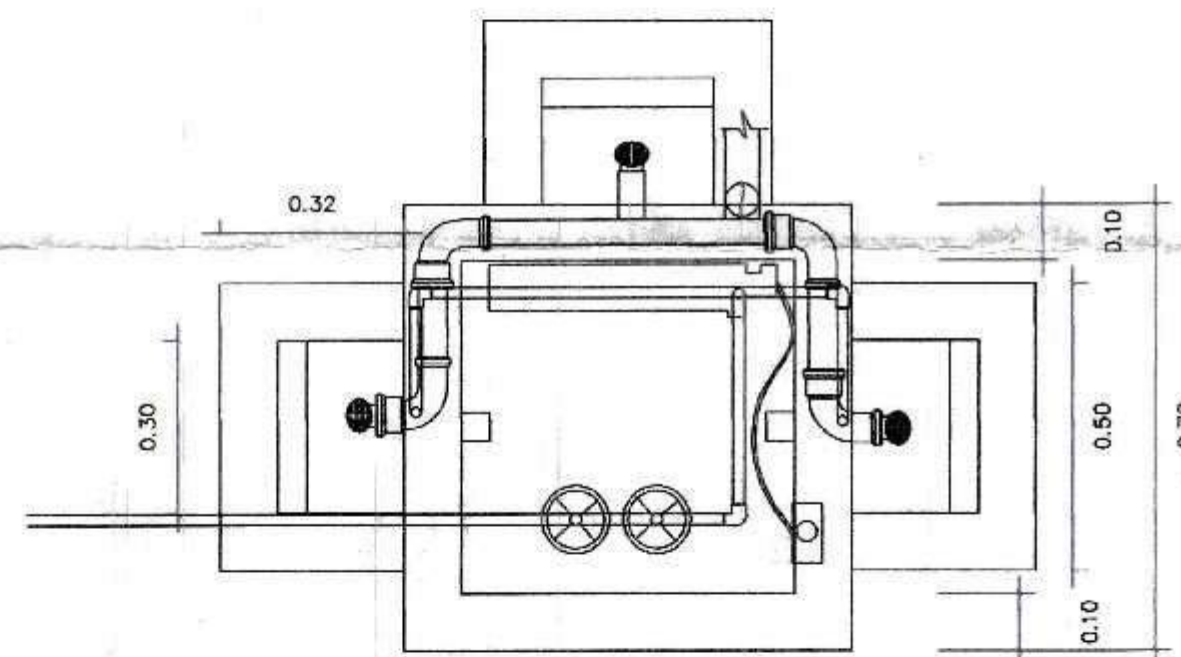
UBICACION :
DISTRITO : INDEPENDENCIA
PROVINCIA : HUARAZ
DEPARTAMENTO : ANCASH

LAMINA N° :
UB-CM

ESCALA : 1:100
FECHA : DICIEMBRE 2019
DISEÑO :



DETALLE INSTALACION AGUA



DETALLE INSTALACION DESAGUE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA

- 1.- LAS TUBERÍAS Y CONEXIONES PARA AGUA FRÍA SERÁN DE PLÁSTICO PVC - SAP CLASE 10 CON UNIONES A PRESIÓN DE BUENA CALIDAD.
- 2.- VÁLVULAS: SERÁN DEL TIPO DE CIERRE RÁPIDO, DEL TIPO ESFÉRICO, PARA UNA PRESIÓN DE TRABAJO DE 100 LBS/PULG².
- 3.- TAPONES PROVISIONALES: EN CADA SALIDA CONCLUIDA SE INSTALARA UN TAPÓN PROVISIONAL, EL QUE PERMANECERA HASTA EL MOMENTO DE LA CONEXIÓN DEL APARATO RESPECTIVO. EN LAS SALIDAS DE AGUA.
- 4.- PRUEBAS: ANTES DE CUBRIRSE LAS TUBERÍAS SE HARÁN LAS SIGUIENTES:

-EN LAS TUBERÍAS PARA AGUA, LA PRUEBA CONSISTIRÁ EN EL LLENADO DEL TRAMO O PUNTO MAS BAJO, DRENANDO EL AIRE POR EL MAS ELEVADO, CON UNA BOMBA MANUAL QUE SE LLEVARA LA PRESIÓN A 120 LBS/PULG² CERRANDO LA LLAVE DE PRUEBA DEBIENDO MANTENERSE LA PRESIÓN DURANTE 30 MINUTOS SIN PRESENTAR NI FUGAS O ESCAPES DE AGUA.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RED DE DESAGUE

- 1.- LAS TUBERÍAS Y CONEXIONES PARA DESAGÜE Y VENTILACION, SERÁN DE PLÁSTICO PVC-SAL CON UNIONES Y CAMPARA, Y SALVO INDICACION ESPECIAL, IRÁN SELLADOS CON PEGAMENTO ESPECIAL DE BUENA CALIDAD. LAS LINEAS DE DESAGÜE, SE INSTALARAN CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 1%.
- 2.- LOS SUMIDEROS: SERÁN DE BRONCE.
- 3.- PRUEBAS: ANTES DE CUBRIRSE LAS TUBERÍAS SE HARÁN LOS SIGUIENTES PASOS:

- EN LAS TUBERÍAS PARA DESAGÜE Y ANTES DE CUBRIRLA, LA PRUEBA CONSISTIRA EN SU LLENADO, DESPUES DE TAPONAR LAS LAS SALIDAS BAJAS, DEBIENDO PERMANECER ASI DURANTE 24 HORAS SIN PRESENTAR FUGAS.
- 4.- LA PENDIENTE (S) DE INCLINACION DEL TECHO HACIA LOS SUMIDEROS SERA DE 5-0,05%

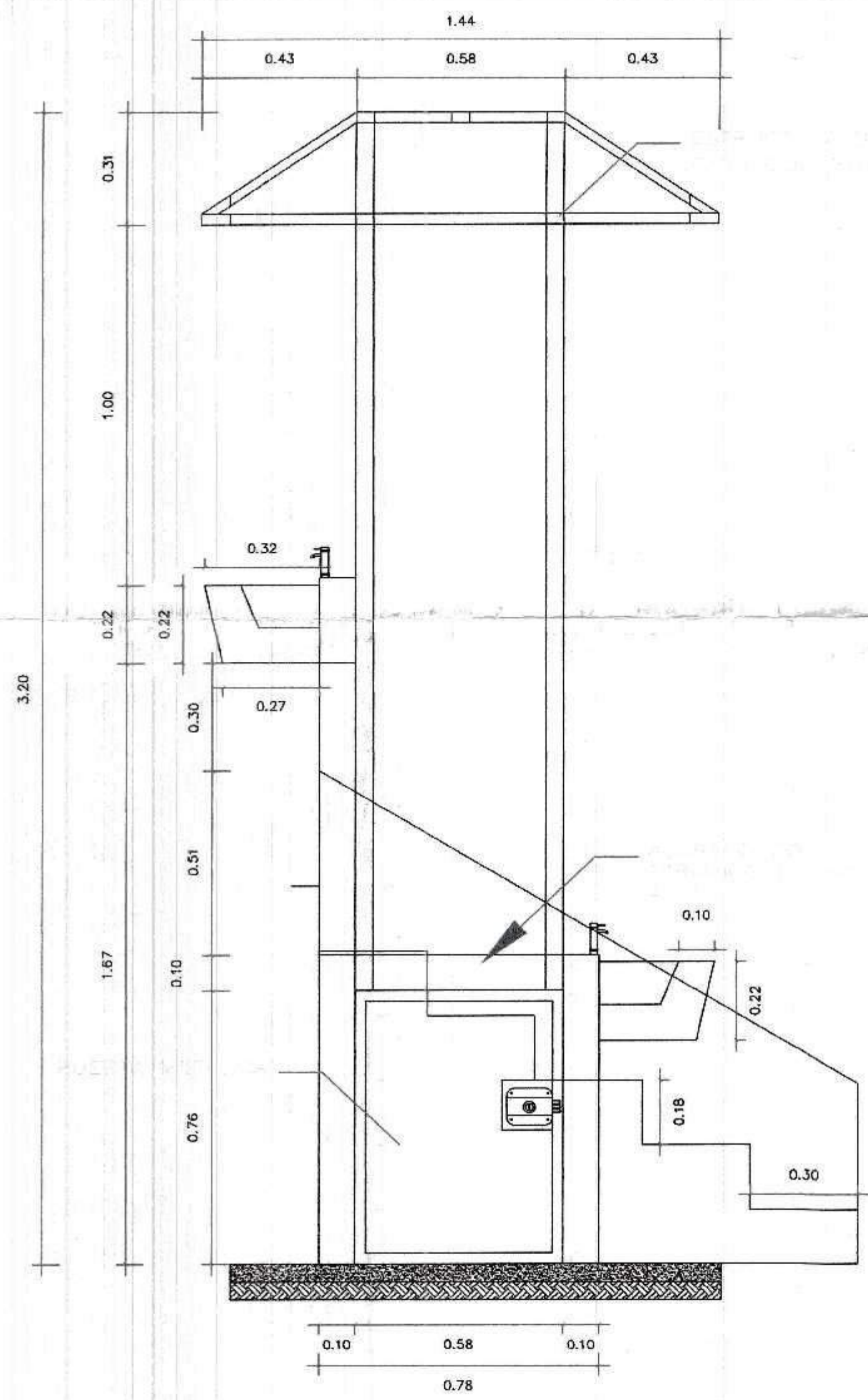
LISTADO DE ACCESORIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
AGUA POTABLE		
1	TEE PVC DE 1/2"	1 und
2	CODO SP PVC 1/2" x 90°	6 und
3	ADAPTADOR LIPR PVC 1/2"	10 und
4	UNION UNIVERSAL CON ROSCA PVC 1/2"	4 und
5	NIPLE CON ROSCA PVC 1/2" x 1/2"	2 und
6	VALVULA ESFERICA DE BRONCE PESADO 1/2" 100 lbs	1 und
7	UNION DE ROSCA INTERNA DE BRONCE 1/2"	2 und
8	LLAVE DE ALTA RESISTENCIA BRONCE CROMADO 1/2" (temple monocromado)	2 und
DESAGÜE		
11	SUMIDERO DE BRONCE 2" CON TAPON	2 und
12	TEE PVC CLASE PESADA 2"	1 und
13	CODO PVC CLASE PESADA 2" x 90°	7 und
14	TUBERIA PVC CLASE PESADA 2"	2 und

Ing. Edgardo Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 109640

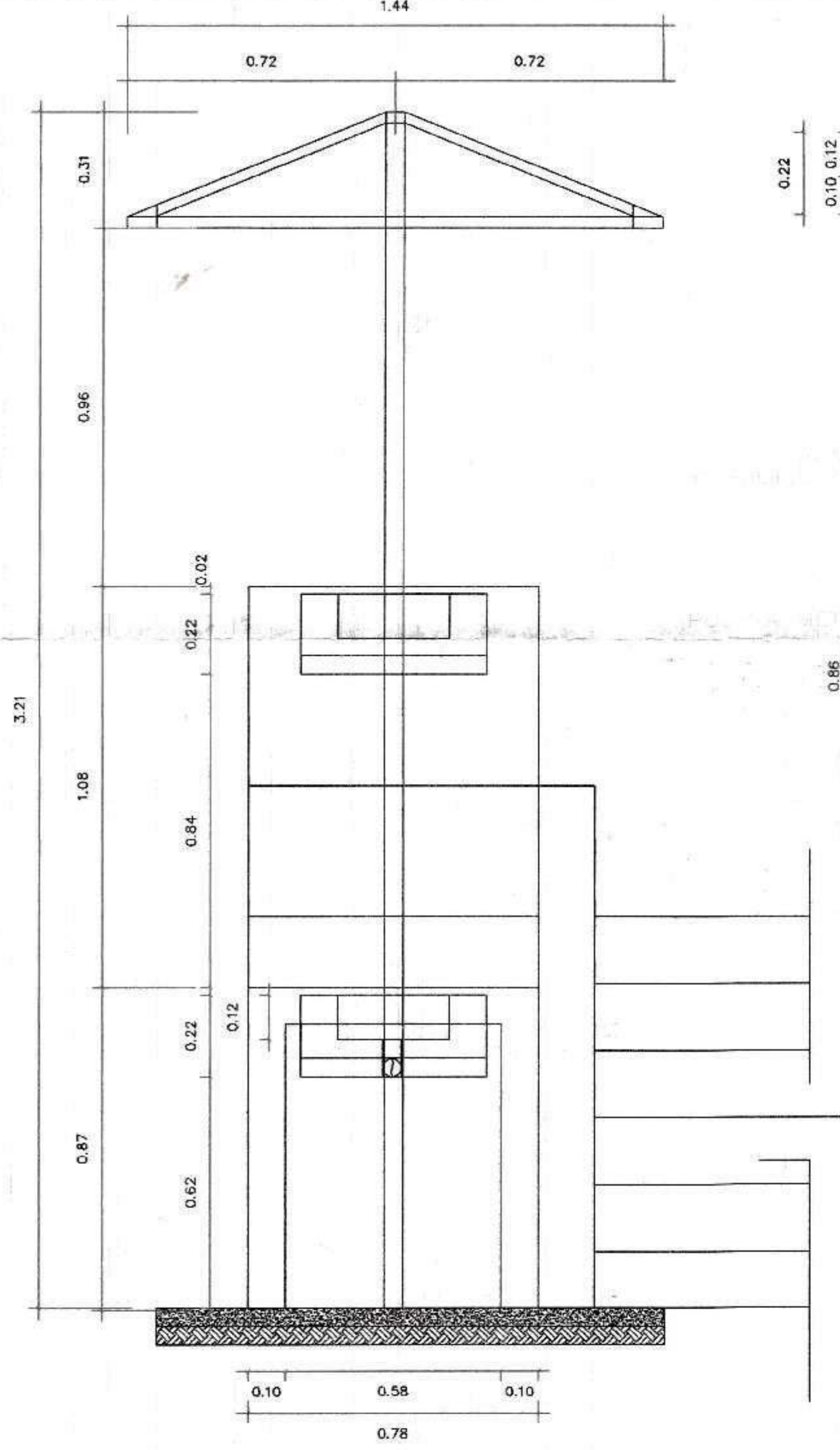
Ing. Edgardo Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 109640

Leshe Carol Huerta Ramirez
INGENIERA CIVIL
CIP 215643

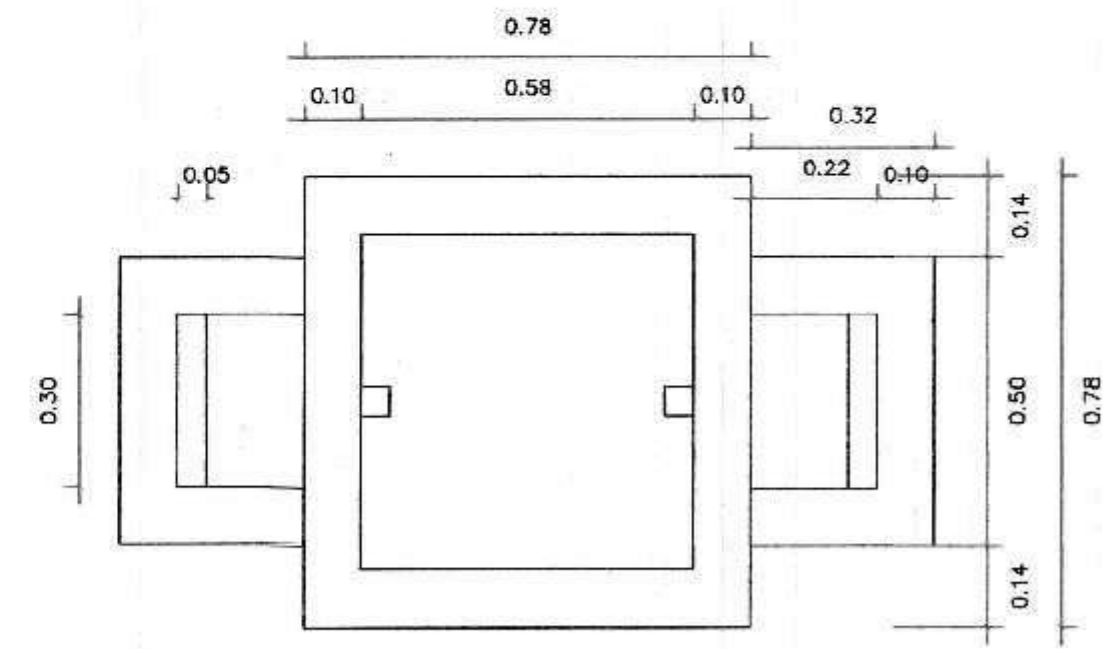
		PROYECTO : "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"	
CONSULTOR : EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL		PLANO : INSTALACIONES DE AGUA Y DESAGUE- BEBEDERO TIPO I	
UBICACION : DISTRITO: INDEPENDENCIA PROVINCIA: HUARAZ DEPARTAMENTO: ANCASH		LAMINA N° : ADB1	
ESCALA : 1:25	FECHA : DICIEMBRE 2019	DIBUJO :	



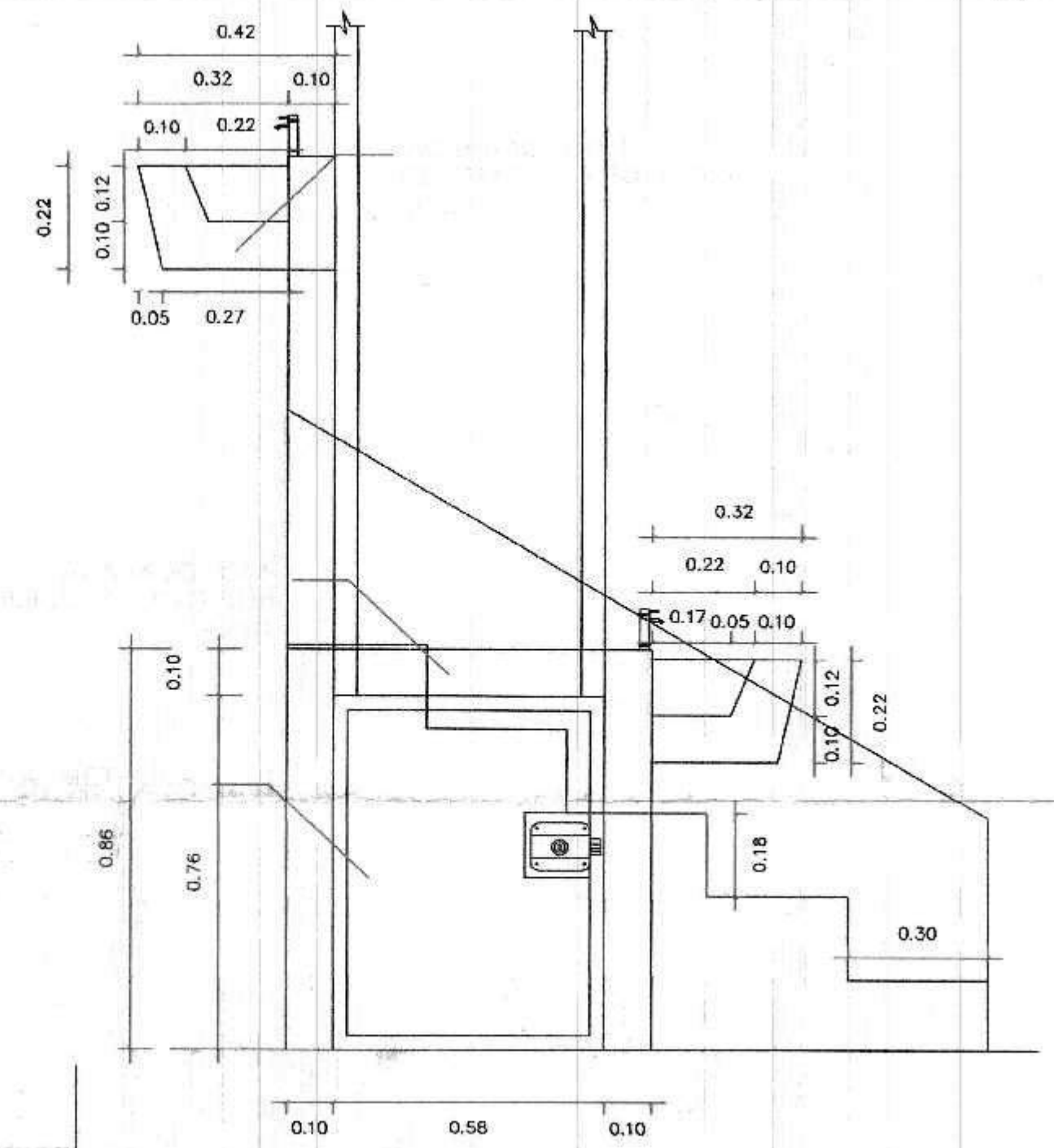
VISTA FRONTAL



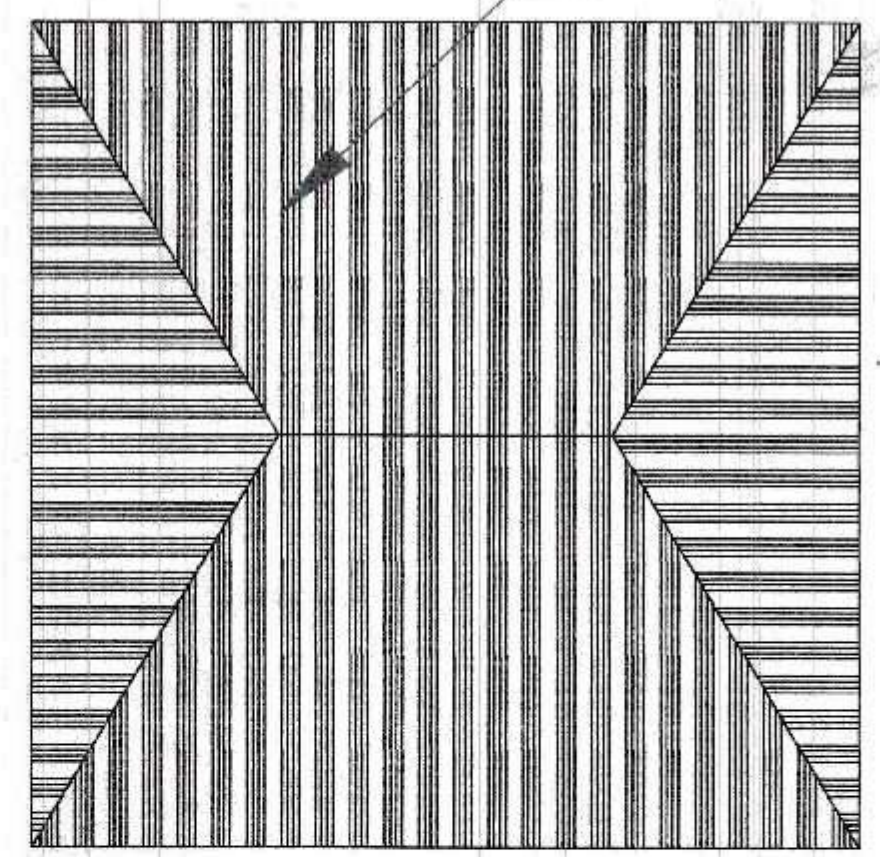
VISTA LATERAL



DETALLE MEDIDAS- PLANTA



DETALLE MEDIDAS- FRONTAL



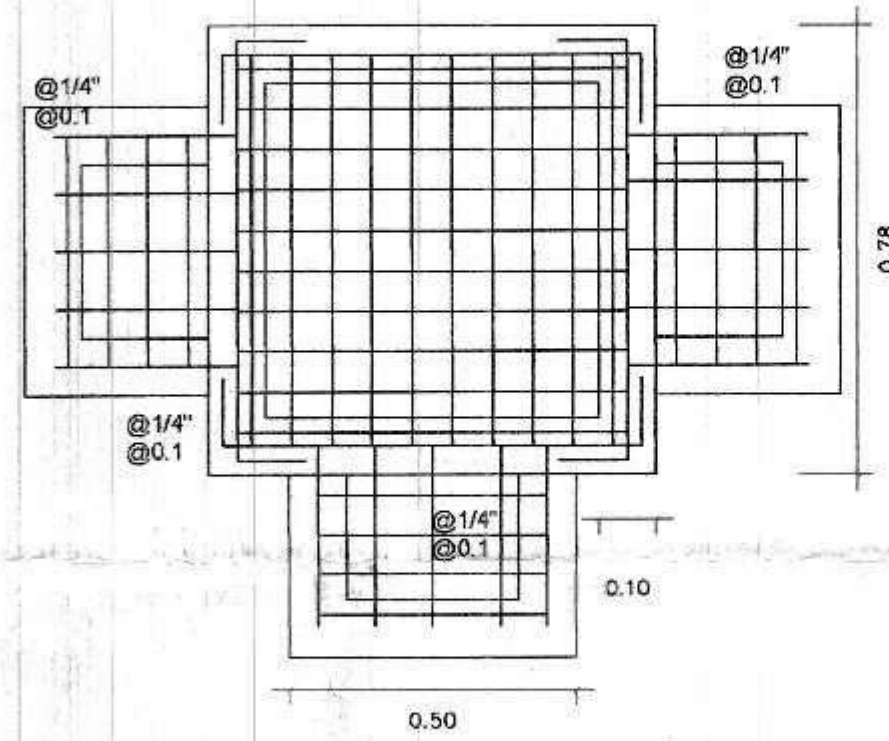
COBERTURA

		PROYECTO : "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"	
CONSULTOR : EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL			
PLANO : PLANO DE ARQUITECTURA- BEBEDERO TIPO II			
UBICACION : DISTRITO: INDEPENDENCIA PROVINCIA: HUARAZ DEPARTAMENTO: ANCASH		LAMINA Nº : ADB1	
ESCALA : 1:75	FECHA : DICIEMBRE 2018	DIBUJO :	

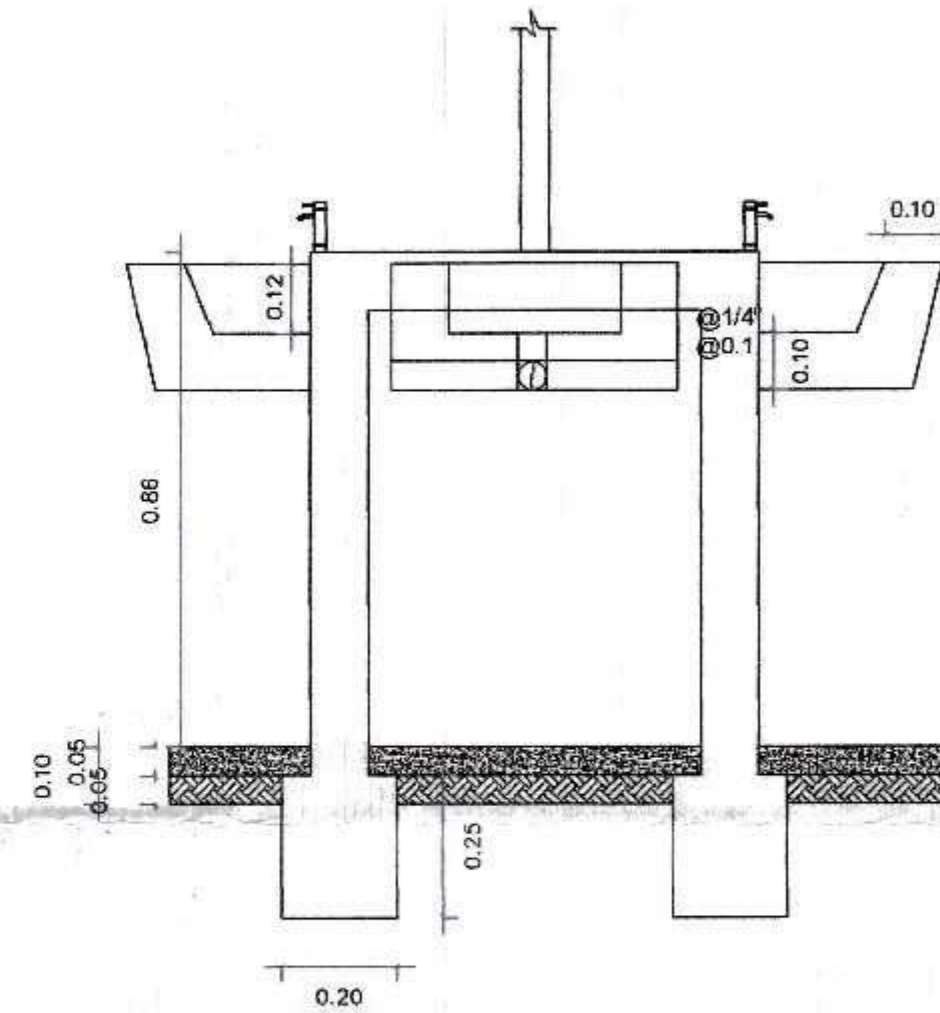
Ing. Edgard Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 109448

Ing. Karoly Huerta Ramirez
INGENIERA CIVIL
CIP 210543

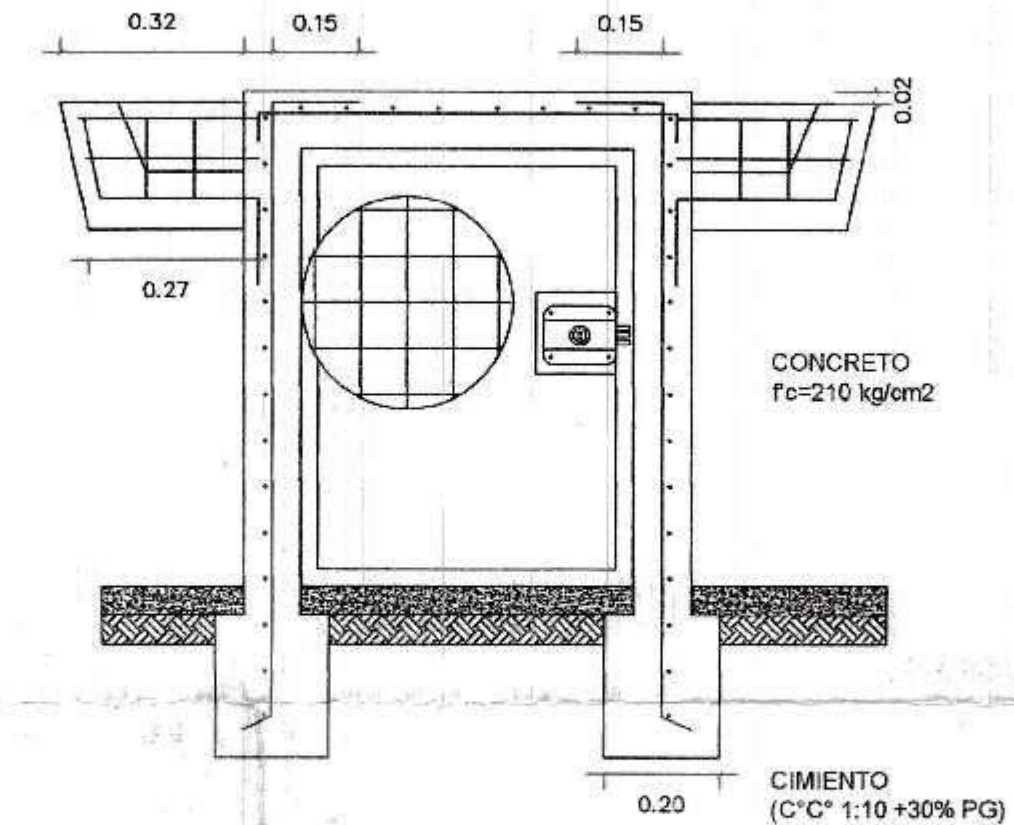
DETALLES DE DISTRIBUCION DE ACERO



VISTA DE PLANTA

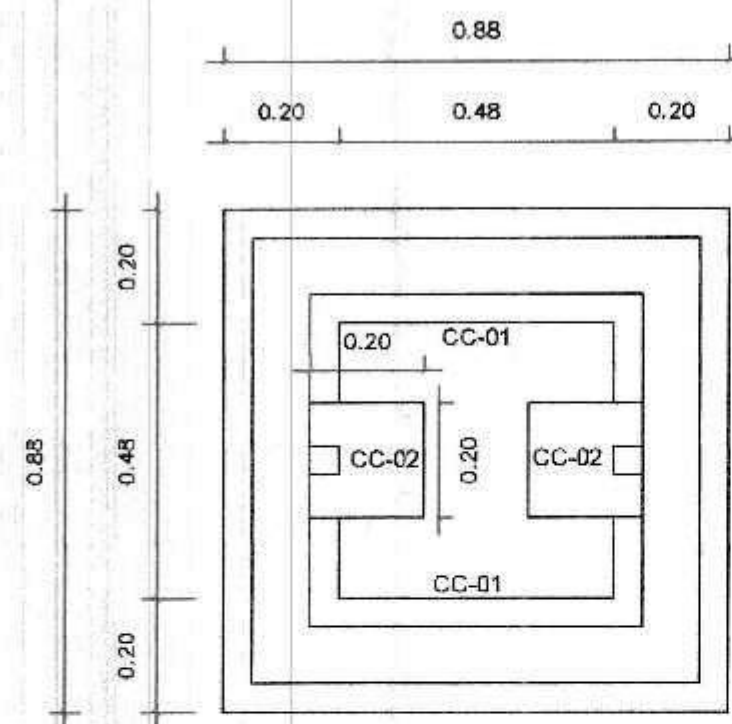


VISTA LATERAL 1

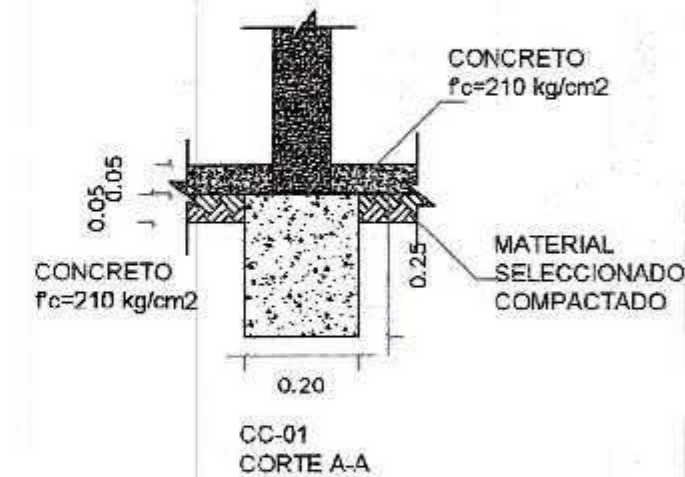
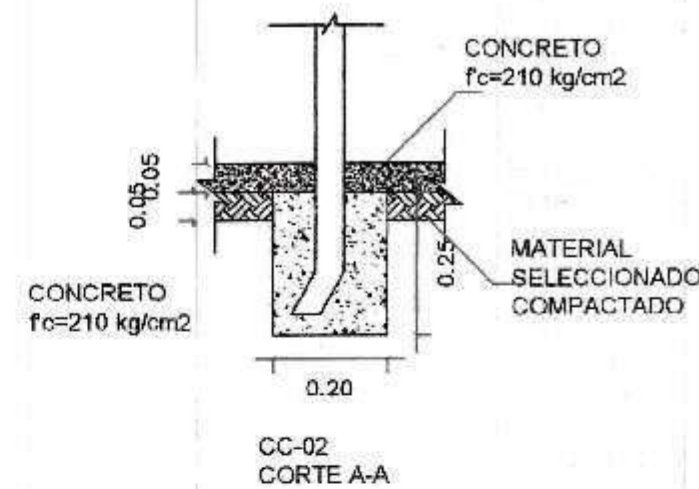


VISTA LATERAL 2

DETALLES DE CIMENTACION



DETALLE CIMENTACION



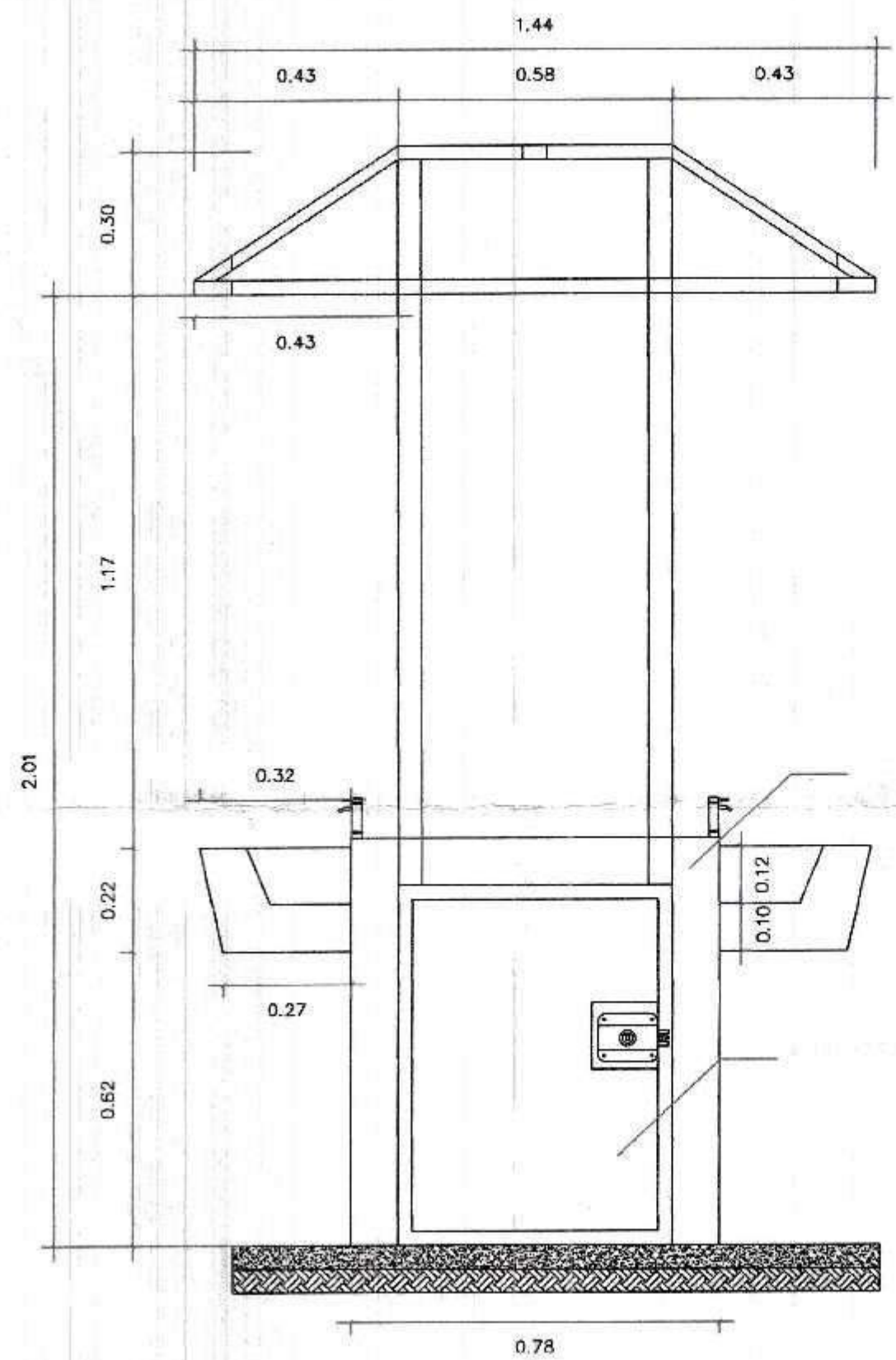
DIÁMETROS DE DOBLADOS		
a	B (cm)	L (cm)
3/8"	5.00	15.00
1/2"	8.00	20.00
5/8"	10.00	25.00

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
CONCRETO ARMADO	
CONCRETO	f'c=210kg/cm2
ACERO	fy=4200kg/cm2
COMPACTACIÓN	
LA COMPACTACIÓN DEL RELLENO SERÁ VERIFICADO POR EL SUPERVISOR	

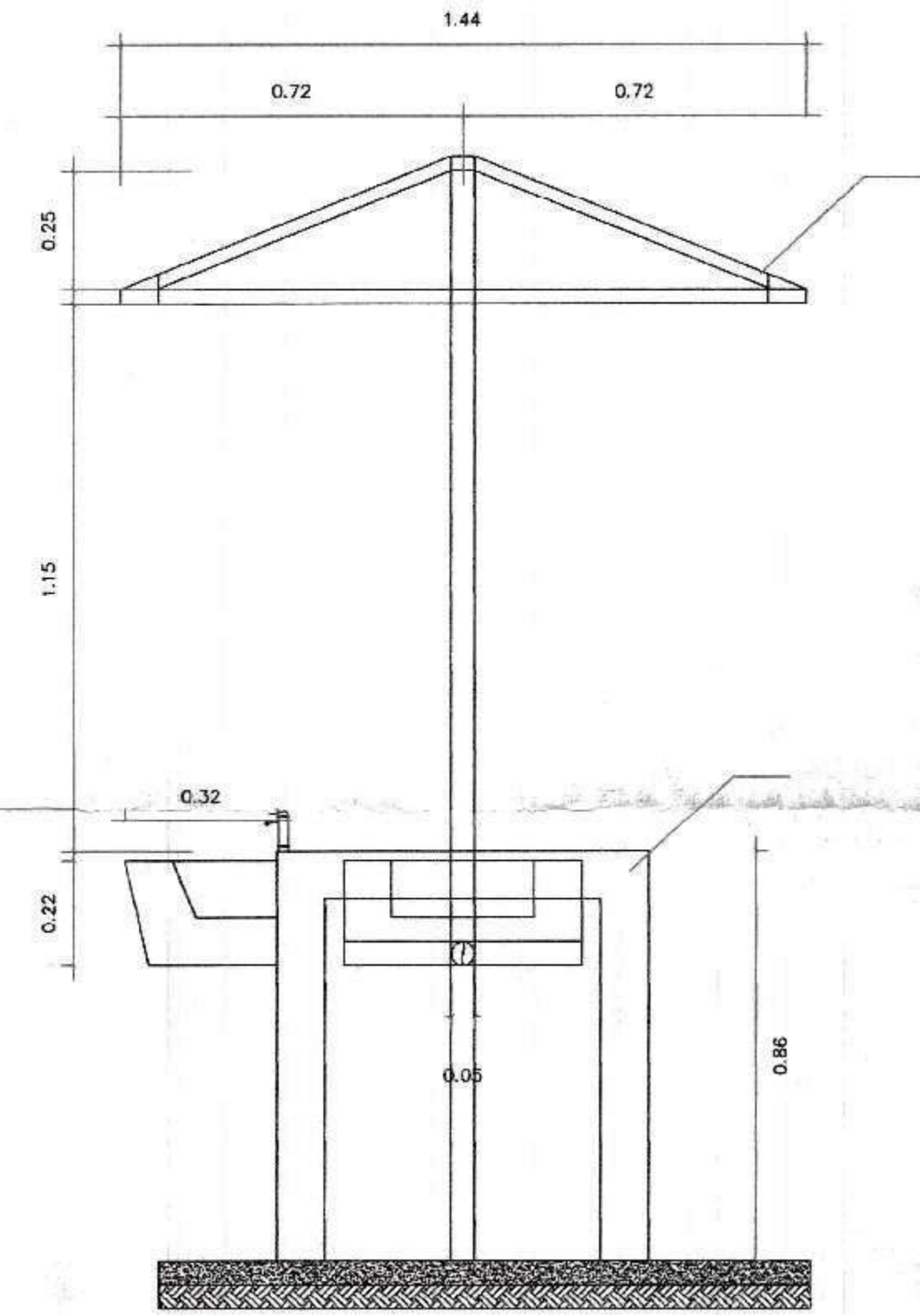
Ing. Eusebio Ronald Dinc. Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CP. N° 188440

Ing. Carol Huerta Ramirez
INGENIERA CIVIL
CP 218643

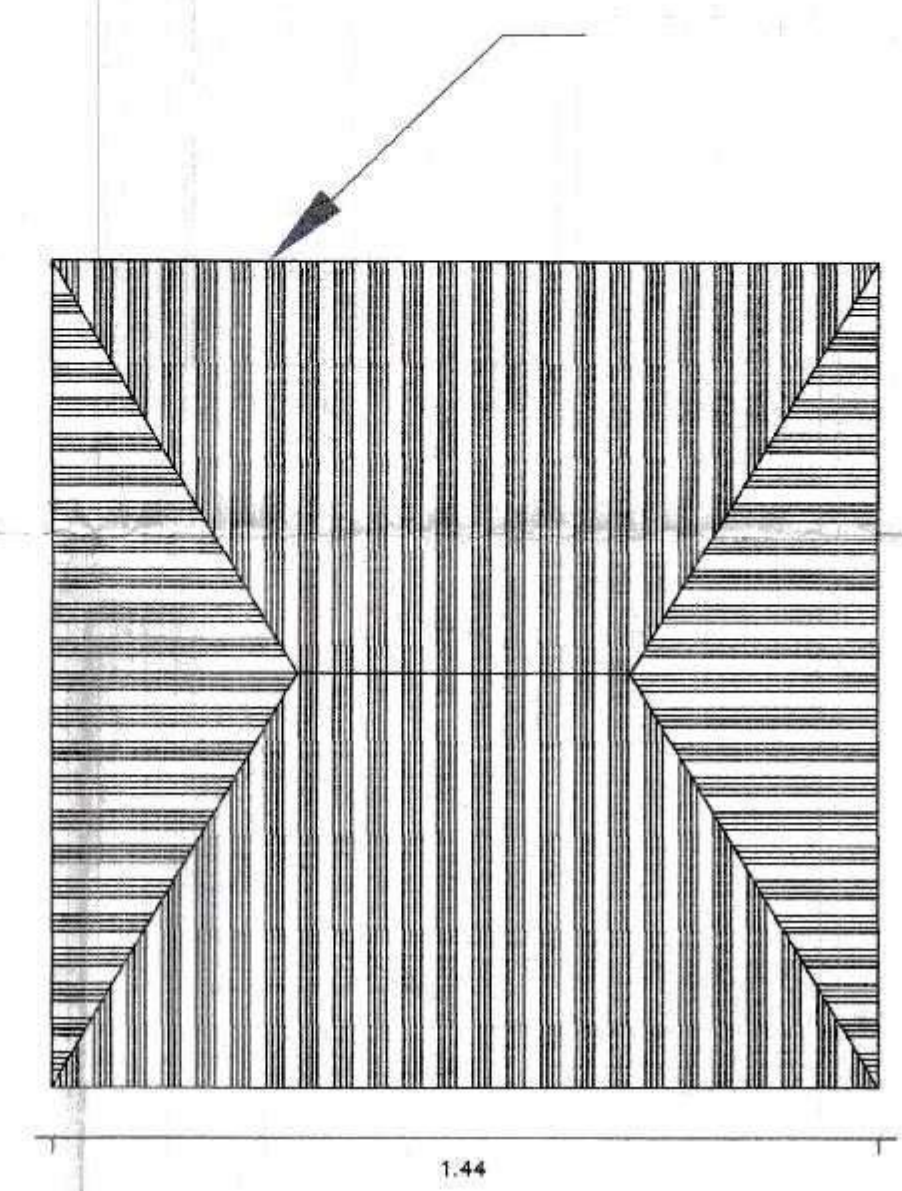
		PROYECTO : "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(A) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"
CONSULTOR : EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL		
PLANO : DETALLES DE ESTRUCTURAS- BEBEDERO TIPO I		
UBICACION : DISTRITO: INDEPENDENCIA PROVINCIA: HUARAZ DEPARTAMENTO: ANCASH		LAMINA N° : CB1
ESCALA : 1:75	FECHA : DICIEMBRE 2019	DIBUJO :



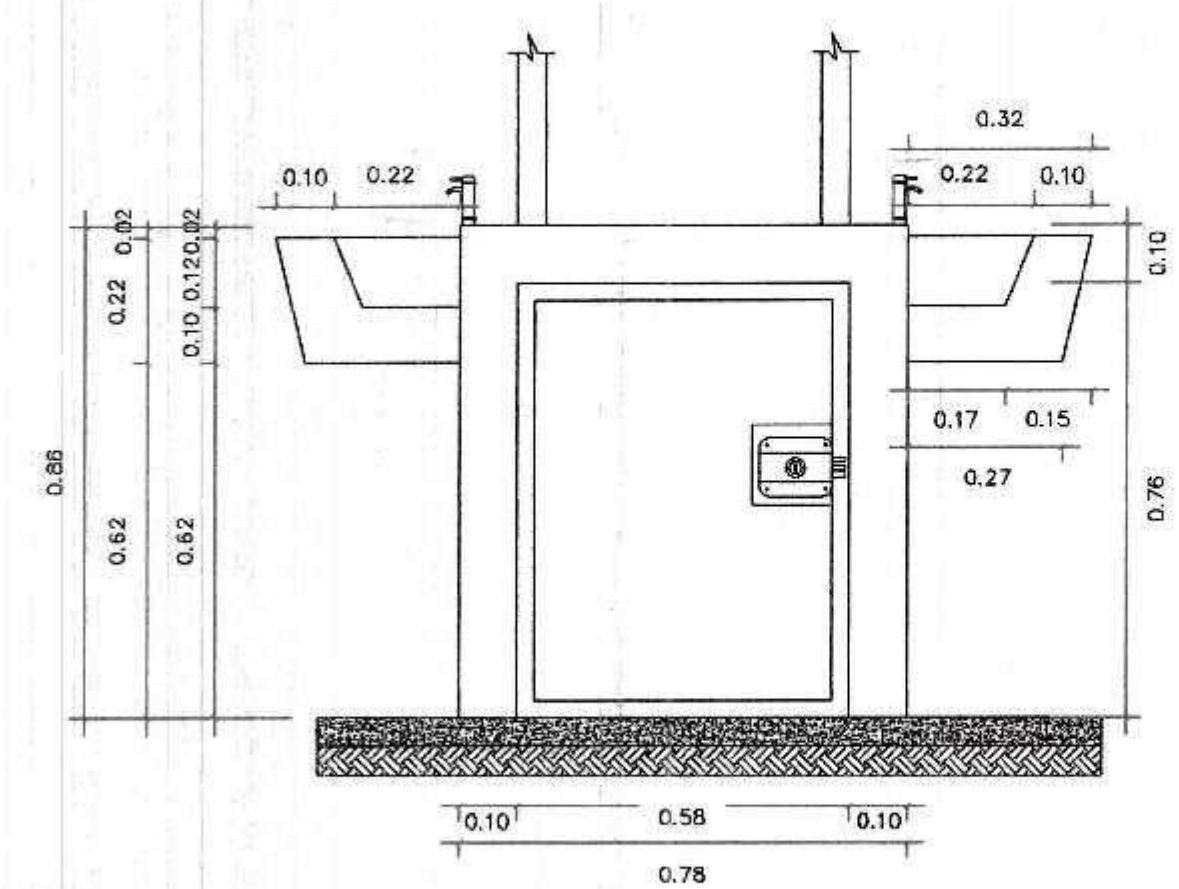
VISTA FRONTAL



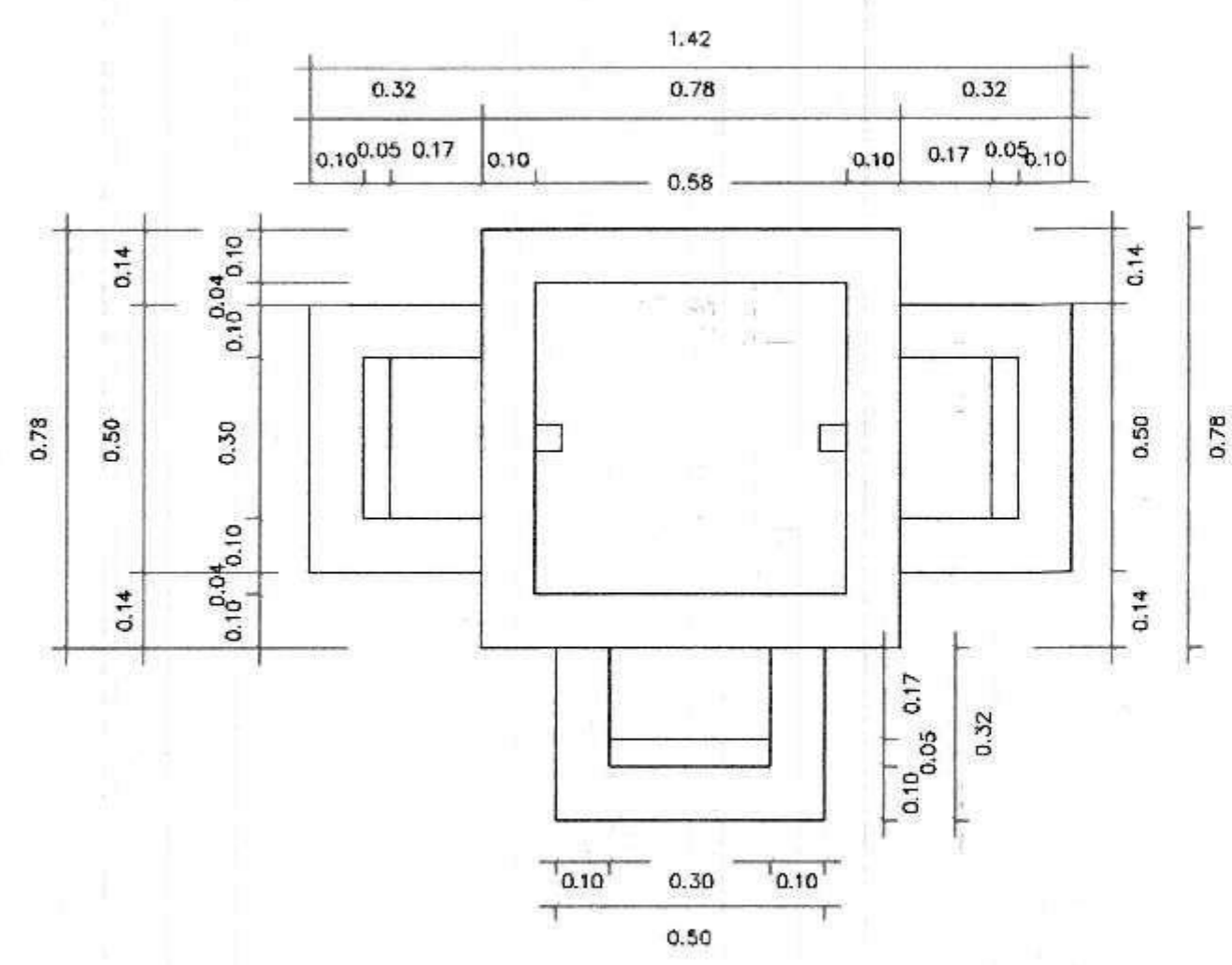
VISTA LATERAL



VISTA DE PLANTA



DETALLE MEDIDAS-FRONTAL

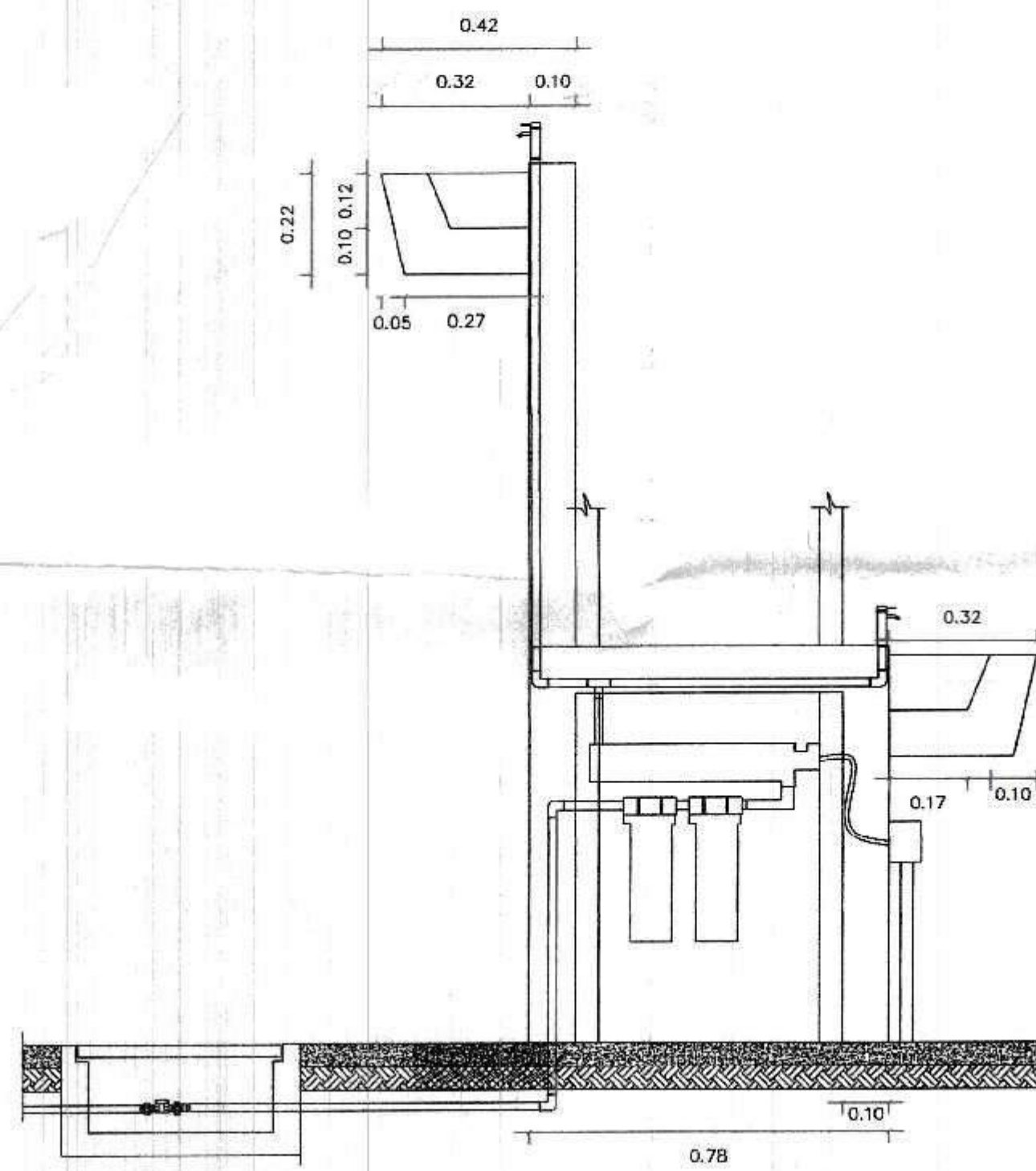


DETALLE MEDIDAS-PLANTA

Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 189448

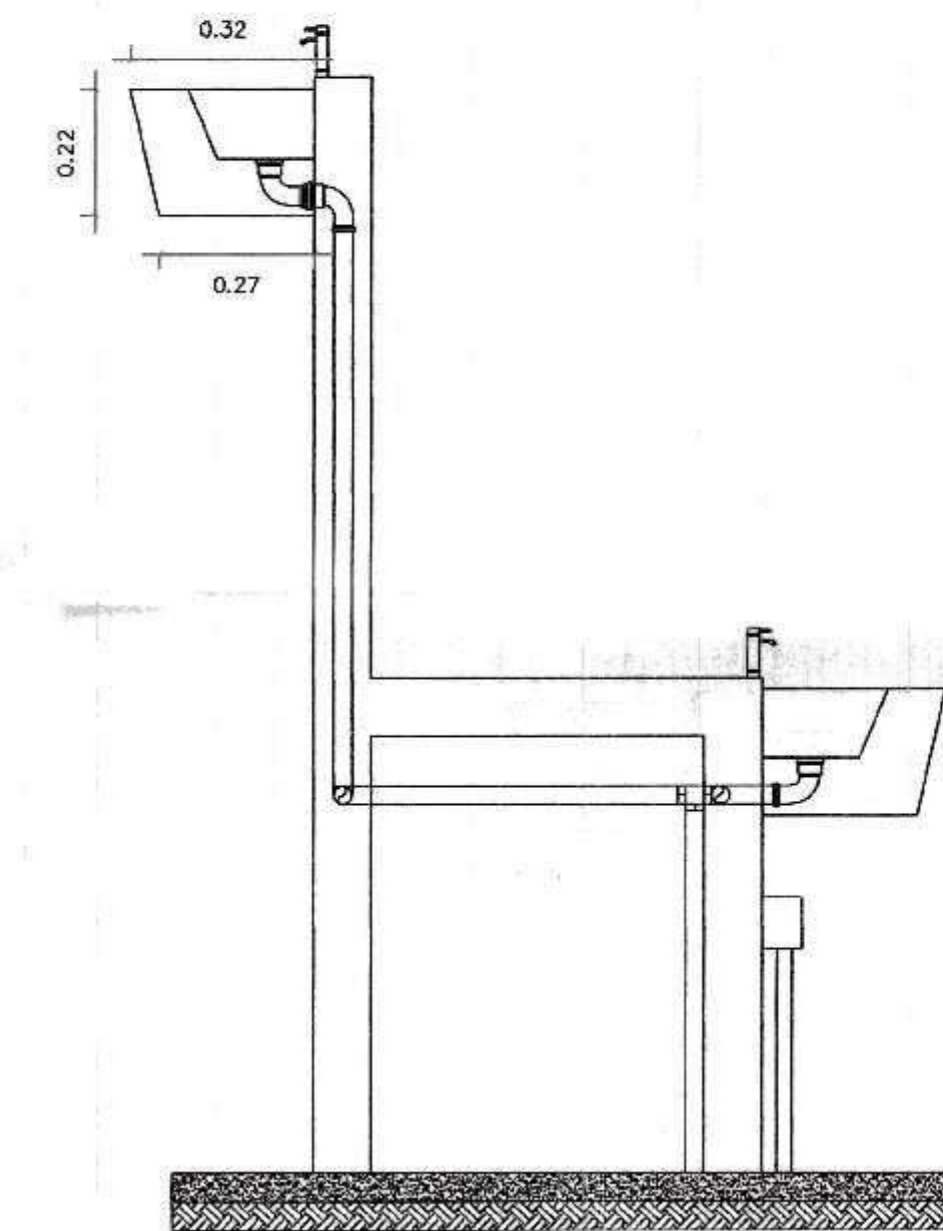
Leslie Carol Huerta Ramirez
INGENIERA CIVIL
CIP 215543

		PROYECTO :	
		"CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"	
CONSULTOR :		EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL	
PLANO :		PLANO DE ARQUITECTURA- BEBEDERO TIPO I	
UBICACION :		LAMINA N° :	
DISTRITO: INDEPENDENCIA		BT1	
PROVINCIA: HUARAZ			
DEPARTAMENTO: ANCASH			
ESCALA :	FECHA :	DIBUJO :	
1:75	DICIEMBRE 2019		

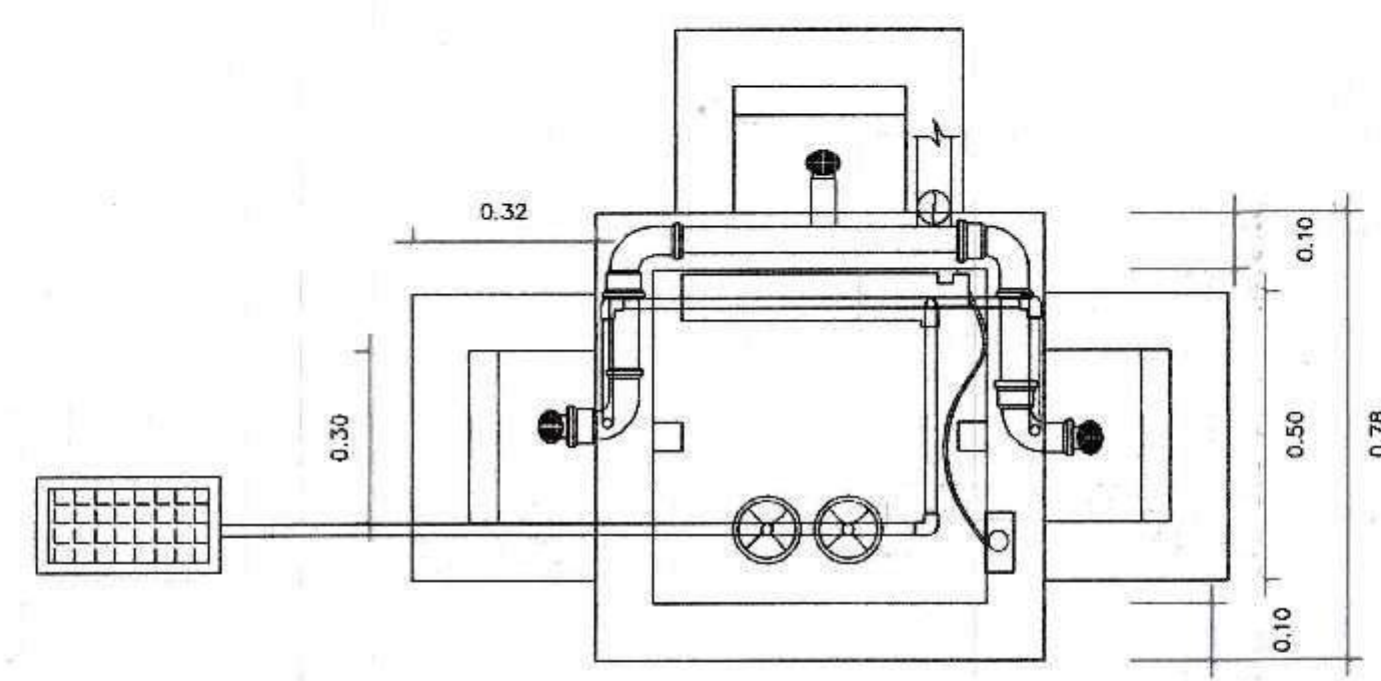


DETALLE INSTALACION AGUA

LISTADO DE ACCESORIOS		
ITEM	DESCRIPCION	CANT.
AGUA POTABLE		
1	TEE PVC DE 1/2"	1 und
2	CODO SP PVC 1/2" x 90°	5 und
3	ADAPTADOR UPR PVC 1/2"	10 und
4	UNION UNIVERSAL CON ROSCA PVC 1/2"	4 und
5	NIPLE CON ROSCA PVC 1/2" x 1/2"	2 und
6	VALVULA ESFERICA DE BRONCE PESADO 1/2" 100 lbs	1 und
7	UNION DE ROSCA INTERNA DE BRONCE 1/2"	2 und
8	LLAVE DE ALTA RESISTENCIA BRONCE CROMADO 1/2" (temple monocromado)	2 und
DESAGÜE		
11	SUMIDERO DE BRONCE 2" CON TAPON	2 und
12	TEE PVC CLASE PESADA 2"	1 und
13	CODO PVC CLASE PESADA 2" x 90°	7 und
14	TUBERIA PVC CLASE PESADA 2"	2 und



DETALLE INSTALACION DESAGUE



DESAGUE- PLANTA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA

- 1.- LAS TUBERÍAS Y CONEXIONES PARA AGUA FRÍA SERÁN DE PLÁSTICO PVC - SAP CLASE 10 CON UNIONES A PRESIÓN DE BUENA CALIDAD.
- 2.- VALVULAS : SERÁN DEL TIPO DE CIERRE RÁPIDO, DEL TIPO ESFÉRICO, PARA UNA PRESIÓN DE TRABAJO DE 100 LBS/PULG².
- 3.- TAPONES PROVISIONALES: EN CADA SALIDA CONCLUIDA SE INSTALARÁ UN TAPÓN PROVISIONAL, EL QUE PERMANECERÁ HASTA EL MOMENTO DE LA CONEXIÓN DEL APARATO RESPECTIVO. EN LAS SALIDAS DE AGUA.
- 4.- PRUEBAS: ANTES DE CUBRIRSE LAS TUBERÍAS SE HARÁN LAS SIGUIENTES:
- EN LAS TUBERÍAS PARA AGUA, LA PRUEBA CONSISTIRÁ EN EL LLENADO DEL TRAMO O PUNTO MAS BAJO, DRENANDO EL AIRE POR EL MAS ELEVADO, CON UNA BOMBA MANUAL QUE SE LLEVARÁ LA PRESIÓN A 120 LBS/PULG² CERRANDO LA LLAVE DE PRUEBA DEBIENDO MANTENERSE LA PRESIÓN DURANTE 30 MINUTOS SIN PRESENTAR NI FUGAS O ESCAPES DE AGUA.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RED DE DESAGÜE

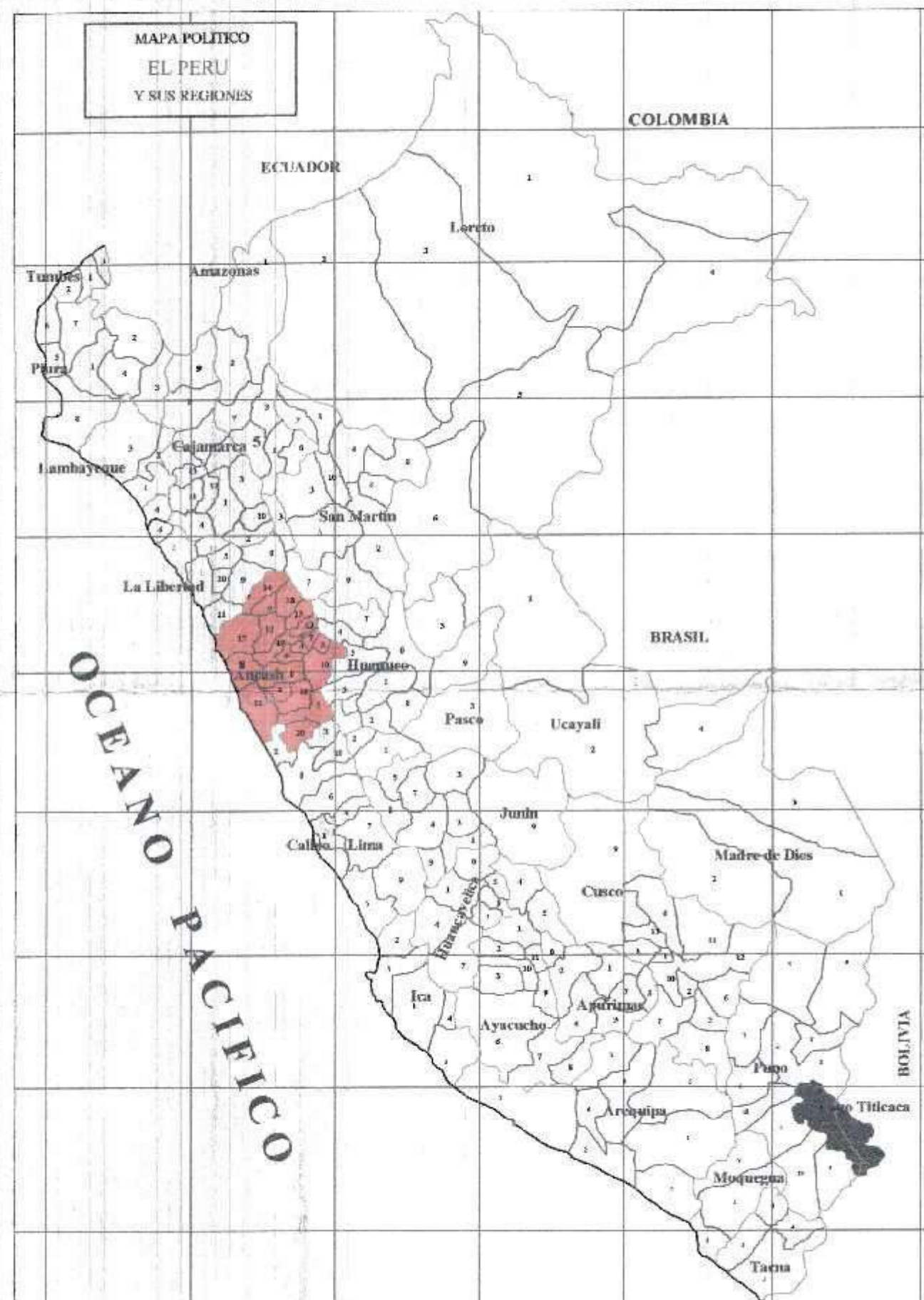
- 1.- LAS TUBERÍAS Y CONEXIONES PARA DESAGÜE Y VENTILACIÓN, SERÁN DE PLÁSTICO PVC-SAL CON UNIONES Y CAMPANA, Y SALVO INDICACIÓN ESPECIAL, IRÁN SELLADOS CON PEGAMENTO ESPECIAL DE BUENA CALIDAD. LAS LINEAS DE DESAGÜE, SE INSTALARÁN CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 1%.
- 2.- LOS SUMIDEROS: SERÁN DE BRONCE.
- 3.- PRUEBAS: ANTES DE CUBRIRSE LAS TUBERÍAS SE HARÁN LOS SIGUIENTES PASOS:
- EN LAS TUBERÍAS PARA DESAGÜE Y Y ANTES DE CUBRIRLA, LA PRUEBA CONSISTIRÁ EN SU LLENADO DESPUES DE TAPONAR LAS LAS SALIDAS BAJAS, DEBIENDO PERMANECER ASI DURANTE 24 HORAS SIN PRESENTAR FUGAS.
- 4.- LA PENDIENTE (%) DE INCLINACIÓN DEL TECHO HACIA LOS SUMIDEROS SERA DE 5-0.05%

Ing. Edgard Ronald Díaz Ortiz
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Ing. Edgard Ronald Díaz Ortiz
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Ing. Carlos Huerta Ramirez
INGENIERO CIVIL
CIP 215543

 PROYECTO : "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH"	
CONSULTOR : EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL	
PLANO : INSTALACIONES DE AGUA Y DESAGUE- BEBEDERO TIPO II	
UBICACION : DISTRITO: INDEPENDENCIA PROVINCIA: HUARAZ DEPARTAMENTO: ANCASH	
LAMINA N° : ADB2	
ESCALA : 1:75	FECHA : DICIEMBRE 2019
DIBUJO :	

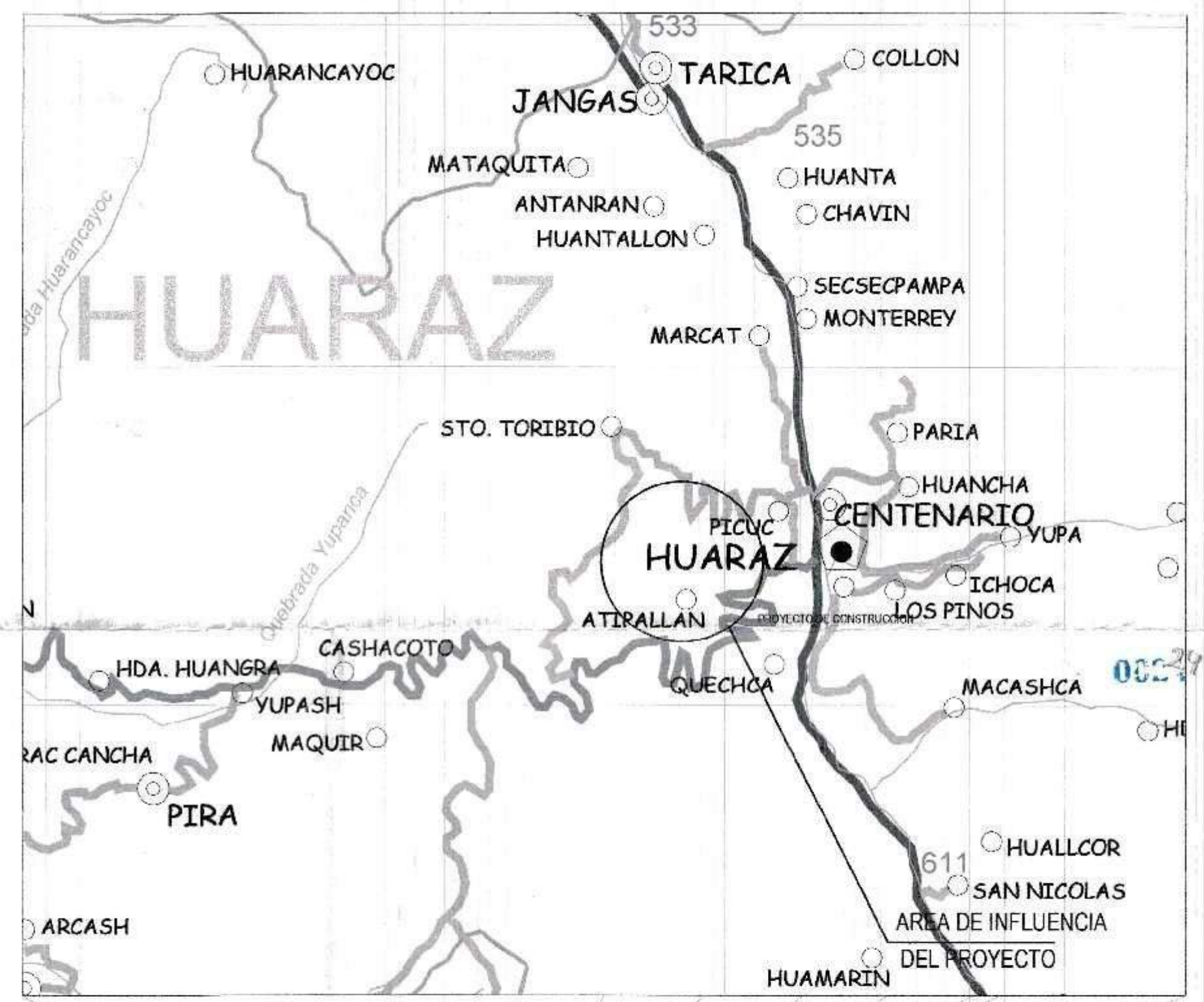


- REGION ANCASH
1. Huaraz
 2. Aija
 3. Antonio Raymondi
 4. Asunción
 5. Bolognesi
 6. Carhuaz
 7. Carlos Fermín Fitzcarrald
 8. Casma
 9. Corongo
 10. Huan
 11. Huamey
 12. Huaylas
 13. Mariscal Luzuriaga
 14. Pallasca
 15. Pomabamba
 16. Recuay
 17. Santa
 18. Sihuas
 19. Yungay
 20. Ocros

LEYENDA

Simbolo	Descripción
[Línea roja]	Ruta Nacional
[Línea amarilla]	Ruta Departamental
[Línea verde]	Ruta Vecinal
[Línea azul]	Superficie de Riegos
[Línea roja con puntos]	Capital Departamental
[Línea roja con triángulo]	Capital Provincial
[Línea roja con círculo]	Capital Distrital
[Línea roja con triángulo]	Pueblo
[Línea roja con triángulo]	Aldea
[Línea roja con triángulo]	Badén
[Línea roja con triángulo]	Aeropuerto
[Línea roja con triángulo]	Aeródromo
[Línea roja con triángulo]	Troncha Carrozable
[Línea roja con triángulo]	En Proyecto
[Línea roja con triángulo]	Culeta
[Línea roja con triángulo]	Embarcadero
[Línea roja con triángulo]	Puerto Fluvial
[Línea roja con triángulo]	Muelle
[Línea roja con triángulo]	Acc. Geográficas
[Línea roja con triángulo]	Mina
[Línea roja con triángulo]	Planta Eléctrica
[Línea roja con triángulo]	Otros
[Línea roja con triángulo]	Planta
[Línea roja con triángulo]	Rio

Publicado por: Ing. L. Ramírez G.
Revisado por: Ing. E. Marín V. Actualización: Abril - 2001



LEYENDA

Provincia	ANCASH
Capital de Región	[Línea roja]
Capital de Provincia	[Línea roja]
Capital de Distrito	[Línea roja]
Poblados o Cacerios	[Línea roja]
Monumentos Inkaicos	[Línea roja]
Aguas Termales	[Línea roja]
Minas	[Línea roja]
Limite Departamental	[Línea roja]
Limite Provincial	[Línea roja]
Carretera Panamericana	[Línea roja]
Carretera Asfaltada	[Línea roja]
Carretera Afirmada	[Línea roja]
Carretera Sin Afirmar - Carrozable	[Línea roja]
Camino de Herradura o Sendero Importante	[Línea roja]
Aeropuerto - Campo de Aterrizaje	[Línea roja]
Ptos. Marítimos	[Línea roja]
Señal Geodésica	[Línea roja]



Ing. Edgar Ronald Diaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169446

Ing. Edwin Wladimir Lopez Valdez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169446

Ing. Leslie Carol Hübner Ramirez
INGENIERA CIVIL
CP 215543

PROYECTO : "CONSTRUCCION DE UNIDADES ULTRAVIOLETA DE PURIFICACION DE AGUA; EN EL(LA) UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ DEPARTAMENTO DE ANCASH"	
CONSULTOR : EW SOLUCIONES EN INGENIERIA EIRL	
PLANO : PLANO DE UBICACION Y LOCALIZACION	
UBICACION : DISTRITO: INDEPENDENCIA PROVINCIA: HUARAZ DEPARTAMENTO: ANCASH	
LAMINA N° : UL-01	
ESCALA : INDICADA	FECHA : DICIEMBRE 2010



XI. ANEXOS

L
Ing. Edgard K. Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 163448

Emilio
Ing. César Augusto López Villalón
CIP N° 44955372

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
HUARAZ
Leslie
HUERTA GUTIÉRREZ LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215542



IMPLEMENTACION DE GESTION DE RIESGOS EN LA PLANIFICACION DE LE EJECUCION DE OBRAS

A fin de contribuir con un claro entendimiento se muestran los cuatro pasos a seguir para la gestión de riesgos en la ejecución de obra a través de un ejemplo.

PASO 1: IDENTIFICACION DE RIESGOS:

Anexo N° 01			
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos			
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	001-2017
		Fecha	26/07/2017
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	Construcción de carretera para el mejoramiento de la conectividad con diversas comunidades del Distrito de Valle Sur
		Ubicación Geográfica	Distrito de Valle Alto - Distrito de Valle Sur
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		
	3.1 CÓDIGO DE RIESGO	R001	
	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Bloqueo de la vía de acceso a la cantera. Posiblemente durante los meses de febrero y marzo, que ocasionaría retrasos en la obra	
	3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Deslizamientos de lodo y piedras durante las precipitaciones pluviales
		Causa N° 2	---

PASO 2: ANALISIS DE RIESGOS:

4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy bajo	0.05	
	Bajo	0.10	
	Moderado	0.20	
	Alto	0.40	
	Muy alto	0.80	X
	Muy alto		0.800


 Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448


 Ing. Edgar Washington Lazo Vilalobos
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448


 Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 169448



4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA	
	Muy baja	0.10		Muy baja	0.05
	Baja	0.30		Baja	0.10
	Moderada	0.50		Moderada	0.20
	Alta	0.70	X	Alta	0.40
	Muy alta	0.90		Muy alta	0.80
	Alto		0.70	Alto	
				0.80	
	4.3 PRIORIZACION DEL RIESGO				
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.360	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad

PASO 3: PLANIFICAR LA RESPUESTA A RIESGOS:

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 189448

5 RESPUESTA A LOS RIESGOS				
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo
5.2	DEPARADOR DE RIESGO	Pronóstico de un nivel de precipitaciones pluviales igual o mayor a 15 mm diarios		
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	- Establecer un turno adicional de 12 horas para duplicar el acopio diario de materiales. - Acondicionar una zona de almacenamiento temporal adicional para acopiar la mayor cantidad de materiales que se trasladarán de la cantera.		

PASO 4:

Luego de realizar los pasos anteriores, se procede al registro de información en el Anexo N°03 "Formato para asignar los riesgos" de la directiva N°012-2017-OSCE/CD de la siguiente manera:

Edgard
Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 189448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CORPORACION INDEPENDIENTE DE INGENIEROS
HUERTA RAMIREZ, LESLIE CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215442



Anexo N° 03					
Formato para asignar los riesgos					
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto
		Fecha			Ubicación Geográfica
					Construcción de Carretera para el mejoramiento de la conectividad con diversas comunidades del Distrito de Vicos Sur
					Distrito de Vicos Sur - Distrito de Vicos Sur

4 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS									
3 INFORMACIÓN DEL RIESGO		4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA				4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN		4.3 RIESGO ASIGNADO A	
		Minimizar el riesgo	Evitar el riesgo	Aceptar el riesgo	Transferir el riesgo	Entidad	Contratista		
3.1 CÓDIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO					Establecer un turno adicional de 12 horas para aplicar el ocaso diario de materiales		
R601	Bloqueo de la vía de acceso a la carretera Posiblemente durante los meses de febrero y marzo, ocasionaría retrasos en la obra	Alta Prioridad	X				Acordar con una zona de almacenamiento temporal adicional para ocupar la mayor cantidad de materiales que se trasladaron de la carretera.	X	

A continuación, se anexa la Guía Práctica N°06 del OSCE

Ing. Edgardo Ronald Díaz Ordeano
CIP N° 169448

HUERTA RÓMULO LESLY CAROL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215443

Guía Práctica N° 6

¿Cómo se implementa la gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras?

OSCE

f

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Edgard
Ing. Edgard Wladimir Luna Vilalón
TITULAR REPRESENTANTE
CIP: 4400072

Revisado por:

PMI
LIMA PERÚ CHAPTER

www.pmi.org.pe

Abog. Blythe Muro Cruzado
Presidenta Ejecutiva

Abog. Patricia Seminario Z.
Directora Técnico Normativa

Abog. Carla Flores M.
Subdirectora de Normatividad

Abog. Christian Chocano D.
Supervisor de Mejora de Procesos y Estandarización

Ing. Alberto Rodríguez G.
C.P.C. Iris Pacheco C.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CORREO ELECTRÓNICO: colingen@colingen.org.pe
Huerta
HUERTA RAMÍREZ LESLYE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215543

Elaborado en julio de 2017

¿Cómo se implementa la gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras?

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Con la entrada en vigencia de las modificaciones a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado,¹ y a su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-EF (en adelante, el Reglamento),² en los contratos de obra se deben identificar y asignar los riesgos previsible de ocurrir durante la ejecución de la misma. Dicho análisis forma parte del expediente técnico y se realizará conforme a las directivas que se emitan para tal efecto.³

La implementación de la gestión de riesgos busca incrementar la eficiencia de las inversiones en las obras públicas. Ahora, para facilitar la aplicación de este aspecto de la reforma, OSCE publicó la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD (en adelante, la Directiva), según la cual, el enfoque integral de gestión de riesgos abarca cuatro procesos conforme a la Guía del PMBOK del PMI® (identificar riesgos, analizar riesgos, planificar la respuesta a riesgos y asignar riesgos). Dicha Directiva incluyó además los formatos que debían utilizarse para el registro de riesgos.

A fin de contribuir a un mejor entendimiento y aplicación de la gestión de riesgos, a continuación, se explica en cuatro pasos, cómo se aplica en la práctica cada proceso de la gestión de riesgos, incluyendo ejemplos de cómo se registra la información en los formatos de la Directiva.

PASO 1

Identificar riesgos



En este proceso se deben identificar los riesgos previsible de ocurrir durante la ejecución de la obra.⁴ Veámoslo a través de un ejemplo.

La Municipalidad Distrital de Valle Alto, ubicada a 2200 m.s.n.m., requiere contratar la ejecución de una obra para la construcción de una carretera de 14 km de longitud que

¹ Modificada por Decreto Legislativo N° 1341, que entró en vigencia el 03.04.2017

² Modificado por Decreto Supremo N° 056-2017-EF, que entró en vigencia el 03.04.2017

³ Conforme a la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD y a la Décima Séptima Disposición Complementaria Transitoria del Reglamento, incorporada mediante Decreto Supremo N° 147-2017-EF, lo establecido en el numeral 8.2 del artículo 8 del Reglamento se aplica para la contratación de obras, cuyos expedientes técnicos se convoquen a partir de la entrada en vigencia de las modificaciones incorporadas por el Decreto Supremo N° 056-2017-EF. Asimismo, dicha disposición es aplicable para las obras cuya ejecución se realice en virtud de tales expedientes técnicos.

Lo establecido en el numeral 116.3 del artículo 116 del Reglamento se aplica a los contratos de obra cuyos expedientes técnicos se convoquen a partir de la entrada en vigencia de las modificaciones incorporadas por el Decreto Supremo N° 056-2017-EF.

Lo previsto en los párrafos precedentes también resulta aplicable a los expedientes técnicos de obra que son elaborados y aprobados por las Entidades a partir de la entrada en vigencia de las modificaciones incorporadas por el Decreto Supremo N° 056-2017-EF, así como a los contratos de obra que se deriven de aquellas.

⁴ Los riesgos pueden afectar la obra tanto negativamente (amenazas) como positivamente (oportunidades). La Directiva N° 012-2017-OSCE/CD establece la obligación de realizar un análisis de los riesgos de impacto negativo. No obstante, para mayor alcance sobre los eventos que permiten potenciales beneficios para el proyecto (riesgos de impacto positivo) puede revisarse la Guía del PMBOK del PMI®.

permita mejorar la conectividad con diversas comunidades del Distrito vecino de Valle Sur. Esta inversión facilitará la comercialización de productos en la zona y la explotación del turismo de aventura.

Luego de ejecutar el procedimiento de selección correspondiente, la Municipalidad contrata con el consultor de obra para que elabore el expediente técnico respectivo.

Durante la elaboración de dicho expediente, el especialista a cargo de realizar el estudio geológico comentó al Jefe del Proyecto, la ubicación de una cantera que, debido a su proximidad, cantidad y calidad del material a extraer (piedras que serían labradas en la misma cantera y que son necesarias para construir la capa inferior de la carretera), podría ser utilizada durante la ejecución de la obra.

Mencionó que la cantera está ubicada a 3,000 m.s.n.m. y que para acceder a ella se debía transitar por una única vía no afirmada de 8 km, zigzagueante y ascendente.

Con esa información, el Jefe del Proyecto decide convocar a su equipo multidisciplinario para evaluar si las condiciones climáticas del lugar podrían generar un riesgo durante el proceso de construcción.

Luego de revisar diversa documentación, realizar visitas de campo y entrevistas, el equipo verificó lo siguiente:

- De acuerdo con información proporcionada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), en el periodo 2012 – 2016, el área donde se ubica la cantera tuvo el siguiente nivel de precipitaciones:

Nivel de Precipitaciones Mensuales (mm.)					
Año Mes	2012	2013	2014	2015	2016
Enero	86.3	74.8	90.3	110.5	54.7
Febrero	124	101.5	87	43.7	149.8
Marzo	121.4	115.1	124.5	98.6	96.8
Abril	121.4	32.8	72.8	67.6	38.5
Mayo	10.5	16.4	55	37.2	10.8
Junio	5.9	0	7.1	2.6	4.5
Julio	0	0	4.4*	4.4	0
Agosto	0	4.6	0.8	0	0.4
Setiembre	17	4.4	28.3	15.8	21
Octubre	28.8	77.2	35.7	47.23*	47.23*
Noviembre	37.98*	50.8	35.8	62.7	2.6
Diciembre	93.6	105.1	158.4	109.58*	81.2

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUERTA KATIELZ LESLIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543

* El equipo constató que cinco (5) meses no contaban con información registrada. Por tanto, para no afectar el análisis, se incluyó en esos meses, un estimado del nivel de precipitación equivalente al promedio de los años que sí tenían información registrada.

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordeano
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 189443

- Con base a una visita de campo, la revisión del mapa de susceptibilidad de movimientos en masa del Perú y el informe preliminar del geólogo, se concluyó que las laderas adyacentes a la cantera eran inestables y propensas a deslizamientos.
- No se encontró documentos ni registros en el Municipio sobre la ocurrencia de deslizamientos. El personal manifestó que se habían incorporado recientemente con la nueva gestión y no encontraron archivos del área de defensa civil.

No obstante, los pobladores de la zona mencionaron que los bloqueos de la vía se presentaban sobretodo en periodos próximos al inicio del año escolar (febrero y marzo, según recordaban algunos). Asimismo, ninguno de los entrevistados recordó que se hayan presentado interrupciones en la vía en otros meses.

Debido a que en la estadística se advirtió que los meses de febrero y marzo tenían mayor cantidad de lluvias y conforme a lo manifestado por los pobladores, el equipo concluyó que existía el riesgo que en esos meses se produzcan huaycos que interrumpan el acceso a la cantera e impidan el traslado de los materiales y, siendo que la obra se ejecutaría en un periodo de 24 meses resulta relevante gestionar dicho riesgo.

Por tanto, se procedió a registrar este riesgo, utilizando el Anexo N° 01 "Formato para Identificar, Analizar y dar Respuesta a los Riesgos" de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, de la siguiente manera:

Anexo N° 01			
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos			
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	001-2017
		Fecha	26/07/2017
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	Construcción de carretera para el mejoramiento de la conectividad con diversas comunidades del Distrito de Valle Sur
		Ubicación Geográfica	Distrito de Valle Alto - Distrito de Valle Sur
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		
	3.1 CÓDIGO DE RIESGO	R001	
	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Bloqueo de la vía de acceso a la cantera. Posiblemente durante los meses de febrero y marzo, que ocasionaría retrasos en la obra	
	3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Deslizamientos de lodo y piedras durante las precipitaciones pluviales
		Causa N° 2	

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
UNIDAD REGIONAL TACNA
HUERFANO RAMÍREZ LESLIE PAROLL
INGENIERO CIVIL
CIP N° 215511

Recuerda que:

Para identificar los riesgos se pueden utilizar las siguientes herramientas:

- Tormenta de ideas
- Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)
- Listas de verificación
- Revisión de documentación
- Diagramas de Causa y Efecto

Asimismo, se puede revisar la lista enunciativa de riesgos detallada en el numeral 7.2 de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD:

- Riesgo de errores o deficiencias en el diseño
- Riesgo de construcción
- Riesgo de expropiación de terrenos
- Riesgo geológico/geotécnico
- Riesgo de interferencias/servicios afectados
- Riesgo ambiental
- Riesgo arqueológico
- Riesgo de obtención de permisos y licencias
- Riesgos de eventos de fuerza mayor o caso fortuito
- Riesgos regulatorios o normativos
- Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros

Debe verificarse que exista coherencia lógica entre el riesgo identificado y la(s) causa(s) que lo origina(n).

PASO 2

Analizar riesgos



En este proceso se analiza la probabilidad de ocurrencia del riesgo y el impacto que tendría en la ejecución de la obra, clasificando los riesgos identificados en función a su prioridad sea esta alta, mediana o baja.

Para ello, la Directiva establece que la Entidad puede usar la matriz de probabilidad e impacto contenida en la Guía PMBOK del PMI® o, caso contrario, desarrollar su propia metodología.

Ahora bien, la asignación de determinado valor (muy bajo, bajo, moderado, alto o muy alto) a la probabilidad y al impacto obedece al criterio profesional y técnico del equipo responsable. Sin embargo, para hacer más objetiva dicha evaluación, el equipo puede elaborar una escala definiendo los criterios que tomarán en cuenta para cada valor. Veámoslo en el ejemplo.



(i) Probabilidad de ocurrencia

El equipo a cargo de la elaboración del expediente técnico analiza qué tan probable es que se interrumpa la vía de acceso a la cantera en febrero y marzo. Para ello, de acuerdo con la documentación recibida, concluye que un nivel de lluvia intensa en la zona que podría generar deslizamientos se verifica cuando la precipitación mensual supera los 100mm. En tal sentido, se elabora la siguiente escala:

Probabilidad de ocurrencia		Definición de la escala
Muy alta	0.90	En los últimos 5 años, en febrero y marzo se superó los 100mm siempre.
Alta	0.70	En los últimos 5 años, se superó los 100mm en tres o cuatro ocasiones en cada mes.
Moderada	0.50	En los últimos 5 años, se superó los 100mm en dos ocasiones en cada mes.
Baja	0.30	En los últimos 5 años, se superó los 100mm en una ocasión en cada mes.
Muy baja	0.10	En los últimos 5 años, en febrero y marzo nunca se superó los 100mm.

Así, el equipo advirtió que resulta altamente probable que durante los meses de febrero y marzo se produzcan deslizamientos que bloqueen la vía de acceso a la cantera e impidan el traslado de materiales. En efecto, al verificar la estadística histórica se advirtió que en tres ocasiones se superó los 100mm en cada mes, tal y como se muestra a continuación:

	2012	2013	2014	2015	2016
Febrero	124	101.5	87	43.7	149.8
Marzo	121.4	115.1	124.5	98.6	96.8

Ing. Edgar Ronald Díaz Ordean
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 189448

Por tanto, se registró la probabilidad de ocurrencia del riesgo, marcando con una X en la celda que se ubica a la derecha del valor "Alta" de la siguiente manera:

4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		
Muy baja	0.10	
Baja	0.30	
Moderada	0.50	
Alta	0.70	X
Muy alta	0.90	
Alta		0.700

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CURSO DE POSTGRADO EN INGENIERIA CIVIL
HUERTA RAMIREZ LESLIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 215543

(ii) **Impacto en la Obra**

El equipo a cargo de la elaboración del expediente técnico analiza cuál sería el impacto en la obra si se interrumpiese la vía de acceso a la cantera.

En tal sentido, advierte que es sumamente importante no afectar la ruta crítica de la obra para cumplir con el plazo de la obra (24 meses). El equipo determina entonces que normalmente, al día, se requerirá que el volquete traslade 100 toneladas de piedras desde la cantera para construir la capa inferior de la carretera. No obstante, en el peor de los casos, como mínimo se necesita trasladar 80 toneladas de piedras en un día para no poner en riesgo la ruta crítica. Por tanto, se asignan criterios a la escala de impacto de la Guía del PMBOK de la siguiente manera:

Escala de impacto		Definición de la escala
Muy bajo	0.05	Se traslada entre 95 y 100 tn por día.
Bajo	0.10	Se traslada entre 90 y 94 tn por día.
Moderada	0.20	Se traslada entre 85 y 89 tn por día.
Alto	0.40	Se traslada entre 80 y 84 tn por día.
Muy alto	0.80	Se traslada menos de 80 tn por día.

L

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordear
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 163448

Así, el equipo evalúa cuál sería el impacto en la obra si se interrumpiese la vía de acceso a la cantera. Para ello, se estima que demoraría 6 horas rehabilitar el tránsito en la vía. Asimismo, se advierte que debido a ese tiempo de paralización, el volquete trasladaría únicamente 50 toneladas de piedras en lugar de las 100 toneladas que normalmente transportaría durante la jornada diaria de 12 horas, por lo que el impacto sería muy alto.

En consecuencia, se procede a registrar la escala de impacto, marcando con una X en la celda que se ubica a la derecha del valor "muy alto".

4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
Muy bajo	0.05	
Bajo	0.10	
Moderada	0.20	
Alto	0.40	
Muy alto	0.80	X
Muy alto		0.800

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PASTO
SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN
HUERTA RAMÍREZ LESTIE CAROLL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215543

En suma, una vez que el equipo ha registrado los valores de probabilidad e impacto el formato contenido en la Directiva calculará de manera automática la puntuación del riesgo y su priorización, obteniendo los siguientes resultados:

[Firma]
Luis Villalón

4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05
Baja	0.30		Bajo	0.10
Moderada	0.50		Moderado	0.20
Alta	0.70	X	Alto	0.40
Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
Alto		0.70	Alto	
			0.80	
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.560	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad

Recuerda que:

- El impacto negativo de un evento no es un riesgo. Por ejemplo, la afectación de la ruta crítica no constituye un riesgo, sino que es el resultado de la ocurrencia de un evento (por ejemplo, la interrupción de la vía de acceso a la cantera).

PASO 3

Planificar la respuesta a riesgos

En este proceso se selecciona la estrategia y acciones a seguir para dar respuesta al riesgo identificado. Asimismo, se identifica el disparador de riesgo, es decir la situación que nos alertará de la presencia del riesgo. Las estrategias que se pueden adoptar son las siguientes conforme a la Guía del PMBOK del PMI®:

- Mitigar, que implica llevar a cabo acciones que permitan reducir la probabilidad de ocurrencia o el impacto de un riesgo sobre la obra.
- Evitar, que supone eliminar la(s) causa(s) generadoras del riesgo o proteger al proyecto del impacto del riesgo. Esta estrategia puede generar la modificación de las condiciones iniciales del proyecto.
- Aceptar, que implica reconocer la existencia del riesgo y determinar, de ser el caso, las medidas a adoptar si el riesgo se materializa.
- Transferir, que supone trasladar el impacto negativo del riesgo y la responsabilidad de gestionar adecuadamente el mismo, a un tercero. Por ejemplo, a través de la contratación de un seguro.

Asimismo, de corresponder, en este proceso se debe definir el disparador de riesgo, el cual es un indicador relacionado a un evento o situación que nos indica que un riesgo está próximo a ocurrir. Esta señal de advertencia habilita a poner en práctica la estrategia de respuesta al riesgo. Veamos estos conceptos en el ejemplo.

Luego de un intercambio intenso de opiniones, el equipo encargado de elaborar el expediente técnico decide adoptar la estrategia de mitigar el impacto que tendría la interrupción de la vía.

Así, se acuerda en establecer un turno adicional para el recojo de materiales si es que SENAMHI pronostica dentro de un conjunto de características climatológicas, una precipitación igual o mayor a 15mm diarios, nivel que el equipo considera de una intensidad tal que podría generar deslizamientos en las laderas adyacentes a la cantera. Además, se prevé acondicionar una zona de almacenamiento temporal adicional para acopiar la mayor cantidad de materiales que se trasladarían ante la materialización del riesgo.

Por tanto, se procede a registrar el plan de respuesta al riesgo, utilizando el Anexo N° 01 "Formato para Identificar, Analizar y dar Respuesta a los Riesgos" de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, de la siguiente manera:

5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Pronóstico de un nivel de precipitaciones pluviales igual o mayor a 15 mm diarios			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	✓ Establecer un turno adicional de 12 horas para duplicar el acopio diario de materiales. ✓ Acondicionar una zona de almacenamiento temporal adicional para acopiar la mayor cantidad de materiales que se trasladarán de la cantera.			

Ing. Edgard Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169448

Recuerda que:



Las acciones o planes de intervención deben contribuir a realizar la estrategia definida. No deben formularse acciones o planes de carácter general y que no señalen respuestas concretas.

PASO 4

Asignar riesgos:

Finalmente, se debe asignar el riesgo a la parte que está en mejor capacidad para controlarlo.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUERTA GARCIA LESLY CARQUEL
INGENIERA CIVIL
CIP N° 215042

En el ejemplo, el riesgo de interrupción de la vía de acceso a la cantera será asignado al contratista, en atención a que se trata de un riesgo propio de la fase de construcción y que acontecería en la zona de ejecución de la obra a cargo del contratista, por lo que estará en mejores condiciones de controlarlo, sin perjuicio de la supervisión que le compete realizar a la Entidad.

En tal sentido, se procede al registro de información en el Anexo N° 03 "Formato para Asignar los Riesgos" de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, de la siguiente manera:

Anexo N° 03					
Formato para asignar los riesgos					
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	Fecha	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
		F001-2017	26/07/2017	Nombre del Proyecto	Ubicación Geográfica
				Construcción de carretera para el mejoramiento de la conectividad con diversas comunidades del Distrito de Valle Sur	Distrito de Valle Alto - Distrito de Valle Sur

4. PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS						
3. INFORMACIÓN DEL RIESGO				4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA		
3.1 CÓDIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	4.1.1 MITIGAR EL RIESGO	4.1.2 EVITAR EL RIESGO	4.1.3 ACEPTAR EL RIESGO	4.1.4 TRANSFERIR EL RIESGO
R001	Bloqueo de la vía de acceso a la cantera. Posiblemente durante los meses de febrero y marzo, ocasionaría retrasos en la obra	Alta Prioridad	X			

4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN		4.3 RIESGO ASIGNADO A	
Entidad	Contratista	Entidad	Contratista
	Establecer un turno adicional de 12 horas para duplicar el acople diario de materiales.	X	
	Acondicionar una zona de almacenamiento temporal adicional para acopiar la mayor cantidad de materiales que se trasladarán de la cantera.		

Ing. Edgar Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169444

Ing. Edgar Ronald Díaz Ordoñez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 169444

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
HUERTA ICARIEL LESLIE CAROLI
INGENIERA CIVIL
CIP N° 210543