



Expediente Técnico - IOARR: "RENOVACION DE MURO DE CONTENCIÓN; EN EL(LA) MARGEN DERECHA DEL RIO HUACHON EN EL CENTRO POBLADO POAGMARAY, DISTRITO DE HUACHON, PROVINCIA PASCO, DEPARTAMENTO PASCO"



265

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

Juan Carlos Vargas Leon
INGENIERO CIVIL
CIP N° 210243

IOARR: "RENOVACION DE MURO DE CONTENCION; EN EL(LA) MARGEN DERECHA DEL RIO HUACHON EN EL CENTRO POBLADO POAGMARAY, DISTRITO DE HUACHON, PROVINCIA PASCO, DEPARTAMENTO PASCO"

MEMORIA DESCRIPTIVA

IOARR: "RENOVACION DE MURO DE CONTENCION; EN EL(LA) MARGEN DERECHA DEL RIO HUACHON EN EL CENTRO POBLADO POAGMARAY, DISTRITO DE HUACHON, PROVINCIA PASCO, DEPARTAMENTO PASCO"

3.1 ANTECEDENTES:

En la actualidad los pobladores de la localidad de Poagmaray del Distrito de Huachon, viene amenazado por desborde del rio Huachon, que destruyen áreas de recreación y esparcimiento las calles y viviendas cercanas. Ante esta situación la Municipalidad distrital de Huachon, con participación de la sociedad civil organizada del Distrito ha visto por conveniente impulsar el desarrollo y la concretización del presente proyecto, contribuyendo así con el bienestar de la población y lograr:

- Mejorar la seguridad e integridad de la población que vive en la margen derecha del rio Huachon en la localidad de Poagmaray del distrito de Huachon.
- Proveer la adecuada infraestructura para la protección del desborde del rio en épocas de avenidas.

El propósito de este proyecto, está orientada a reducir el déficit seguridad y protección de lo contrario viene causando malestar en la población.

CARACTERISTICAS CLIMATICAS

Clima

El distrito Huachon, presenta las características climáticas correspondientes a la región natural, en la cual el clima es frio. La temperatura varía entre los 12° a 18° de acuerdo a las estaciones climáticas. El calor es intenso durante el día y disminuye en la noche, hasta producir cierta sensación de frío en el amanecer. Así mismo, la humedad relativa del distrito varía entre una mínima de 55% y un máximo de 95%.



Juan Carlos Vargas Leon
INGENIERO CIVIL
CIP N° 210243

Presencia de lluvias:

En la zona de estudio existe presencia de lluvias fuertes y torrenciales en los meses de noviembre a abril, en el que muchas veces se producen huaycos y deslizamientos en varias partes de la carretera, por lo que se recomienda que la ejecución del proyecto se proponga en los meses de mayo a octubre, meses en que hay menos lluvias y el traslado de materiales y equipos puedan realizarse con total normalidad hasta la zona en estudio.

Actividades Económicas

El análisis de la dinámica del Distrito de Huachón considera a la población del distrito como el eje principal que tiene la capacidad de demandar servicios administrativos, sociales e infraestructura económica para continuar su existencia dentro del medio físico que la naturaleza le brinda y en donde realizan todas sus actividades.

El análisis sobre el aspecto demográfico en el Distrito de Huachón, el área de influencia, se realiza considerando los resultados censales de los años 1993, 2007 teniendo en cuenta a la población nominalmente censada.

La producción es mínima por extensión de tierra, que no cuenta con ayuda de la tecnología agrícola, a esto se suma el empobrecimiento del suelo; solo usan herramientas tradicionales.

En cuanto a los campesinos se encuentran desempleados o sub desempleados, por la pequeña actividad agrícola ya que la mayor parte de su producción es para autoconsumo.

Los efectos del problema que viene suscitando a la migración del poblador de las Localidades beneficiarias se reflejan en el nivel de pobreza, a esto se suma los siguientes:

- Producción en pequeña escala por la fragmentación de las tierras.
- Ausencia de créditos.
- Desconocimiento de mercados potenciales.
- Diversificación de productos.


Juan Carlos Vargas Leon
INGENIERO CIVIL
CIP N° 210243



IOARR: "RENOVACION DE MURO DE CONTENCION; EN EL(LA) MARGEN DERECHA DEL RIO HUACHON EN EL CENTRO POBLADO POAGMARAY, DISTRITO DE HUACHON, PROVINCIA PASCO, DEPARTAMENTO PASCO"

- Carencia de medios de transporte adecuados.

Características Socio Económicas.

La población de Huachon se dedica a la actividad ganadera y agricultura, con bajo nivel tecnológico su baja productividad, orientada básicamente al auto consumo familiar, con escasa orientación de mercado.

Actividad agrícola

En el Distrito de Huachon, específicamente en el sector agrícola producen una variedad de productos, papa, maíz, y cereales.

3.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

Ubicación Geográfica:

Geográficamente se encuentra ubicado:

Norte : 8822986.48
Este : 413955.14
Altitud : 2643 m.s.n.m

Ubicación Política:

De acuerdo a la división política el proyecto se ubica en:

localidad : POAGMARAY.
DISTRITO : HUACHON
PROVINCIA : PASCO
DEPARTAMENTO : PASCO.


Juan Carlos Vargas Leon
INGENIERO CIVIL
CIP N° 210243

IOARR: "RENOVACION DE MURO DE CONTENCION; EN EL(LA) MARGEN DERECHA DEL RIO HUACHON EN EL CENTRO POBLADO POAGMARAY, DISTRITO DE HUACHON, PROVINCIA PASCO, DEPARTAMENTO PASCO"

IMAGEN: Vista del terreno donde se ubicara el proyecto.



MAPA DE UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL AREA DE INFLUENCIA

Vías de comunicación

En el siguiente cuadro se muestra las distancias y tiempo de recorrido por una vía afirmado en la mayor parte trocha carrozable.

Tabla de distancias al ámbito del proyecto

TRAMO	DISTANCIA KM.	TIEMPO (HORAS)	TIPO DE VIA	TIPO DE VEHICULO
Pasco - Poagmaray	48.20 KM	3.15 H.R	CARRETERA AFIRMADA (IRREGULAR)	CAMIONETA, AUTOS, CAMIONES, VOLQUETES
TOTAL	48.20 KM	03 HR. 15 MINUTOS		

La carretera de Pasco a la localidad de Poagmaray se encuentran en regular estado de conservación sin embargo en los meses de octubre a marzo las vías son de difícil acceso e incluso intransitables por la existencia deslizamientos y precipitaciones pluviales (lluvia) que aqueja falta de mantenimiento respectivo.



Juan Carlos Vargas Leon
INGENIERO CIVIL
CIP N° 210243

IOARR: "RENOVACION DE MURO DE CONTENCION; EN EL(LA) MARGEN DERECHA DEL RIO HUACHON EN EL CENTRO POBLADO POAGMARAY, DISTRITO DE HUACHON, PROVINCIA PASCO, DEPARTAMENTO PASCO"

Todo esto conlleva a no tener información actualizada del flujo vehicular y pasajeros.

3.3 CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

GENERALIDADES.

El muro de defensa ribereña se plantea en un tramo de 29.15m de longitud, con las alturas y profundidad de cimentación para evitar la socavación. Se emplea muro de gravedad para tener mejor estabilidad.

Se hará un muro para garantizar seguridad, en épocas de avenida no debe desbordar para lo cual se toma en cuenta la altura hidráulica del agua del estudio de Hidrología y una altura de borde libre de 0.40m como mínimo.

3.4 CRITERIOS DE DISEÑO

- **Planteamiento De Criterios.**

Para poder llegar a una propuesta final, es necesario plantear criterios de diseño. Los criterios establecidos para el proyecto se han dividido en:

- **Criterios Técnicos**

- Se aprovecharán las pendientes naturales del terreno de la margen derecha del rio Huacho en el tramo del proyecto.
- Se empleará muro de concreto ciclópeo, para tener mayor estabilidad.
- Con la existencia de bolonerías y material pétreo el rio, es conveniente un muro de concreto ciclópeo para tener mayor estabilidad y costo menor en el proyecto.

- **Criterios Hidraulicos.**

- Se ha tomado los caudales Máximos obtenidos del estudio hidrológico, para los periodos de retorno de 100 y 500 años.
- Según el Manual de Hidrología Hidráulica y Drenaje, para una vida útil de puentes de 20 años y un riesgo admisible de 22% el periodo de



Juan Carlos Vargas Leon
INGENIERO CIVIL
CIP N° 210243

IOARR: "RENOVACION DE MURO DE CONTENCION; EN EL(LA) MARGEN DERECHA DEL RIO HUACHON EN EL CENTRO POBLADO POAGMARAY, DISTRITO DE HUACHON, PROVINCIA PASCO, DEPARTAMENTO PASCO"

retorno de las avenidas máximas extraordinarios es de $T=100$ años lo que se emplea para el diseño en este proyecto.

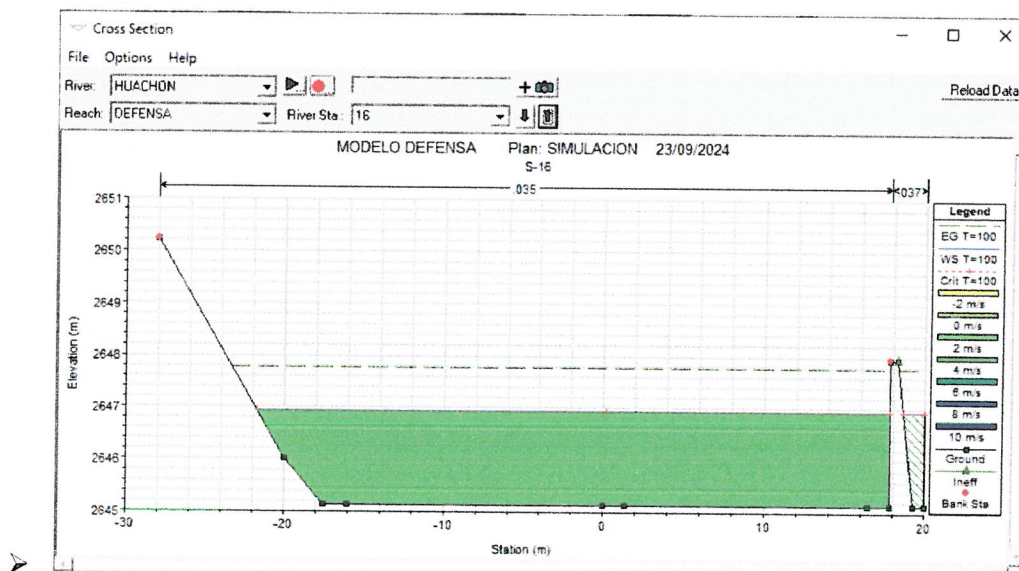
En este esquema se empleado 2 Caudales que corresponde a cada uno de los caudales de los periodos de retorno 100 y 500 años.

A continuación, se presenta el modelo Hidráulico del tramo del Rio, para ellos se ha modelado el muro de defensa ribereña en la margen derecha con la altura necesaria para evitar el desbordamiento.

Es necesario indicar que en el modelo se esta tomando una longitud de 150m de longitud, tratando de que la defensa ribereña quede en la parte central, para ver el comportamiento hidráulico aguas arriba y aguas del muro de defensa.

A continuación, se muestra los modelos y los resultados de la defensa ribereña en la localidad de Poagmaray. Indicando algunas secciones, el perfil y la vista 3d del modelo.

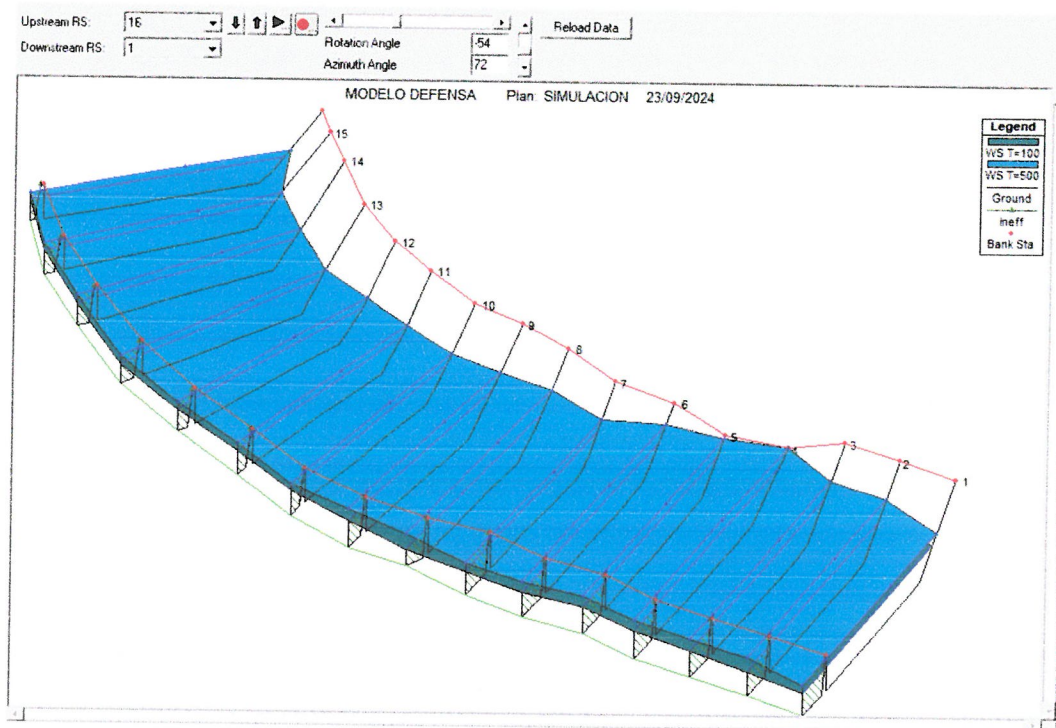
SECCION 16-16:



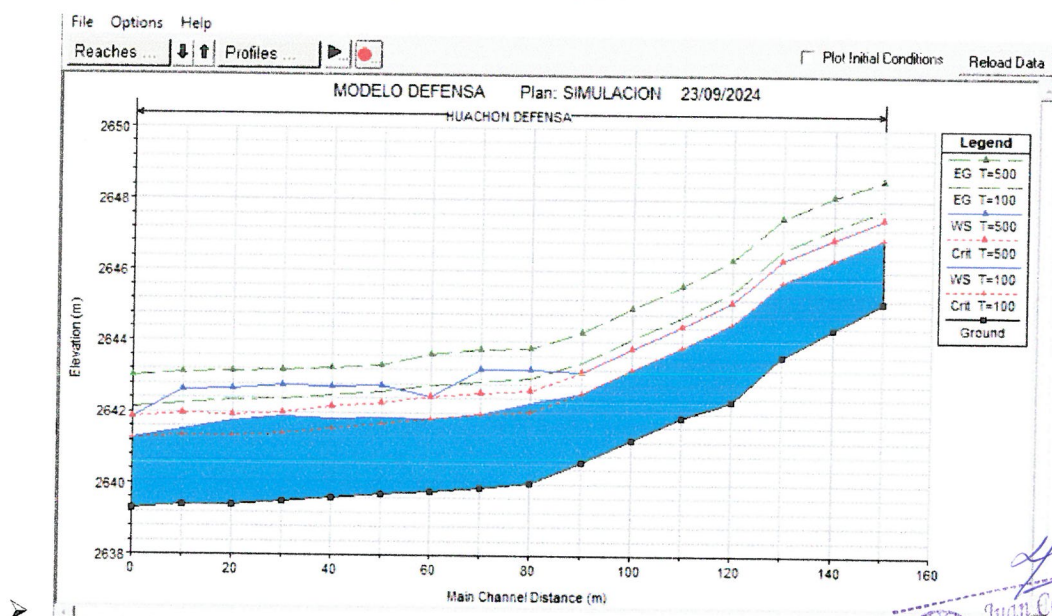
Juan Carlos Vargas Leon
INGENIERO CIVIL
CIP N° 210243

IOARR: "RENOVACION DE MURO DE CONTENCIÓN; EN EL(LA) MARGEN DERECHA DEL RIO HUACHON EN EL CENTRO POBLADO POAGMARAY, DISTRITO DE HUACHON, PROVINCIA PASCO, DEPARTAMENTO PASCO"

VISTA 3D DEL MODELO HIDRAULICO:



VISTA PERFIL DEL MODELO HIDRAULICO:

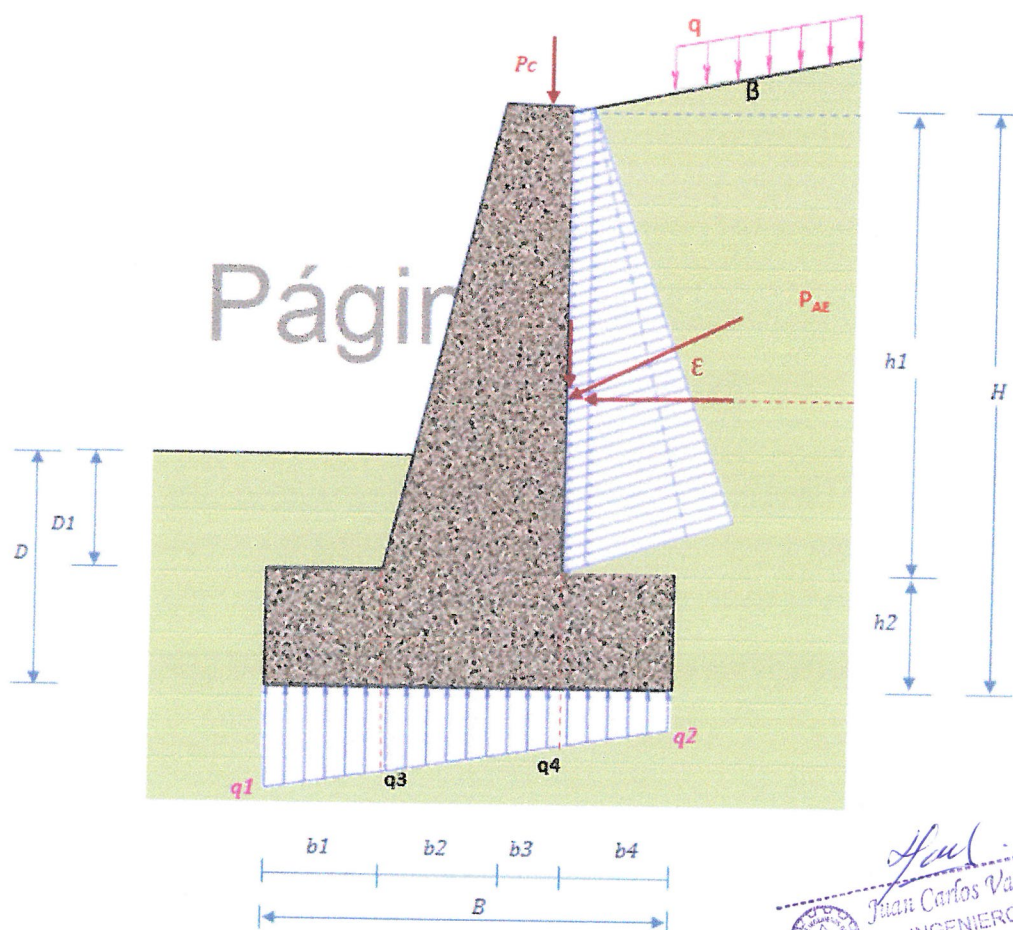


Juan Carlos Vargas Leon
INGENIERO CIVIL
CIP N° 210243

IOARR: "RENOVACION DE MURO DE CONTENCIÓN; EN EL(LA) MARGEN DERECHA DEL RIO HUACHON EN EL CENTRO POBLADO POAGMARAY, DISTRITO DE HUACHON, PROVINCIA PASCO, DEPARTAMENTO PASCO"

- **Criterios Estructural**

- Se plante un muro de concreto ciclópeo: $f_c' = 175 \text{ Kg/cm}^2 + 30\% \text{ PG}$, estructuralmente es un muro de gravedad, se elige este tipo por su estabilidad.
- La cimentación del muro se encuentra por debajo de la profundidad de socavación, según recomendación del EMS, que es de 1.50m, pero como se tiene una profundidad de 1.25m, se cimentara a 1.80m. para evitar las fallas por socavación.
- En el diseño estructura se ha verificado su estabilidad y la resistencia del muro. A continuación, se tiene los resultados.



Juan Carlos Vargas Leon
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 210243

IOARR: "RENOVACION DE MURO DE CONTENCIÓN; EN EL(LA) MARGEN DERECHA DEL RIO HUACHON EN EL CENTRO POBLADO POAGMARAY, DISTRITO DE HUACHON, PROVINCIA PASCO, DEPARTAMENTO PASCO"

A.- FUERZAS HORIZONTALES Y VERTICALES

DESCRIPCION	FV (Kg)	Xi (m)	Mr (Kg-m)	FH (Kg)	Yi (m)	Mv (Kg-m)
E Empuje				8,115.00	1.60	12,984.00
Pc Peso Cerco	2,794.40	2.50	6,986.00			
Pp Area 1	864.00	2.38	2,056.32			
Pp Area 2	4,048.00	1.43	5,788.64			
Pp Area 3	5,152.00	2.15	11,076.80			
	7,360.000	1.60	11,776.00			
	20,218.40		37,683.76	8,115.00		12,984.00

B.- VERIFICACION DE LA EXCENTRICIDAD:

$$X_o = (Mr - M_v) / \Sigma FV = 1.22 \text{ m}$$

$$e = B/2 - X_o = 0.38 \text{ m}$$

$$\text{Debe cumplir: } e < B/6 \quad 0.38 < 0.53 \quad \text{CONFORME}$$

C.- VERIFICACION DE TRACCIONES Y COMPRESIONES (p):

$$q_1 = \Sigma FV / (B \cdot L) \cdot (1 + 6 \cdot e / B)$$

$$1.08 \leq 1.11 \quad \text{CONFORME}$$

$$q_2 = \Sigma FV / (B \cdot L) \cdot (1 - 6 \cdot e / B)$$

$$0.18 \leq 1.11 \quad \text{CONFORME}$$

D.- VERIFICACION AL VOLTEO (Cv):

$$C_v = Mr / M_v$$

$$C_v = 2.90$$

$$2.90 \geq 1.50 \quad \text{CONFORME}$$

E.- VERIFICACION AL DESLIZAMIENTO (Cd):

$$\text{Coef. de fricción: } \mu = 0.60$$

$$\mu = 0.60$$

$$C_d = (\mu \cdot \Sigma FV + P_p) / \Sigma FH$$

$$C_d = 1.83$$

$$1.83 \geq 1.50 \quad \text{CONFORME}$$

3.5 METAS DEL PROYECTO


Las estructuras son los que a continuación se describen:

- Muro de defensa Ribereña de L=29.15m de longitud.

A continuación, se describe sus Características:

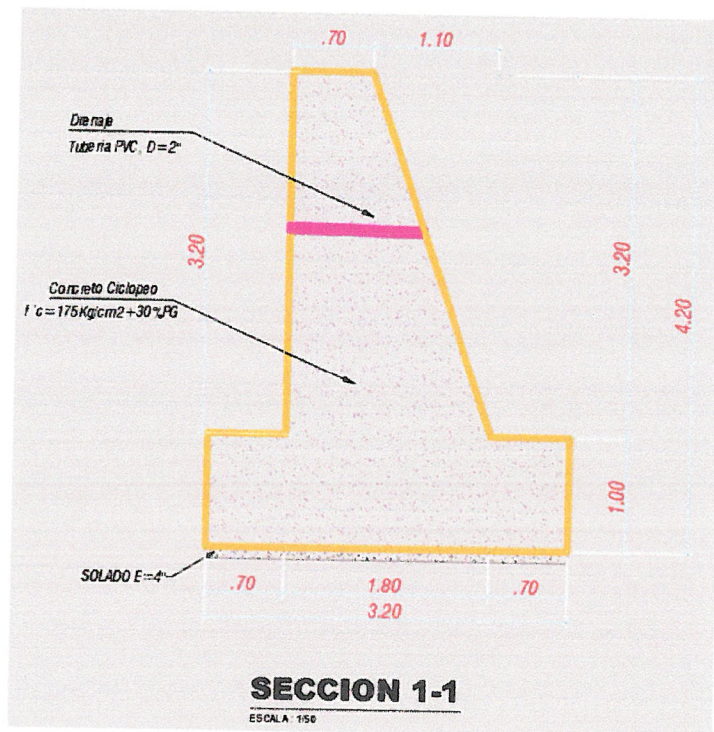
Muro de concreto Ciclópeo:

Descripción : Muro de concreto ciclópeo de $f_c' = 175 \text{ Kg/cm}^2 + 30\% \text{ PG}$, con una longitud total de 29.15m (ver en los planos), indicamos que esta longitud incluye las juntas. Tal como indicamos en los gráficos.

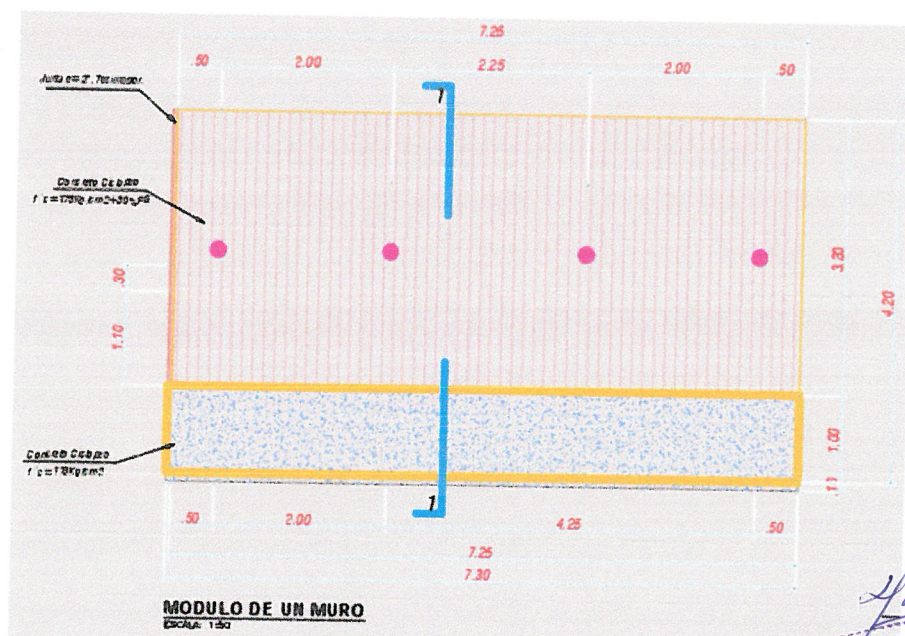
Jail
 Juan Carlos Vargas Leon
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 210243

IOARR: "RENOVACION DE MURO DE CONTENCIÓN; EN EL(LA) MARGEN DERECHA DEL RIO HUACHON EN EL CENTRO POBLADO POAGMARAY, DISTRITO DE HUACHON, PROVINCIA PASCO, DEPARTAMENTO PASCO"

Sección típica del muro:



Paño típico del muro:



Juan Carlos Vargas Leon
INGENIERO CIVIL
CIP N° 210243

IOARR: "RENOVACION DE MURO DE CONTENCIÓN; EN EL(LA) MARGEN DERECHA DEL RIO HUACHON EN EL CENTRO POBLADO POAGMARAY, DISTRITO DE HUACHON, PROVINCIA PASCO, DEPARTAMENTO PASCO"

4. PRESUPUESTO

Presupuesto base

001	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENA	120,247.14
002	IMPACTO AMBIENTAL	2,544.24
	(CD) S/.	122,791.38
	COSTO DIRECTO	122,791.38
	GASTOS GENERALES (7%)	8,595.40
	UTILIDADES (8%)	9,823.31
	SUB TOTAL	141,210.09
	IMPUESTO (IGV 18%)	25,417.82
	PRESUPUESTO DE OBRA	166,627.91
	SUPERVISION	10,000.00
	EXPEDIENTE TECNICO	23,000.00
	COSTO TOTAL DE INVERSION	199,627.91

El monto total del proyecto asciende a la suma total de: CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS VEINTE Y SIETE CON 91/100 SOLES, con precios vigentes al mes de setiembre del año 2024, en la ciudad de Pasco.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ha estimado un tiempo de 30 días calendarios.

6. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

La modalidad de ejecución será por contrato.


Juan Carlos Vargas Leon
INGENIERO CIVIL
CIP N° 210243