

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

UNIDAD EJECUTORA : 302 UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL CANCHIS
NRO. IDENTIFICACIÓN : 001105

Señores :		R.U.C. :	
Dirección :			
Teléfono :		Fax :	
Email :		Fecha : 22/11/2024	Moneda : S/.
Concepto :	REQUERIMIENTO CONTRATACION DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE LA ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURA CON MALLA RACHELL		

UNIDAD MEDIDA	ITEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
SERVICIO	600100060027	<p>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ESTRUCTURA DE METAL</p> <p>TERMINOS DE REFERENCIA:</p> <p>- CONTAR CON UN PERSONAL CLAVE INGENIERO MECANICO/CIVIL COLEGIADO Y HABILITADO, CON EXPERIENCIA DE 1 AÑOS EN ESTRUCTURAS METALICAS DE MALLA RASCHEL (CON CONTRATOS EN ENTIDADES PUBLICAS COMPROBABLES) QUIEN SERA ENCARGADO DE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ELABORAR EN BASE A LOS ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS, DISEÑO DE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, A FIN DE DAR CONFORMIDAD DE LOS DISEÑOS PLANTEADOS O EN SU CASO REFORMULAR EL DISEÑO, PLANTEADO NUEVOS PLANOS (NO DEBIENDO BAJAR LA CALIDAD ESTRUCTURAL DE LOS PLANOS ACTUALES- ESTE INFORME SERA ENTREGADO ANTES DEL INICIO DE LA ACTIVIDAD A LA UGEL CANCHIS, PARA SU APROBACION Y AUTORIZACION DE EJECUCION SUPERVISAR Y DIRIGIR TECNICAMENTE LA CONSTRUCCION DE LA ESTRUCTURA METALICA APROBAR Y VERIFICAR LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS EN LA BASE A LOS PLANOS PLANTEADOS GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DEL DISEÑO ESTRUCTURAL Y NORMATIVAS DE SEGURIDAD <p>-SOLDADOR HOMOLOGADO MINIMO 3G PARA LAS ACTIVIDADES DE SOLDADURA A FIN DE GARANTIZAR LA CALIDAD DE TRABAJO.</p> <p>- IMPLEMENTAR UN CERCO FISICO ALREDEDOR DEL AREA DE CONSTRUCCION PARA RESTRINGIR EL ACCESO DE ESTUDIANTES, DOCENTES Y PERSONAL NO AUTORIZADO.</p> <p>-COLOQUE SEÑALIZACION VISIBLE Y ADECUADA QUE ADVIERTA SOBRE LOS TRABAJOS DE CURSO Y LOS RIESGOS ASOCIADOS</p> <p>- INSTALE MALLAS DE PROTECCION Y LONAS ALREDEDOR DE LA ZONA DE TRABAJO PARA EVITAR QUE HERRAMIENTAS O MATERIALES CAIGAN EN AREAS TRASITADAS POR LOS NIÑOS</p> <p>- COORDINAR CON LA DIRECCION DE LA IE PARA REALIZAR TRABAJOS DE ALTO IMPACTO, COMO CORTES O SOLDADURAS, EN HORARIOS EN LOS QUE LOS ESTUDIANTES NO ESTEN PRESENTES</p> <p>- DOTAR A TODO EL PERSONAL DE CONSTRUCCION CON EPP ADECUADO, INCLUYENDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> CASCOS DE SEGURIDAD ARNESES CERTIFICADOS PARA TRABAJO EN ALTURA BOTAS CON PUMTERO DE ACERO GUANTES DE PROTECCION MECANICA GAFAS DE SEGURIDAD SEGUROS DE VIDA Y SALUD <p>- CONTRATAR EL SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR) PARA TODOS LOS TRABAJADORES INVOLUCRADOS, ASEGURANDO COBERTURA MEDICA Y PENSIONES EN CASO DE ACCIDENTES O ENFERMEDADES OCUPACIONALES</p> <p>ASUMIR PLENA RESPONSABILIDAD POR CUALQUIER INCIDENTE O ACCIDENTE QUE OCURRA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS</p> <p>ASEGURARSE DE QUE TODO EL PERSONAL QUE REALIZA TRABAJO EN ALTURA ESTE CAPACITADO Y CERTIFICADO PARA ESTOS TRABAJOS, CUMPLIENDO CON LAS NORMATIVAS VIGENTES DE SEGURIDAD LABORAL</p> <p>- INSTALAR LINEAS DE VIDA, PUNTOS DE ANCLAJE Y PLATAFORMAS SEGURAS PARA GARANTIZAR LA PROTECCION DEL PERSONAL QUE TRABAJA A MAS DE 1.80 METROS DE ALTURA</p> <p>- VERIFIQUE DIARIAMENTE EL ESTADO DE LAS HERRAMIENTAS, EQUIPOS DE ELEVACION Y ARNESES ANTES DE SU USO</p> <p>EL PERSONAL CLAVE DEBERA ELABORAR UN INFORME TECNICO AL FINALIZAR LA ACTIVIDAD, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES REALIZADAS, LOS MATERIALES EMPLEADOS Y LA VERIFICACIONES DE SEGURIDAD REALIZADAS</p>	
		TOTAL	

Las cotizaciones a valores referenciales deben estar dirigidas a UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL CANCHIS

Condiciones de Compra

- Forma de Pago:
- Garantía:
- Plazo de Entrega en N° Dias/ Ejecución del Servicio :
- Tipo de Moneda :
- Validez de la cotización :
- Indicar Marca de Procedencia
- Tipo de Cambio :

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

UNIDAD EJECUTORA : 302 UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL CANCHIS
NRO. IDENTIFICACIÓN : 001105

Señores :		R.U.C. :	
Dirección :			
Teléfono :		Fax :	
Email :		Fecha : 22/11/2024	Moneda : S/.
Concepto :	REQUERIMIENTO CONTRATACION DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE LA ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURA CON MALLA RACHELL		

UNIDAD MEDIDA	ITEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
		<p>- EJECUTAR LA ACTIVIDAD EN ESTRICTA CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE) Y LAS NORMATIVAS LABORALES Y DE SEGURIDAD VIGENTES</p> <p>- IMPLEMENTAR MEDIDAS PREENTIVAS DURANTE LOS TRABAJADORES DE SOLDADURA, COMO LA COLOCACION DE EXTINTORES Y LA PROTECCION DE AREAS CERCANAS CONTRA CHISPAS O ALTAS TEMPERATURAS</p> <p>- MANTENER UNA COMUNICACION FLUIDA CON LA DIRECCION DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PARA INFORMAR SOBRE EL CORONOGRAMA DE ACTIVIDADES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y ACCIONES PREVENTIVAS</p> <p>- PRESENTAR REPORTES PERIODICOS SOBRE EL AVANCE DE LA OBRA AL AREA DE INFRAESTRUCTURA DE LA UGEL CANCHIS Y LA DIRECCION DE LA IE</p> <p>ALCANCE Y DESCRIPCION DEL SERVICIO PARA LA I.E. 56433</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 COLUMNAS METALICAS PRINCIPALES SEGUN DISEÑO Y PLANO E1, E2, L1 Y L2 • 3 CIMIENTOS PRINCIPALES, ESTUDIO DE SUELOS Y PLANOS E1, E2, L1 Y L2 • 1 VIGA PROYECTADA SEGÚN DISEÑO Y PLANO E1, E2, L1 Y L2 <p>REQUISITOS DEL POSTOR</p> <p>PERSONA JURIDICA O NATURAL DEDICADA A LA ACTIVIDAD DEL RUBRO DE LA CONTRATACION</p> <p>CONTAR CON RUC, ACTIVO Y HABIDO</p> <p>CONTAR CON REGISTRO NACIONAL DE PROVEEDORES VIGENTE</p> <p>NO CONTAR CON IMPEDIMENTO PARA CONTRATAR CON EL ESTADO</p> <p>CONTAR CON UN MONTO MINIMO DE 15 MIL SOLES EN EXPERIENCIA COMPROBABLE RELACIONADA A CONSTRUCCION MANTENIMIENTO REPOSICION DE ESTRUCTURAS METALICAS PARA MALLA RASCHEL CON GOBIERNOS LOCALES, REGIONALES, O NACIONALES, PARA ELLO DEBERA PRESENTAR SU CONTRATO, BOLETA O FACTURA Y ACTA DE CONFORMIDAD</p> <p>- EL SERVICIO DEBERA SER EFECTUADO EN DIEZ (10) DIAS CALENDARIOS, PLAZO QUE EMPEZARA A CONTABILIZARSE A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA RESPECTIVA ORDEN DE SERVICIO</p> <p>MAS DETALLES EN LOS TERMINOS DE REFERENCIA...</p>	
		TOTAL	

Las cotizaciones a valores referenciales deben estar dirigidas a UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL CANCHIS

Condiciones de Compra

- Forma de Pago:
- Garantía:
- Plazo de Entrega en Nº Dias/ Ejecución del Servicio :
- Tipo de Moneda :
- Validez de la cotización :
- Indicar Marca de Procedencia
- Tipo de Cambio :

Atentamente;

FIRMA DE PROVEEDOR



**UGEL
CANCHIS**
"Celebrando con orgullo Cultural"

UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL CANCHIS



TÉRMINOS DE REFERENCIA

**CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y
REPOSICIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICA Y
COBERTURA CON MALLA RACHELL A TODO COSTO
SEGÚN TÉRMINOS DE REFERENCIA, PARA LA IE N° 56433
DE LA CIUDAD DE SICUANI**



Manuel Nervi Laura
Manuel Nervi Laura
INGENIERO CIVIL
CIP 33291
COORDINADOR ADMINISTRATIVO



Alex Ramon Siles
Alex Ramon Siles
INGENIERO CIVIL
CIP 33291
COORDINADOR ADMINISTRATIVO

2024



1. INTRODUCCION

La IE N° 56433, ubicada en el distrito de Sicuani, provincia de Canchis, región Cusco, requiere la intervención en su infraestructura metálica para garantizar la seguridad, funcionalidad y durabilidad de la malla Raschel que cubre su patio principal. Esta intervención contempla la reposición y mantenimiento de elementos estructurales metálicos, asegurando el cumplimiento de las normativas vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

El proyecto tiene como finalidad rehabilitar los componentes estructurales deteriorados, aplicar los tratamientos necesarios para proteger los elementos metálicos de la corrosión y reforzar la estructura frente a las cargas dinámicas, como las ocasionadas por sismos o viento. Asimismo, se busca extender la vida útil de la infraestructura, proporcionando un entorno seguro y funcional para la comunidad educativa.

2. OBJETIVO

Realizar el mantenimiento y reposición integral de la estructura metálica y accesorios de la malla Raschel de la IE N° 56433, garantizando su estabilidad estructural y funcionalidad conforme a las normativas técnicas y de seguridad vigentes.

3. MARCO NORMATIVO

El proyecto de la estructura metálica y los accesorios de la malla Raschel debe regirse por las siguientes normativas nacionales e internacionales:

3.1 Normativa Nacional

1. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE):

- **Norma Técnica E.020 – Cargas:** Regula las especificaciones de las cargas permanentes, vivas y dinámicas que deben considerarse en las estructuras.
- **Norma Técnica E.030 – Diseño Sismo Resistente:** Define los parámetros y procedimientos para el diseño estructural resistente a sismos, aplicable a la zona sísmica donde se encuentra la institución educativa (Zona 2).
- **Norma Técnica E.050 – Suelos y Cimentaciones:** Establece las características y condiciones para el diseño y ejecución de cimentaciones, considerando el perfil de suelo S2 (intermedio).
- **Norma Técnica E.090 – Estructuras Metálicas:** Proporciona los lineamientos para el diseño, construcción y mantenimiento de estructuras de acero, incluyendo uniones soldadas y atornilladas.

2. Normas Técnicas Peruanas (NTP):

- **NTP 370.252-2009:** Criterios de protección contra la corrosión en estructuras metálicas.



4. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Nº	Descripción	U.M.	Cantidad	Lugar
1	Columnas metálicas principales Según Diseño y Plano E1, E2, L1 y L2	UND	3	I.E. 56433
2	Cimientos principales Estudio de suelos y planos E1, E2, L1 y L2	UND	3	I.E. 56433
3	Viga Proyectada Según Diseño y Plano E1, E2, L1 y L2	UND	1	I.E. 56433

5. MODALIDAD DEL SERVICIO

El servicio realizado será a todo costo, incluye los impuestos de ley con lo que el proveedor deberá de cumplir.

6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- Contar con un personal clave **Ingeniero Mecánico/Civil colegiado y habilitado**, con experiencia de 1 años en estructuras metálicas de malla raschel (con contratos en entidades públicas comprobables), quien será encargado de:
 - Elaborar en base a los estudios de mecánica de suelos, diseño de los planos estructurales, a fin de dar conformidad de los diseños planteados o en su caso reformular el diseño, planteado nuevos planos (no debiendo bajar la calidad estructural de los planos actuales - este informe será entregado antes del inicio de la actividad a la UGEL CANCHIS, para su aprobación y autorización de ejecución.
 - Supervisar y dirigir técnicamente la construcción de la estructura metálica.
 - Aprobar y verificar las especificaciones técnicas de los materiales y procedimientos constructivos en base a los planos replanteados.
 - Garantizar el cumplimiento del diseño estructural y normativas de seguridad.
- Soldador homologado mínimo 3G para las actividades de soldadura a fin de garantizar la calidad del trabajo.
- Implementar un cerco físico alrededor del área de construcción para restringir el acceso de estudiantes, docentes y personal no autorizado.
- Coloque señalización visible y adecuada que advierta sobre los trabajos en curso y los riesgos asociados.
- Instale mallas de protección y lonas alrededor de la zona de trabajo para evitar que herramientas o materiales caigan en áreas transitadas por los niños.
- Coordinar con la dirección de la IE para realizar trabajos de alto impacto, como cortes o soldaduras, en horarios en los que los estudiantes no estén presentes.
- Dotar a todo el personal de construcción con EPP adecuado, incluyendo:
 - Cascos de seguridad.
 - Arnéses certificados para trabajo en altura.
 - Botas con puntera de acero.
 - Guantes de protección mecánica.
 - Gafas de seguridad.
 - Seguros de Vida y de Salud



Manuel Nervi Laura
INGENIERO CIVIL
CIP: 222684
ESPECIALISTA EN OBRAS DE ESTRUCTURA





- Contratar el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) para todos los trabajadores involucrados, asegurando cobertura médica y pensiones en caso de accidentes o enfermedades ocupacionales.
- Asumir plena responsabilidad por cualquier incidente o accidente que ocurra durante la ejecución de los trabajos.
- Asegurarse de que todo el personal que realiza trabajo en altura esté capacitado y certificado para estos trabajos, cumpliendo con las normativas vigentes de seguridad laboral.
- Instalar líneas de vida, puntos de anclaje y plataformas seguras para garantizar la protección del personal que trabaja a más de 1,80 metros de altura.
- Verifique diariamente el estado de las herramientas, equipos de elevación y arneses antes de su uso.
- El personal clave deberá elaborar un informe técnico al finalizar la actividad, detallando las actividades realizadas, los materiales empleados y las verificaciones de seguridad realizadas.
- Ejecutar la actividad en estricta conformidad con el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y las normativas laborales y de seguridad vigentes.
- Implementar medidas preventivas durante los trabajos de soldadura, como la colocación de extintores y la protección de áreas cercanas contra chispas o altas temperaturas.
- Mantener una comunicación fluida con la dirección de la Institución Educativa para informar sobre el cronograma de actividades, medidas de seguridad y acciones preventivas.
- Presentar reportes periódicos sobre el avance de la obra al área de Infraestructura de la UGEL Canchis ya la dirección de la IE.

7. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

Perfil del postor:

Persona jurídica o natural dedicada a la actividad del rubro de la contratación.

Contar con RUC, activo y habido

Contar con Registro Nacional de Proveedores vigente

No contar con impedimento para contratar con el Estado.

Contar con un monto mínimo de 15 mil soles en experiencia comprobable relacionada a construcción mantenimiento reposición de estructuras metálicas para malla raschel con gobiernos locales, regionales o nacionales, para ello deberá presentar su contrato, boleta o factura y acta de conformidad del servicio.

8. PLAZO Y LUGAR DE ENTREGA

El servicio deberá ser efectuado en Diez (10) días calendarios, plazo que empezará a contabilizarse a partir del día siguiente de notificada la respectiva Orden de Servicio.

9. CONFORMIDAD

La conformidad será otorgada por el área de gestión institucional - infraestructura, cumplimiento de lo estipulado en las obligaciones del TDR.

10. FORMA DE PAGO

Se efectuará pago único, en soles, mediante transferencia interbancaria



Espectro de Respuesta

CARGAS DE VIENTO EN SUPERFICIES PARALELAS EN LA DIRECCION DEL VIENTO

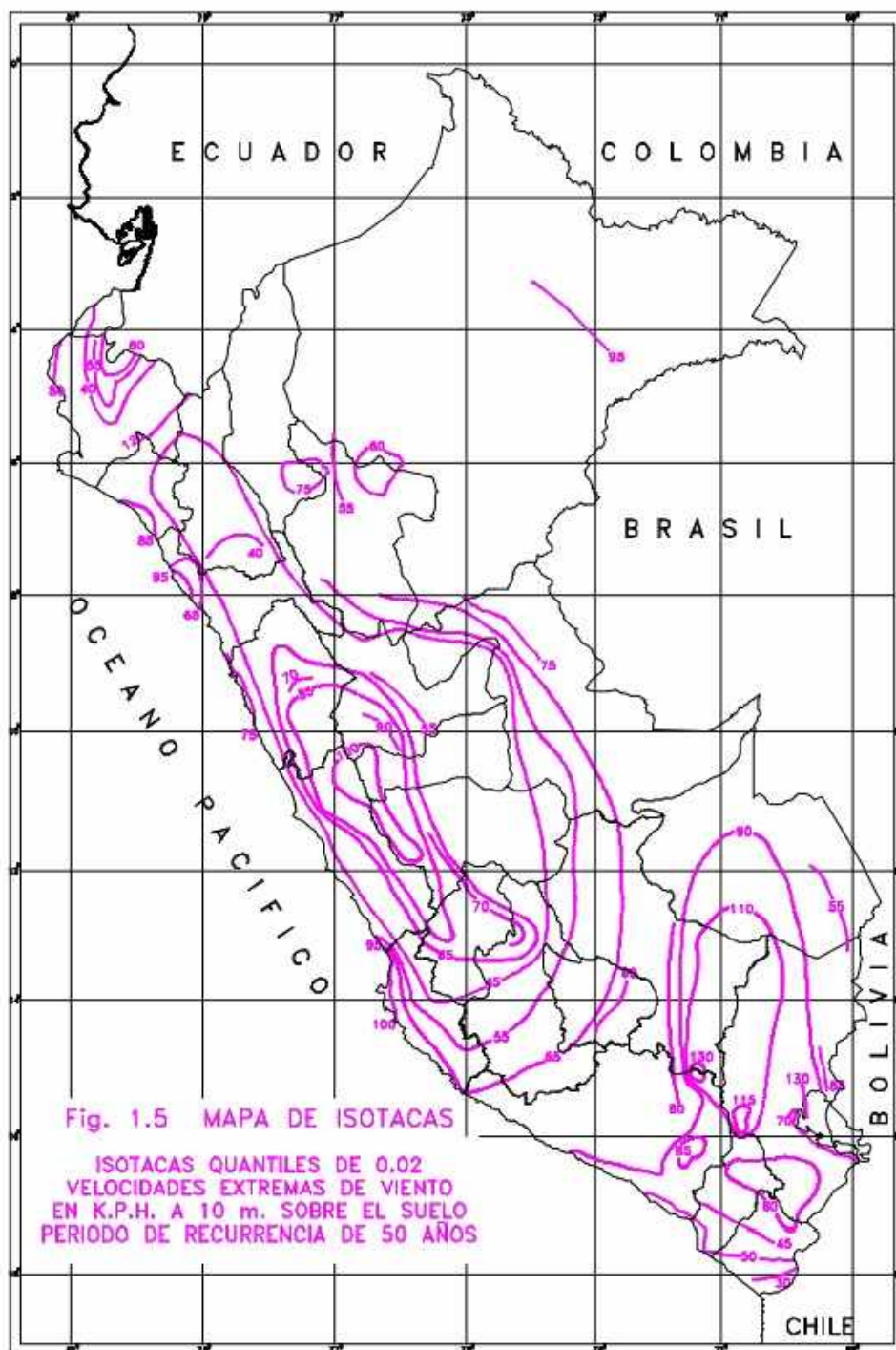
DATOS:

$V := 110$ km/hr

Si la velocidad del viento es menos de 75 km/hr,
se deberá utilizar este valor de acuerdo al
artículo 12.3 de la norma E020

$h := 7.84$ m

Altura sobre el terreno en metros





Espectro de Respuesta

Aplicando la ecuación para la velocidad de diseño, de la Norma NTE E.020, tenemos las siguientes presiones de viento:

$$V_h := V \cdot \left(\frac{h}{10} \right)^{0.22} = 104.266$$

De la tabla 4 de la norma E020 tenemos los factores de forma (C)

**TABLA 4
FACTORES DE FORMA (C) ***

CONSTRUCCIÓN	BARLOVENTO	SOTAVENTO
Superficies verticales de edificios	+0.8	-0.6
Anuncios, muros aislados, elementos con una dimensión corta en la dirección del viento	+1.5	
Tanques de agua, chimeneas y otros de sección circular o elíptica	+0.7	
Tanques de agua, chimeneas, y otros de sección cuadrada o rectangular	+2.0	
Arcos y cubiertas cilíndricas con un ángulo de inclinación que no exceda 45°	±0.8	-0.5
Superficies inclinadas a 15° o menos	+0.3	-0.6
	-0.7	
Superficies inclinadas entre 15° y 60°	+0.7 -0.3	-0.6
Superficies inclinadas entre 60° y la vertical	+0.8	-0.6
Superficies verticales o inclinadas (planas o curvas) paralelas a la dirección del viento	-0.7	-0.7

* El signo positivo indica presión y el negativo succión.

Tenemos:

Caso Viento 1 (W1)

Barlovento Sotavento
 $C_1 := -0.70$ $C_2 := -0.70$

Caso Viento 2 (W2)

Barlovento Sotavento
 $C_3 := 0.70$ $C_4 := -0.70$

Caso Viento 1:

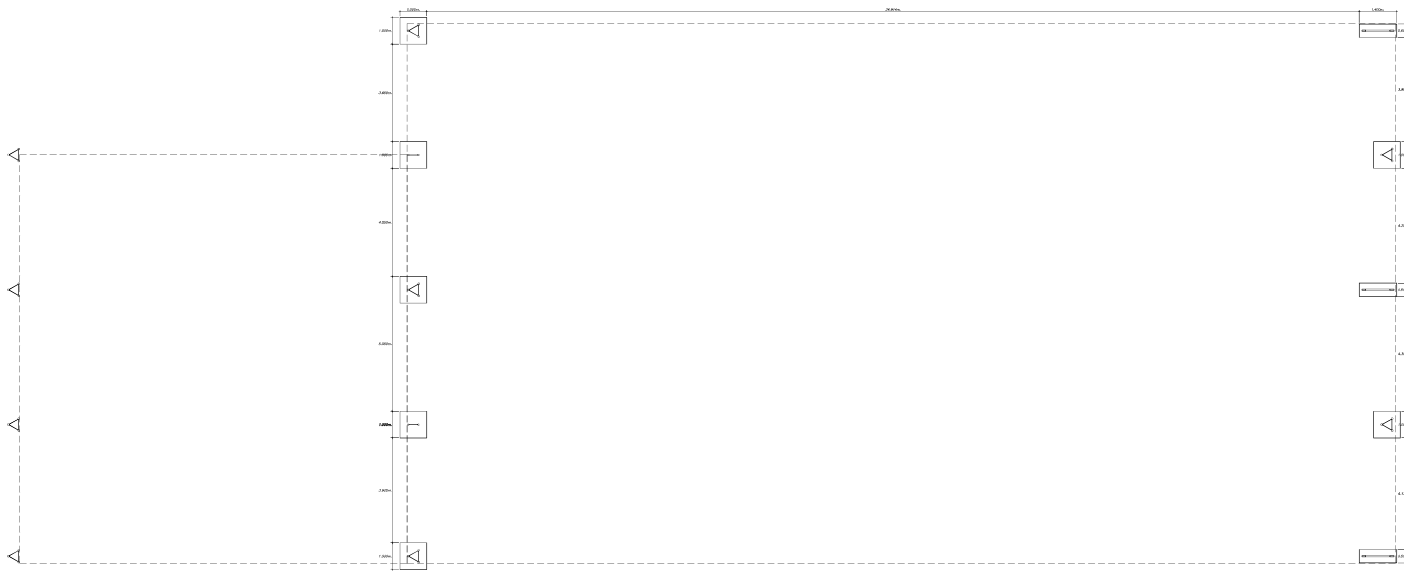
V1 - Barlovento $P_{h1} := 0.005 \cdot C_1 \cdot V_h^2 = -38.05 \text{ kgf/m}^2$

V2 - Sotavento $P_{h2} := 0.005 \cdot C_2 \cdot V_h^2 = -38.05 \text{ kgf/m}^2$

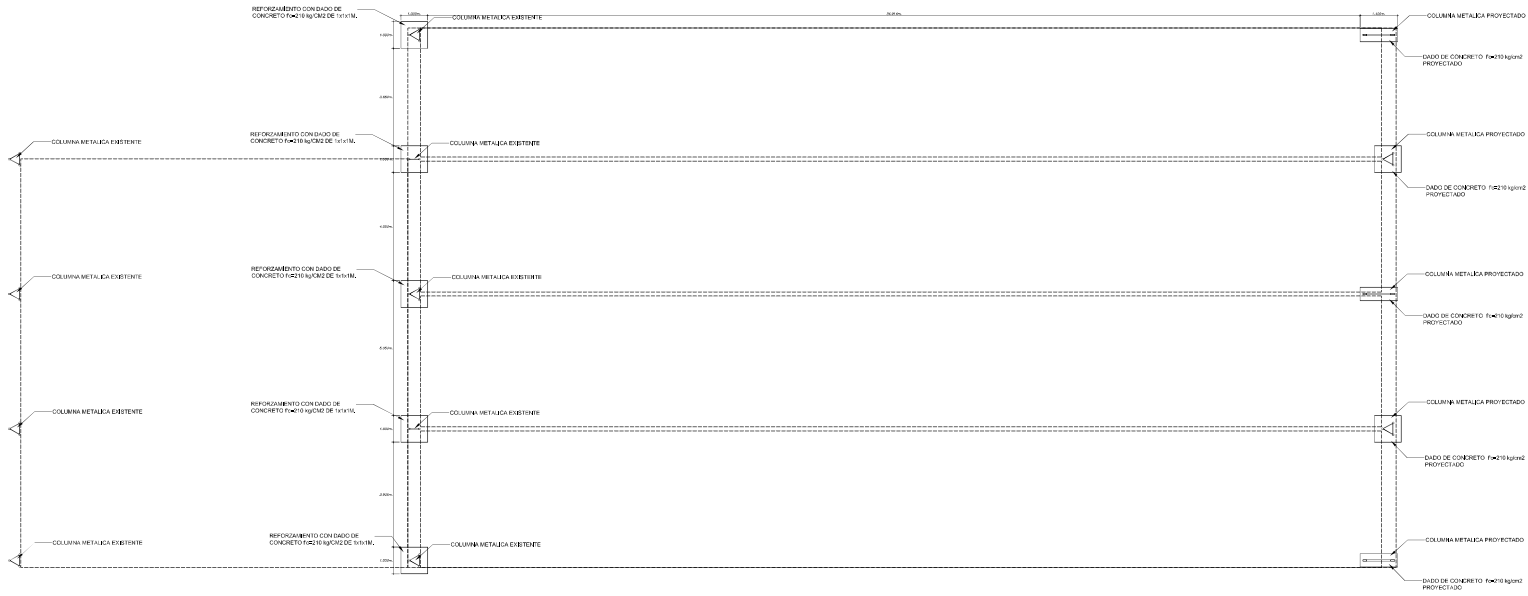
Caso Viento 2:

V1 - Barlovento $P_{h3} := 0.005 \cdot C_3 \cdot V_h^2 = 38.05 \text{ kgf/m}^2$

V2 - Sotavento $P_{h4} := 0.005 \cdot C_4 \cdot V_h^2 = -38.05 \text{ kgf/m}^2$



PLANTA DE ZAPATAS
ENC: 1/106



COLUMNAS METALICAS EXISTENTES Y PROYECTADAS
ENC: 1/100

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN:

- AISC/AWS D1.1 WELDING CODE

ACERO ESTRUCTURAL :

- ESTRUCTURA METALICA PERFILES Y PLANCHAS ASTM A36
- PERNOS DE CONEXIÓN ALTA RESISTENCIA A-325 Tipo 1
- ELECTRODOS PARA SOLDADURA AWS E60 & E70
- PERNOS DE ANCLAJES ASTM A36

CARGAS DE DISEÑO :

- CARGA VIVA DE TECHO PARA TECHOS S>3' (NTE E.020) S/C = 25.0kg/m²
- VELOCIDAD DE DISEÑO (NTE E.020) V = 110.0 km/h
- ZONA SISMICA 2 (NTE E.030) Z = 0.25
- CARGA DE NIEVE (NTE E.020) Qs = 40.0kg/m²

SISTEMA DE PROTECCIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA :

- TRATAMIENTO SUPERFICIAL SERÁ ARENADO O GRANALLADO COMERCIAL
- PRIMERA CAPA DE PROTECCIÓN TIPO EPOXICA A 4 MILS DE ESPESOR TOTAL
- ÚLTIMA CAPA DE PROTECCIÓN CON PINTURA EPOXICA A 4 MILS DE ESPESOR
- ESPESOR TOTAL DE PELÍCULA SECA SERÁ 8 MILS.

PARAMETROS DE SUELOS

CARACTERIZACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO:

- ZONA SISMICA (NTE E.030) ZONA 2
- TIPO DE PERFIL DE SUELO S2
- PROFUNDIDAD DE DESPLANTE Df = 1.30m
- CAPACIDAD PORTANTE MINIMA ADMISIBLE DEL TERRENO Qa = 1.5 kg/cm²

PARAMETROS SISMICOS

SISTEMA ESTRUCTURAL : PORTICOS ESPECIALES RESISTENTES MOMENTO

- FACTOR DE ZONA (Z) Z = 0.25
- TIPO DE SUELO S2
- FACTOR DE AMPLIFICACION DEL SUELO (S) 1.60
- COEFICIENTE DE REDUCCION EN LA DIRECCION X R_{ox} = 5
- COEFICIENTE DE REDUCCION EN LA DIRECCION Y R_{oy} = 5
- FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA I_a = 1.00
- FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA I_p = 1.00
- FACTOR DE USO 1.00

PROYECTO: **MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y ACCESORIOS DE LA MALLA RASCHEL DE LA IE N° 56433 DE LA CIUDAD DE SICUANI.**

PLANO ZAPATAS Y COLUMNAS

PROPIETARIOS: _____

DIRRECCION: _____

DISTRITO: SICUANI JRL. LUIS DE LA PUENTE UCEDA S/N

PROVINCIA: CANCHIS

DEPARTAMENTO: CUSCO

PROFESIONAL: **ING. YONN EDUAR TITO MAYHUA** CIP: 266154 LAMINA: **E-1**

FECHA: _____

INDICADAS: _____

FECHA: _____

SICUANI, NOVIEMBRE DEL 2024.



Espectro de Respuesta

ESPECTRO DE RESPUESTA

(NORMA SISMORRESISTENTE E.030)

PARÁMETROS SÍSMICOS

Zona Sísmica

Zona := 2 ▾

Categoría

Categoría := C: Edificaciones Comunes ▾

Perfil de Suelo

Perfil := S2: Suelos Intermedios ▾

Sistema Estructural en X

SistemaX := Acero: IMF ▾

Sistema Estructural en Y

SistemaY := Acero: IMF ▾

IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN ALTURA

Irregularidad de Rigidez - Piso Blando

Para Dirección XX Para Dirección YY

IRPBxx := NO ▾ IRPByy := NO ▾

Irregularidad de Resistencia - Piso Débil

Para Dirección XX Para Dirección YY

IRPDxx := NO ▾ IRPDyy := NO ▾

Irregularidad Extrema de Rigidez

Para Dirección XX Para Dirección YY

IERxx := NO ▾ IERyy := NO ▾

Irregularidad Extrema de Resistencia

Para Dirección XX Para Dirección YY

IERSxx := NO ▾ IERSyy := NO ▾

Irregularidad de Masa o Peso

Para Dirección XX y YY

IMPxy := NO ▾

Irregularidad Geométrica Vertical

Para Dirección XX Para Dirección YY

IGVxx := NO ▾ IGVyy := NO ▾

Discontinuidad en los sistemas resistentes

Para Dirección XX y YY

DSRxy := NO ▾

IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN PLANTA

Irregularidad Torsional

Para Dirección XX Para Dirección YY

ITxx := NO ▾ ITyy := NO ▾

Irregularidad Torsional Extrema

Para Dirección XX Para Dirección YY

ITExx := NO ▾ ITEyy := NO ▾

Esquinas Entrantes

Para Dirección XX Para Dirección YY

EExx := NO ▾ EEyy := NO ▾

Discontinuidad del Diafragma

Para Dirección XX y YY

DDxy := NO ▾

Sistemas no Paralelos

Para Dirección XX Para Dirección YY

SNPxx := NO ▾ SNPyy := NO ▾



Espectro de Respuesta

Discontinuidad extrema en los sistemas
resistentes

Para Dirección XX y YY

DESRxy :=

Irregularidad en Altura

$$I_{axx} = 1 \quad I_{ayy} = 1$$

Irregularidad en Planta

$$I_{Pxx} = 1 \quad I_{Pyy} = 1$$

PARÁMETROS SÍSMICOS OBTENIDOS:

Factor de Zona

$$Z = 0.25$$

Factor de Uso

$$U = 1$$

Factores de Suelo

$$S = 1.2$$

$$T_P = 0.6$$

$$T_L = 2$$

Coefficiente Básico de
Reducción de fuerza sísmica

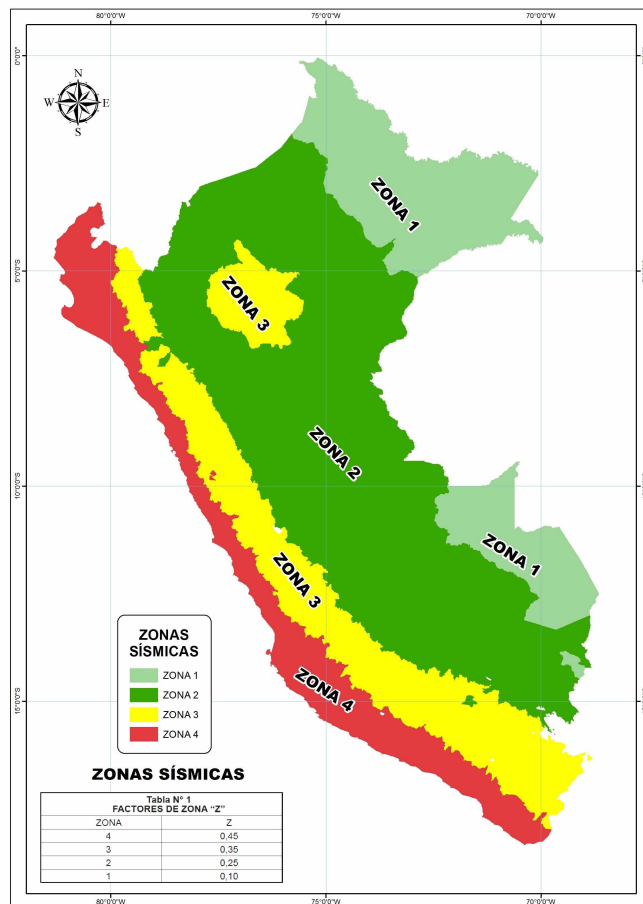
$$R_{0_X} = 5$$

$$R_{0_Y} = 5$$

Coefficiente de
Reducción de fuerza sísmica

$$R_X := R_{0_X} \cdot I_{axx} \cdot I_{Pxx} = 5$$

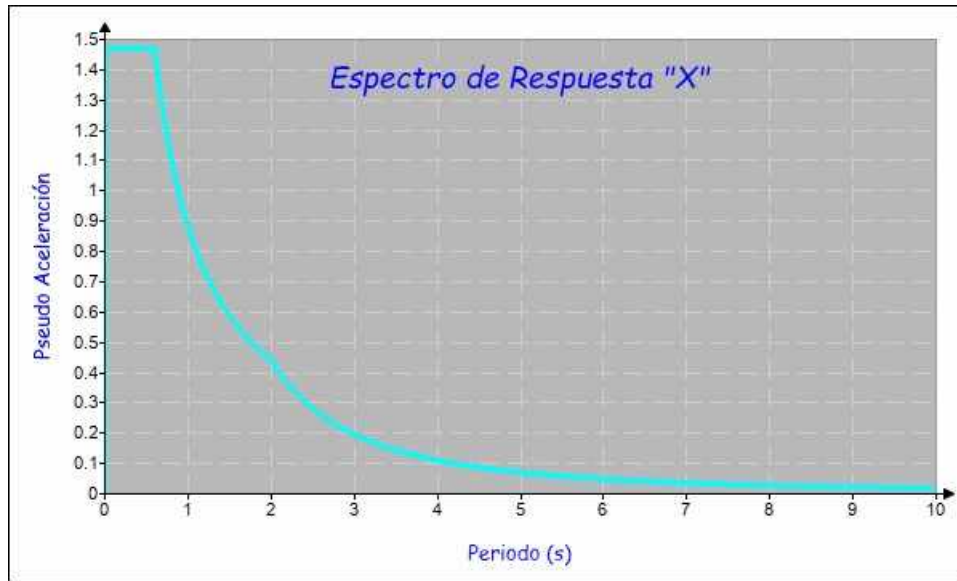
$$R_Y := R_{0_Y} \cdot I_{ayy} \cdot I_{Pyy} = 5$$



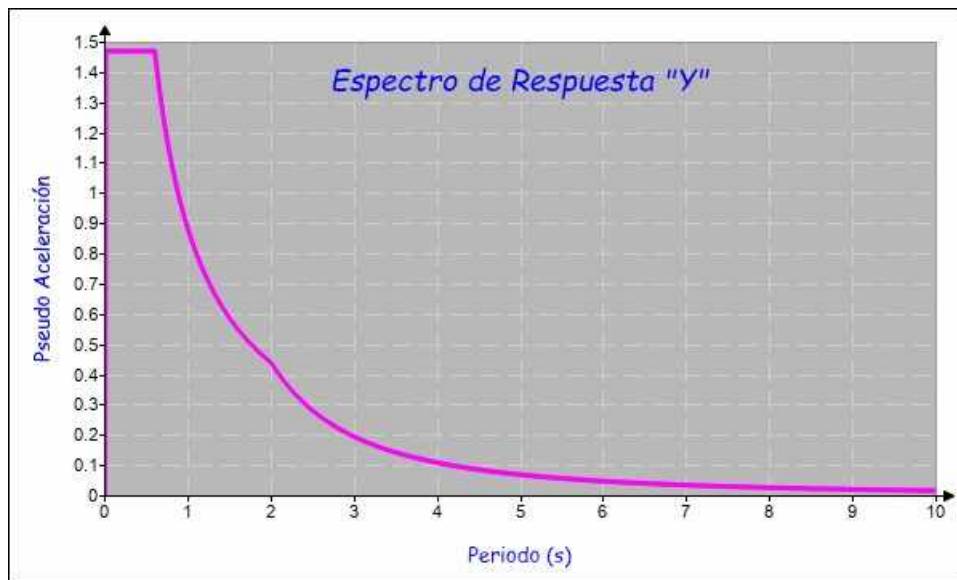


Espectro de Respuesta

Espectro de Respuesta: Dirección X



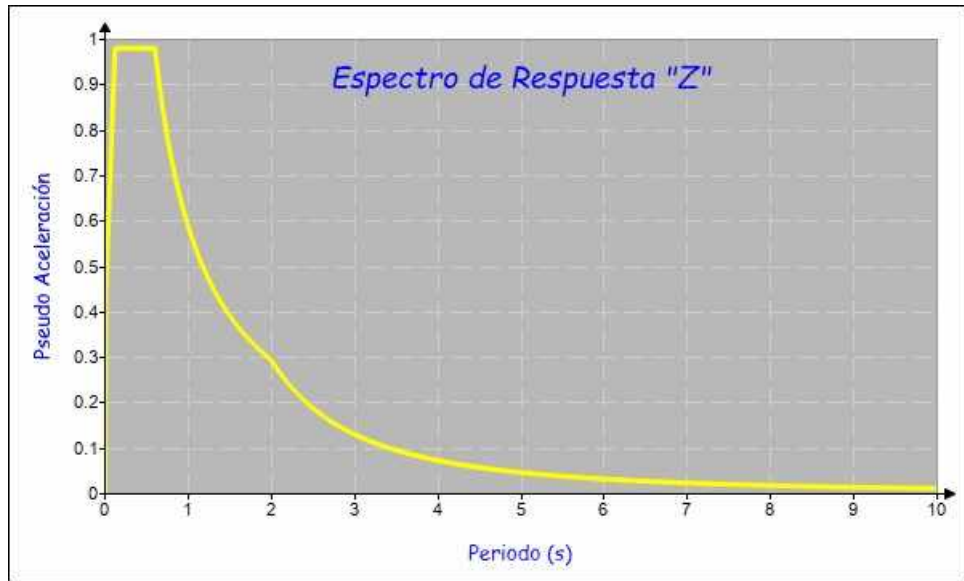
Espectro de Respuesta: Dirección Y

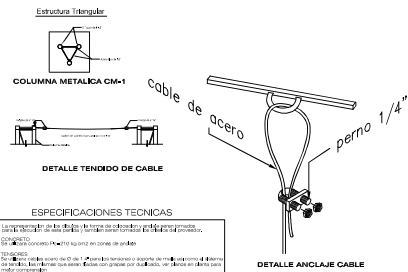
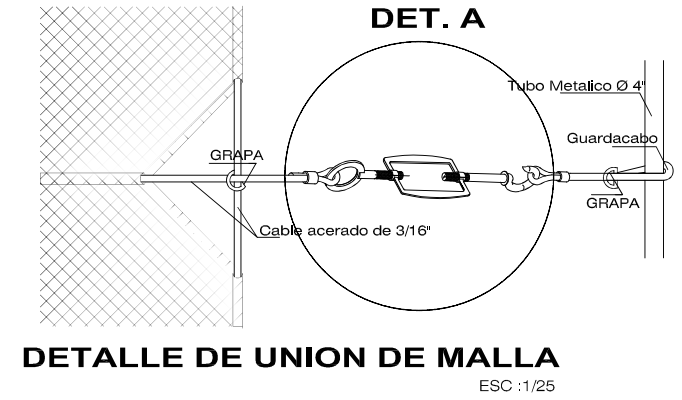
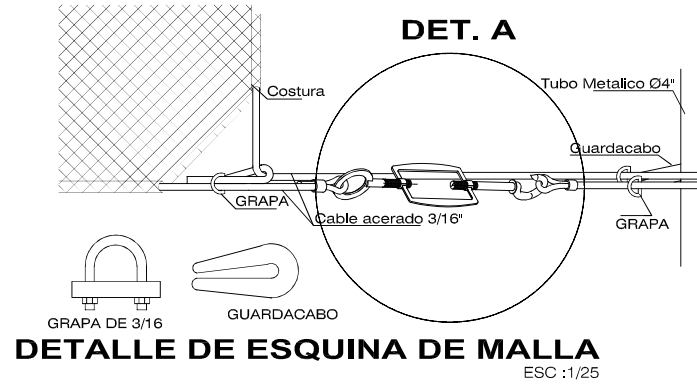
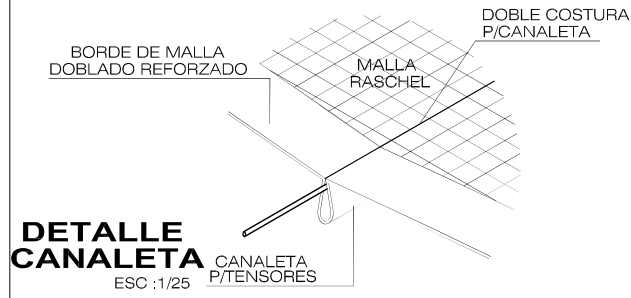




Espectro de Respuesta

Espectro de Respuesta: Dirección Z





ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las especificaciones técnicas de este Proyecto se detallan en el expediente de este Proyecto, en el cual se encuentran los planos de detalle de los trabajos a ejecutarse.

REQUISITOS:

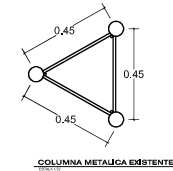
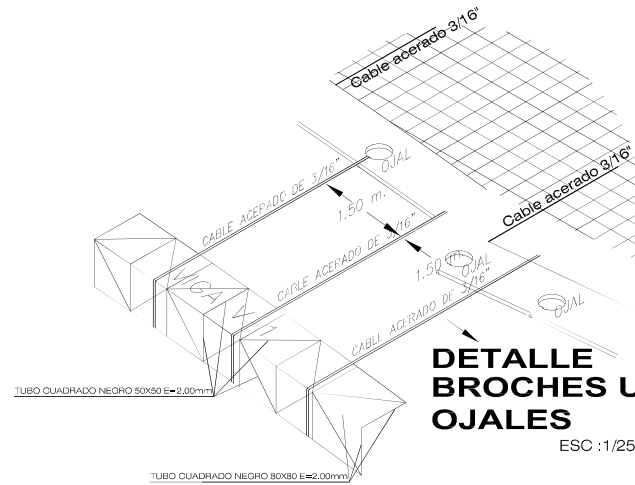
El cable de acero debe ser de tipo 7 hilos y de tipo 304 o 316, con un diámetro nominal de 3/16" (4.75 mm) y un recubrimiento de zinc de 50 g/m².

El cable de acero debe ser de tipo 7 hilos y de tipo 304 o 316, con un diámetro nominal de 3/16" (4.75 mm) y un recubrimiento de zinc de 50 g/m².

El cable de acero debe ser de tipo 7 hilos y de tipo 304 o 316, con un diámetro nominal de 3/16" (4.75 mm) y un recubrimiento de zinc de 50 g/m².

El cable de acero debe ser de tipo 7 hilos y de tipo 304 o 316, con un diámetro nominal de 3/16" (4.75 mm) y un recubrimiento de zinc de 50 g/m².

El cable de acero debe ser de tipo 7 hilos y de tipo 304 o 316, con un diámetro nominal de 3/16" (4.75 mm) y un recubrimiento de zinc de 50 g/m².



PROYECTO: **MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y ACCESORIOS DE LA MALLA RASCHEL DE LA IE N° 56433 DE LA CIUDAD DE SUCUANI.**

PLANOS DE DETALLES

PROPIETARIOS:
I.E N° 56433

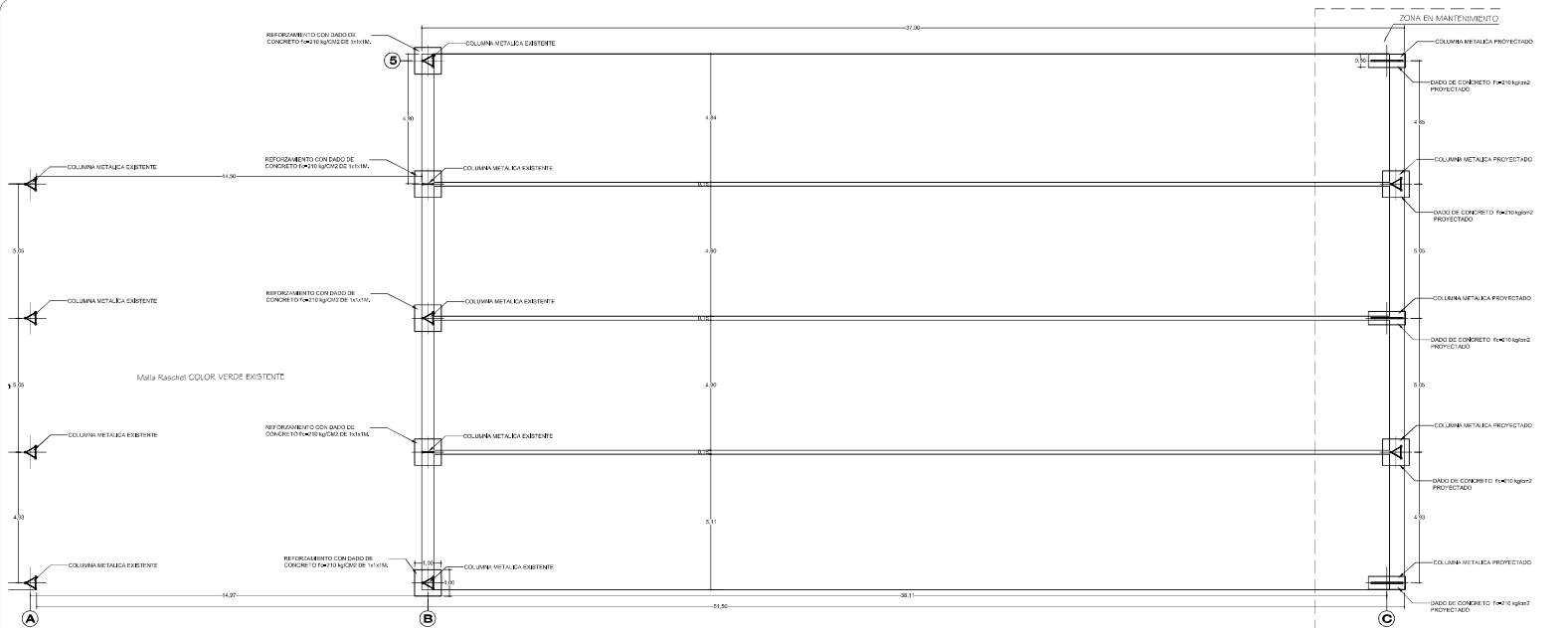
DIRECCION :
DISTRITO : SUCUANI
PROVINCIA : CANCHIS
DEPARTAMENTO : CUSCO

PROFESIONAL:
ING. YONNI EDUAR TITO MAYHUA

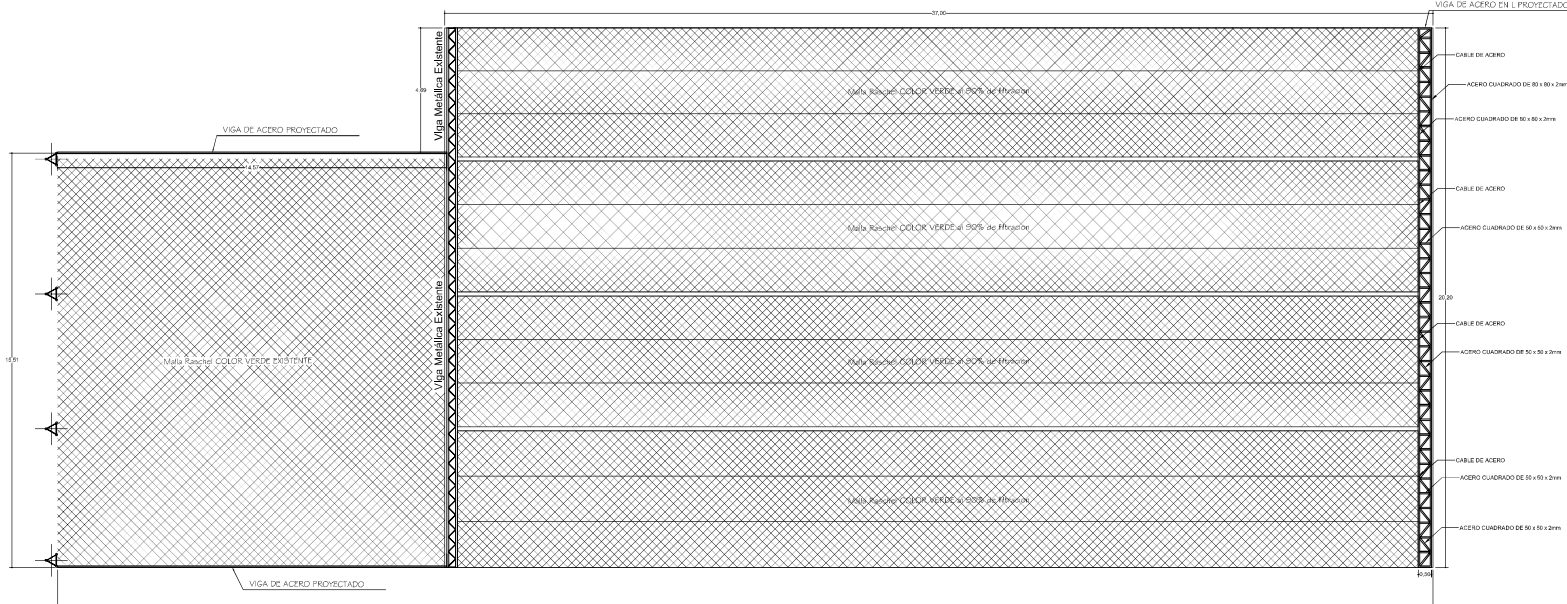
CIP: 266154

LAMINA:
L-2

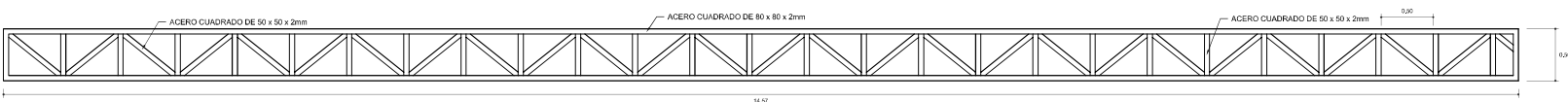
INDICADAS
FECHA:
SUCUANI, NOVIEMBRE DEL 2024.



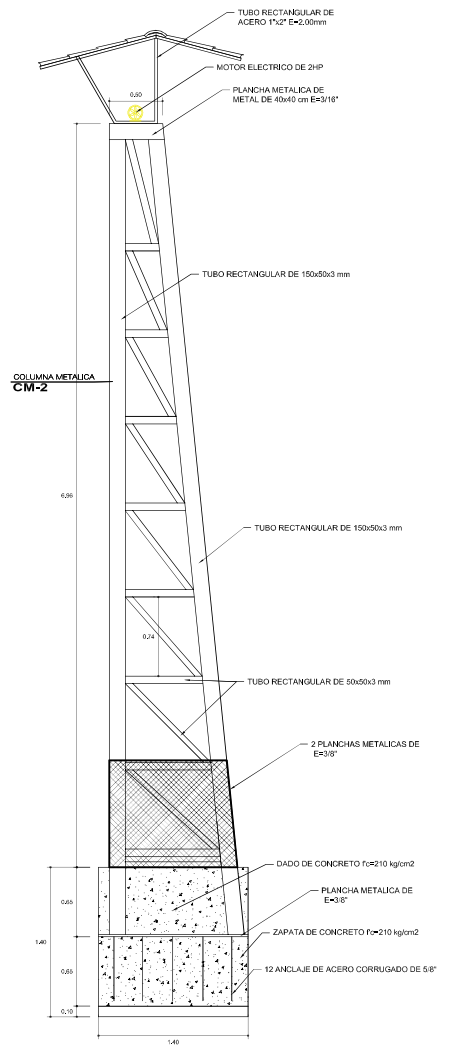
PLANO DE SOPORTES ESTRUCTURALES
ESC : 1/100



TENDIDO DE MALLA RASCHEL
ESC : 1/100

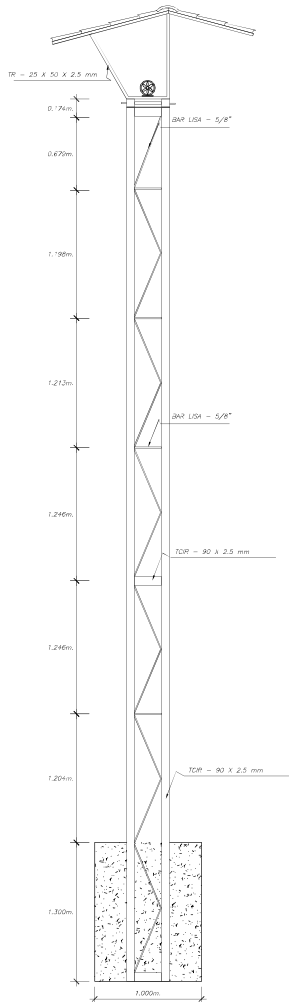


DETALLE DE VIGA EN PROYECTADA
MALLA RASCHEL EXISTENTE
ESCALA 1/25

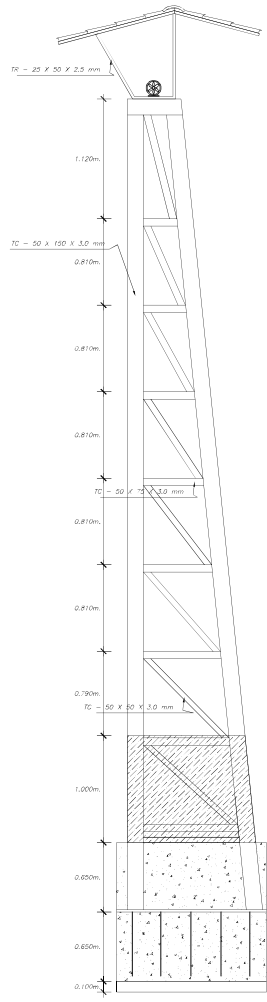


DETALLE CIMENTACION
COLUMNA METALICA CM-2
ESCALA 1/25

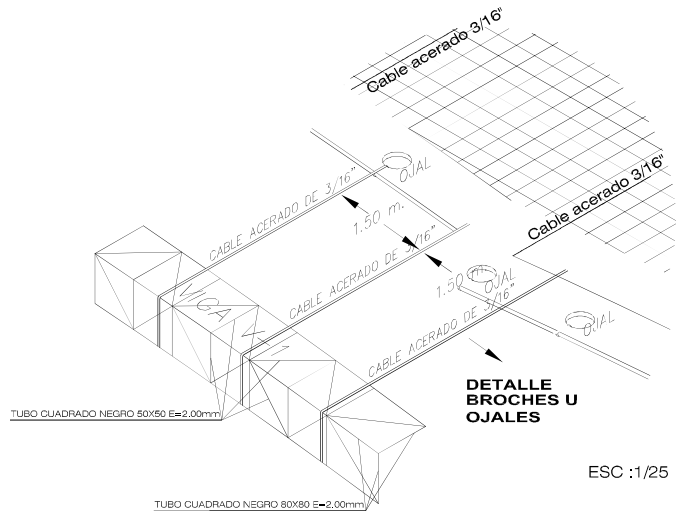
PROYECTO: MANTENIMIENTO Y REPARACION DE LA ESTRUCTURA Y ACCESORIOS DE LA MALLA RASCHEL DE LA IE N° 56433 DE LA CIUDAD DE SICUANI.			
PLANOS EN PLANTA			
PROPIETARIOS:	I.E N° 56433		
DIRECCION:	SICUANI	JR. LUIS DE LA PUENTE UCEDA S/N	
DEPARTAMENTO:	CANCHE	CURCO	
PROFESIONAL:	ING. YORIN EDUAR TITO MAYHUA		CIP: 266154
INDICADAS:	SICUANI		FECHA: NOVIEMBRE DEL 2024.



DETALLE COLUMNA METALICA CM-1
EBC: 178



DETALLE COLUMNA METALICA CM-2
EBC: 178



DETALLE BROCHES U OJALES

ESC :1/25

DETALLE DE VIGA EN L PROYECTADO
EBC: 178

Referencia 3

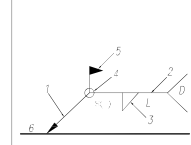
Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura de filete		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chafión)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

Para la representación de los símbolos de soldaduras se consideran las indicaciones de la norma ANSI/AWS A2.4-98 'STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION'.

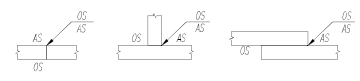
MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS

Conforme a la figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 y a los tipos de soldaduras empleadas en este proyecto, se desarrolla el siguiente esquema de representación de una soldadura:



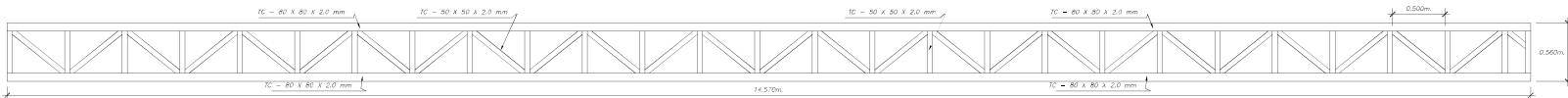
- Referencias:
 1: flecha (conexión entre 2 y 6)
 2: línea de referencia
 3: símbolo de soldadura
 4: símbolo soldadura perimetral.
 5: símbolo de soldadura en el lugar de montaje.
 6: línea del dibujo que identifica la unión propuesta.
 S: profundidad del bisel. En soldaduras en ángulo, es el lado del cordón de soldadura.
 (E): tamaño del cordón en soldaduras a tope.
 L: longitud efectiva del cordón de soldadura
 D: dato suplementario. En general, la serie de electrodo a utilizar y el proceso precalificado de soldado.

La información relacionada con el lado de la unión soldada a la que apunta la flecha, se coloca por debajo de la línea de referencia, mientras que para el lado opuesto, se indica por encima de la línea de referencia:

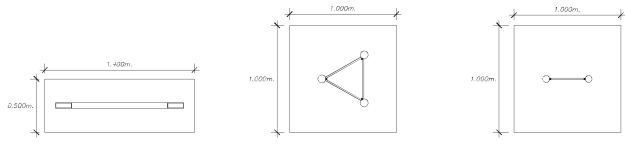


Donde:

- OS(Other Side): es el otro lado de la flecha
 AS(Arrow Side): es el lado de la flecha



DETALLE VIGA PROYECTADA EN MALLA RASCHEL EXISTENTE
EBC: 178



DETALLE DE DADOS
EBC: 178

PROYECTO: MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y ACCESORIOS DE LA MALLA RASCHEL DE LA IE N° 56433 DE LA CIUDAD DE SICUANI.

PLANO: DETALLE DE COLUMNAS Y VIGAS

PROPIETARIOS:
 LE N° 56433

DIRECCIÓN: JR. LUIS DE LA PUENTE UCEDA SIN

DISTRITO: SICUANI

PROVINCIA: CANCHE

DEPARTAMENTO: CUSCO

PROFESIONAL: ING. YONN EDUAR TITO MAYHUA

CIP: 266154

SECCIA: LAMINA:

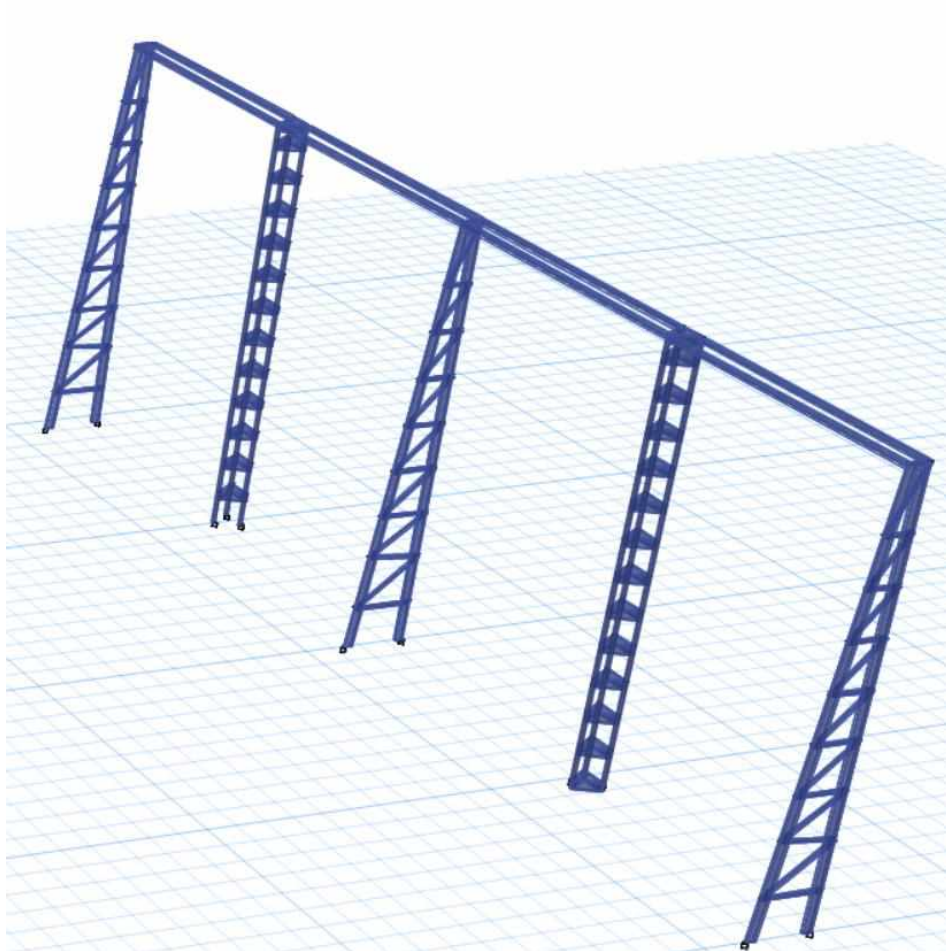
INDICADAS

FECHA: E-2

SICUANI, NOVIEMBRE DEL 2024.

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y ACCESORIOS DE LA MALLA RASCHEL DE LA IE N° 56433 DE LA CIUDAD DE SICUANI.



SOLICITA
UBICACIÓN
DISTRITO
PROVINCIA
REGION

: SR. RAUL AYALA VILLAFUERTE
: JR. LUIS DE LA PUENTE UCEDA S/N
: SICUNI.
: CANCHIS.
: CUSCO.

NOVIEMBRE - 2024

CONTENIDO

1.	GENERALIDADES.....	3
1.1.	ESTRUCTURACIÓN.....	3
1.2.	SUPER - ESTRUCTURA.....	3
1.3.	SUB - ESTRUCTURA.....	3
1.4.	NORMAS EMPLEADAS.....	3
1.5.	ESPECIFICACIONES DE MATERIALES EMPLEADOS.....	3
1.1.1.	ACERO ESTRUCTURAL.....	3
1.1.2.	ACERO CORRUGADO.....	3
1.1.3.	CONCRETO.....	3
1.1.4.	COBERTURA.....	3
2.	REFERENCIAS.....	4
2.1.	ARQUITECTURA Y CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA.....	4
2.1.1.	ESTRUCTURACIÓN – CONFIGURACIÓN EN PROGRAMA DE CALCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL.....	5
2.1.2.	TIJERALES METALICOS.....	5
3.	ESTADOS DE CARGA Y COMBINACIONES DE CARGA.....	6
3.1.	ESTADOS DE CARGA.....	6
3.1.1.	CARGA MUERTA EN ESTRUCTURA METALICA:.....	6
3.1.2.	CARGA VIVA:.....	6
3.1.3.	CARGAS DE VIENTO:.....	6
3.2.	COMBINACIONES DE CARGA PARA ESTRUCTURAS DE ACERO.....	6
4.	ANALISIS SISMICO DINAMICO.....	7
4.1.	PARAMETROS NECESARIOS PARA LA DEFINICION DEL ESPECTRO.....	8
4.2.	ESPECTRO ELASTICO DE ACELRACIONES.....	8
4.3.	ESPECTRO DE DISEÑO DE ACELERACIONES.....	8
5.	ANALISIS ESTRUCTURAL.....	9
5.1.	RESULTADOS DEL ANALISIS ESTRUTURAL – MOMENTOS FLECTORES, FUERZAS CORTANTES Y AXIALES.....	9
5.2.	DEFORMADA POR CARGAS EN SERVICIO Y SISMO.....	9
6.	DISEÑO DE LA ESTRUCTURA METALICA.....	10
6.1.	GENERALIDADES.....	10
6.2.	DISEÑO DE COLUMNAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS.....	11

1. GENERALIDADES

1.1. ESTRUCTURACIÓN

La presente memoria de cálculo describe el análisis y diseño estructural de la estructura metálica para el uso de la cubierta del patio de la IE N° 56433.

1.2. SUPER - ESTRUCTURA

La súper estructura está conformada por elementos estructurales en base a perfiles de acero como: columnas de TR-50x150x3.0mm y diagonales TR-50x50x3.0mm.

Brida tipo 01 con brida de TR-80x80x2.0mm, diagonales y montantes de TC-50x50x2.0mm.

1.3. SUB - ESTRUCTURA

El terreno de fundación tiene según el estudio de mecánica de suelos (EMS), consigna la siguiente información sustancial para definir las características estructurales de la cimentación de la estructura:

- ✓ La capacidad admisible última tiene un valor de 1.50 kg/cm² para una cimentación de zapatas desplantadas a una profundidad de desplante de 1.30m por debajo del nivel del terreno natural.
- ✓ Los parámetros de uso para el análisis sismo resistente se recomienda considerar como factor de suelo S=1.2, y un Tp=0.6 segundos y Ti=2.0 seg.

1.4. NORMAS EMPLEADAS

- ✓ RNE Norma Técnica E.020 – Cargas.
- ✓ RNE Norma Técnica E.030 – Diseño Sismo Resistente.
- ✓ RNE Norma Técnica E.050 – Suelos y Cimentaciones.
- ✓ RNE Norma Técnica E.060 – Concreto Armado.
- ✓ RNE Norma Técnica E.090 – Estructuras Metálicas.
- ✓ ANSI/AISC 360-05 (LRFD) – American Institute of Steel Construction

1.5. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES EMPLEADOS

1.1.1. ACERO ESTRUCTURAL

1.5.1.1. TIJERALES METALICOS

- Resistencia fluencia : $F_y=36$ Ksi 2531.005667 kgf/cm²
: $F_u=56$ Ksi 3937.119927 kgf/cm²
- Módulo de Elasticidad : $E=2,000,000$ kgf/cm²
- Módulo de Poisson : $\nu=0.30$
- Peso Específico del Acero : $\gamma_s=7.85$ tonf/m³

1.1.2. ACERO CORRUGADO

- Resistencia fluencia : $F_y=4,200$ kgf/cm²
- Módulo de Elasticidad : $E=2,100,000$ kgf/cm²

1.1.3. CONCRETO

- Peso específico : 2.40 tn/m³
- Resistencia a la compresión : $f'_c=210$ kg/cm²
- Módulo de elasticidad : $E_c=200,000$ kg/cm²
- Módulo de Poisson : 0.20

1.1.4. COBERTURA

- P_u : 2.54 kgf/m² (Panel Calaminon)

2. REFERENCIAS

2.1. ARQUITECTURA Y CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA

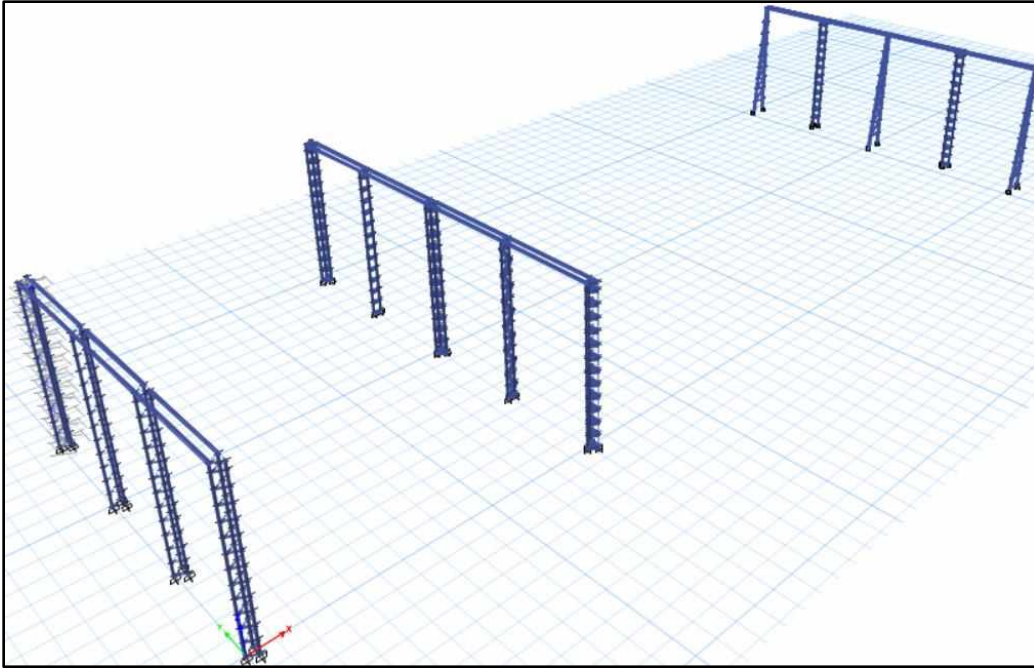


FIGURA 01 – Vista en Planta – Configuración Geométrica de la Estructura Metálica.

2.1.1. ESTRUCTURACIÓN – CONFIGURACIÓN EN PROGRAMA DE CALCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL

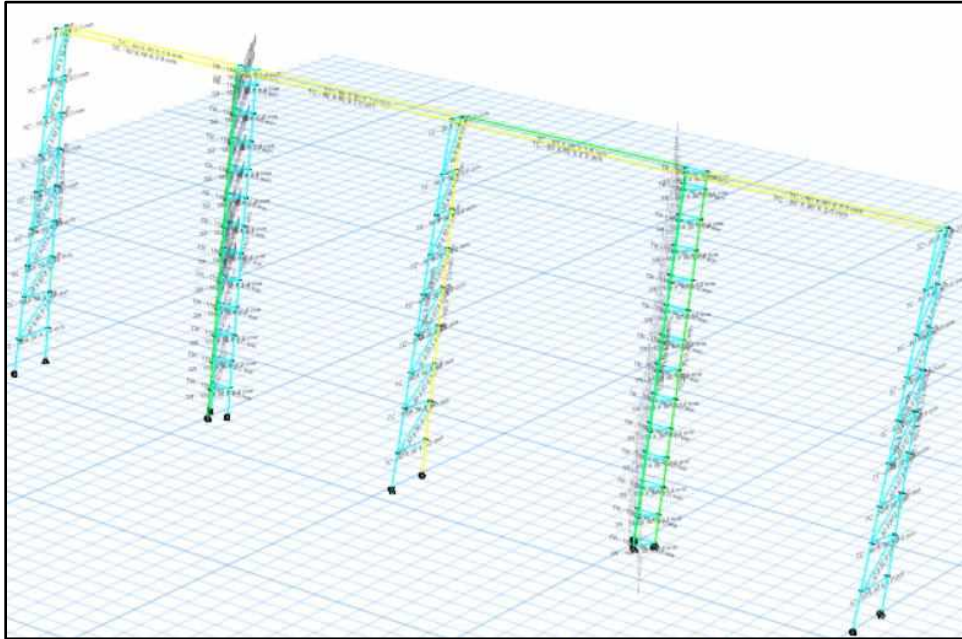


FIGURA 02 – Modelo matemático de la estructura metálica realizado en el programa ETABS V. 16.0.

2.1.2. TIJERALES METALICOS

Para el tipo de miembros estructurales empleados (columnas y bridas), se consideró conveniente trabajar con perfiles tubulares de acero, con las siguientes características:

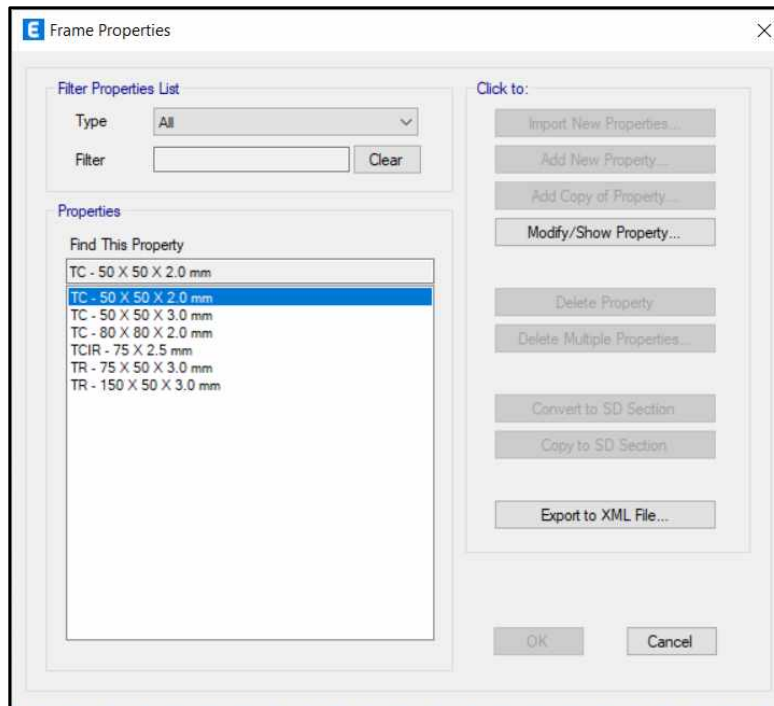


FIGURA 03 – Asignación de los perfiles tubulares de acero definidos en el programa ETABS V.16.0

3. ESTADOS DE CARGA Y COMBINACIONES DE CARGA

3.1. ESTADOS DE CARGA

3.1.1. CARGA MUERTA EN ESTRUCTURA METALICA:

El valor de las Cargas Muertas empleadas comprende el peso propio de los elementos estructurales (Brida superior, Brida inferior, Diagonales, Montantes, Correas, Planchas, etc.).

Siendo de manera general el peso propio de la cobertura (Raschel), el siguiente

$$D_{cp} = 0.13 \frac{kgf}{m^2}$$

3.1.2. CARGA VIVA:

El valor de Carga Viva empleada es de 30 kg/m² (para techos con coberturas livianas de planchas onduladas o plegadas) según especificaciones de la NTE E.020 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

$$L = 30.00 \frac{kgf}{m^2}$$

3.1.3. CARGAS DE VIENTO:

La velocidad de diseño del viento hasta 10m de altura será la velocidad máxima adecuada a la zona de ubicación de la estructura, pero no menos de 100 km/h. La velocidad de diseño del viento en cada altura de la edificación se obtendrá de la siguiente expresión:

$$V_h = V \left(\frac{h}{10} \right)^{0.22}$$

Donde:

V_h : Velocidad de diseño en la altura h en km/h.

V : Velocidad de diseño hasta 10m de altura en km/h.

h : Altura sobre el terreno en metros. (h = 10.00m, ver Figuras 02 y 03 de elevaciones)

ver anexo 2

3.2. COMBINACIONES DE CARGA PARA ESTRUCTURAS DE ACERO

Especificaciones de la Norma E.090 – Estructuras Metálicas. Las siguientes cargas nominales deben ser consideradas:

PP : Peso propio de los elementos.

CM : Carga muerta debido al peso del techo

CVT : Carga viva de techo.

$W1$: Carga de viento

$W2$: Carga de viento.

S : Carga de Nieve (no se consideró por no haber nevadas en la zona).

E : Carga de sismo de acuerdo a la Norma E.030 Diseño Sismo resistente.

La resistencia requerida de la estructura y sus elementos debe ser determinada para la adecuada combinación crítica de cargas factorizadas. El efecto crítico puede ocurrir cuando una o más cargas no estén actuando. Para la aplicación del método LRFD, las siguientes combinaciones deben ser investigadas:

1.4. CARGAS Y COMBINACIONES DE CARGA

Las cargas nominales serán las cargas mínimas de diseño establecidas en la Norma E.020 Cargas.

1.4.1. Cargas, Factores de Carga y Combinación de Cargas

Las siguientes cargas nominales deben ser consideradas:

D : Carga muerta debida al peso propio de los elementos y los efectos permanentes sobre la estructura.

L : Carga viva debida al mobiliario y ocupantes.

L_r : Carga viva en las azoteas.

W : Carga de viento.

S : Carga de nieve.

E : Carga de sismo de acuerdo a la Norma E.030 Diseño Sismorresistente.

R : Carga por lluvia o granizo.

La resistencia requerida de la estructura y sus elementos debe ser determinada para la adecuada combinación crítica de cargas factorizadas. El efecto crítico puede ocurrir cuando una o más cargas no estén actuando. Para la aplicación del método LRFD, las siguientes combinaciones deben ser investigadas:

$$1,4D \quad (1.4 -1)$$

$$1,2D + 1,6L + 0,5(L_r \text{ ó } S \text{ ó } R) \quad (1.4 -2)$$

$$1,2D + 1,6(L_r \text{ ó } S \text{ ó } R) + (0,5L \text{ ó } 0,8W) \quad (1.4 -3)$$

$$1,2D + 1,3W + 0,5L + 0,5(L_r \text{ ó } S \text{ ó } R) \quad (1.4 -4)$$

$$1,2D \pm 1,0E + 0,5L + 0,2S \quad (1.4 -5)$$

$$0,9D \pm (1,3W \text{ ó } 1,0E) \quad (1.4 -6)$$

4. ANALISIS SISMICO DINAMICO

Para el Análisis sísmico de las estructuras de acero y concreto armado, se utiliza un Espectro de Pseudo Aceleraciones según la NTE - E.030, Diseño Sismo Resistente del programa ETABS versión 2016.m. Todo esto para cada dirección de la Edificación en planta (X e Y).

Para el análisis sísmico de la estructura se definió un espectro de diseño. Cada norma sismo resistente proporciona los criterios que han de seguirse dentro de un determinado territorio para la consideración de la acción sísmica en el proyecto. No obstante, el proyectista puede adoptar, bajo su responsabilidad, criterios distintos a los establecidos en la norma. Según la NTE - E.030, Diseño Sismo Resistente incorporada en el del programa CYPECAD versión 2016.m. se defino los espectros de diseño para cada dirección de la Edificación en planta (X e Y).

4.1. PARAMETROS NECESARIOS PARA LA DEFINICION DEL ESPECTRO

Z: Factor de zona (Norma técnica E. 030 (2018), Tabla 1)	Z	: 0.25
Zona sísmica (Norma técnica E. 030 (2018), Fig. 1 y Anexo 2)		: Zona 2
U: Factor de importancia (Norma Técnica E. 030 (2018), Tabla 5)	U	: 1.0
Importancia de la obra (Norma Técnica E. 030 (2018), Art. 15 y tabla 5)	B: Edificaciones	Importantes
S: Factor de ampliación de suelo (Norma Técnica E. 030 (2018), Tabla 3)	S	: 1.2
Tipo de perfil de suelo (Norma Técnica E. 0.30 (2018), Art. 12, Tabla 2)	S3	
Tp: Periodo de plataforma del espectro (Norma técnica E. 030 (2018), Tabla 4)	Tp	: 0.6
Tl: Periodo que define el inicio de la zona del espectro con desplazamiento constante (Norma Técnica E. 030 (2018), Tabla 4)	Tl	: 2.0

4.2. ESPECTRO ELASTICO DE ACELRACIONES

Para el Análisis sísmico de la estructura metálica se utiliza un Espectro de Pseudo Aceleraciones según la NTE - E.030, Diseño Sismo Resistente. Todo esto para cada dirección de la Edificación en planta (X e Y).

4.3. ESPECTRO DE DISEÑO DE ACELRACIONES

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (R) correspondiente a cada dirección de análisis.

R_x : Coeficiente de reducción (X) (Norma Técnica E.030 (2014), Tabla 6) R_x : 8

R_{ox} : Coeficiente de reducción (X) (Norma Técnica E.030 (2014), Tabla 7) R_{ox} : 8

R_y : Coeficiente de reducción (Y) (Norma Técnica E.030 (2014), Tabla 6) R_y : 8

R_{oy} : Coeficiente de reducción (Y) (Norma Técnica E.030 (2014), Tabla 7) R_{oy} : 8

I_a : Factor de irregularidad en altura (Norma Técnica E.030 (2014), Tabla 8) I_a : 1

I_p : Factor de irregularidad en planta (Norma Técnica E.030 (2014), Tabla 9) I_p : 1

Ver anexo 1

5. ANALISIS ESTRUCTURAL

5.1. RESULTADOS DEL ANALISIS ESTRUCTURAL – MOMENTOS FLECTORES, FUERZAS CORTANTES Y AXIALES

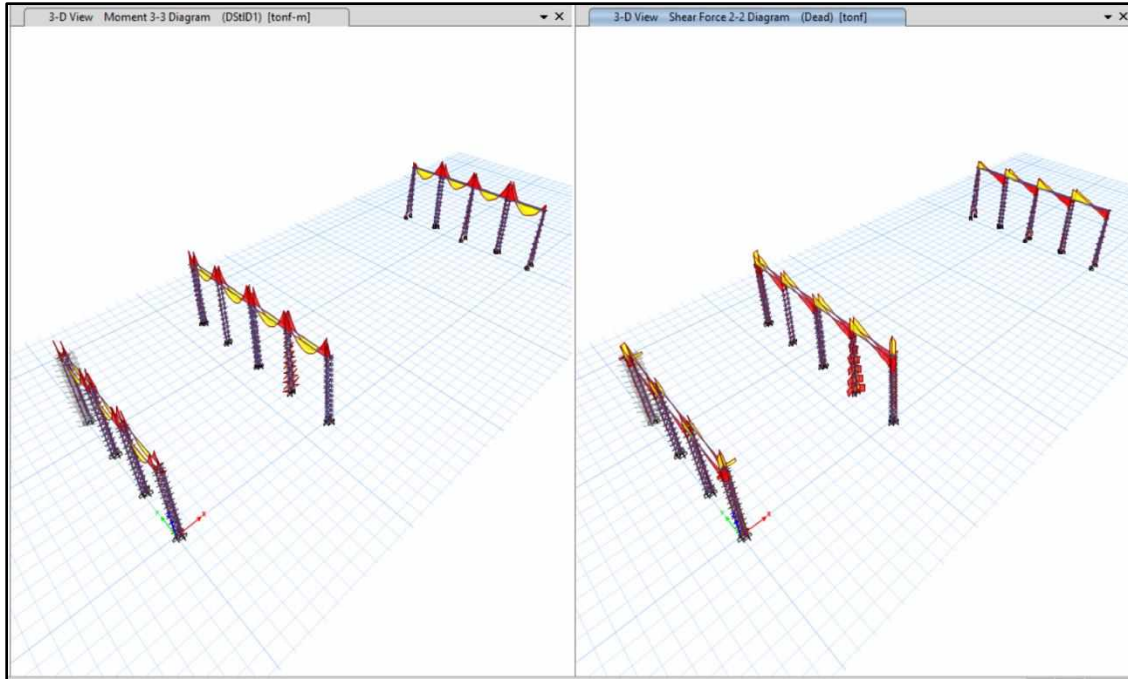


FIGURA 04 – Diagrama de fuerzas cortantes Y Momentos flectores.

5.2. DEFORMADA POR CARGAS EN SERVICIO Y SISMO

La deformada que adopte el elemento será de mucha importancia en la determinación de su resistencia. La deformada en el centro, de la luz, producida por los diferentes estados de carga de acuerdo al análisis estructural realizado, es:

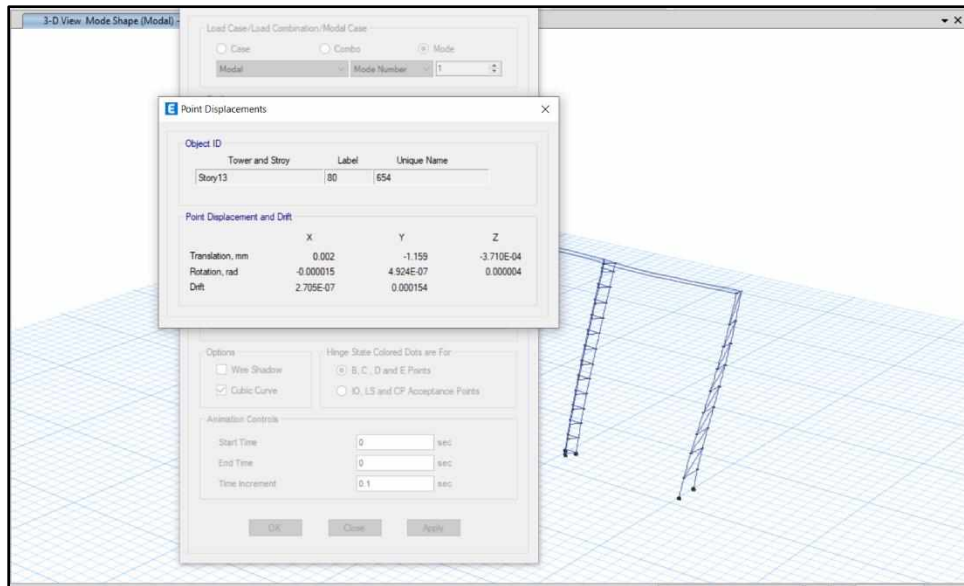


FIGURA 05 – Diagrama de fuerzas cortantes Y Momentos flectores.

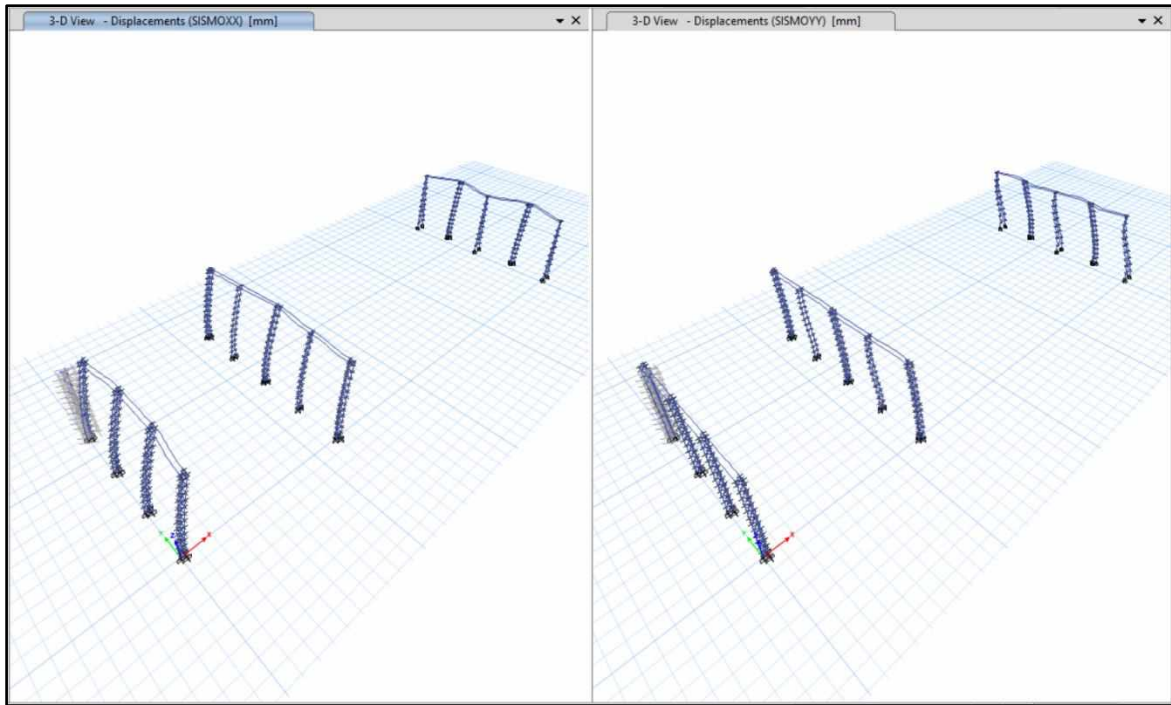


FIGURA 06 – Deformada por Sismo.

6. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA METALICA

6.1. GENERALIDADES

Las Especificaciones del Instituto Americano de la Construcción de Acero (AISC) son reconocidas en Perú a falta de unas Especificaciones nacionales, de acuerdo a lo indicado por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

DISEÑO POR ESTADOS LÍMITES: conocido por sus siglas **LRFD** (Load and Resistance Factor Design).

Los estados límites se dividen en dos categorías: **Resistencia y Servicio**. El primer estado tiene que ver con el comportamiento para máxima resistencia dúctil, pandeos, fatiga, fractura, volteo o deslizamiento. El segundo estado tiene que ver con la funcionalidad de la estructura, en situaciones tales como deflexiones, vibraciones, deformación permanente y rajaduras. Lo que se pretende, entonces, es conseguir que la estructura no sobrepase los estados límites mencionados, pero como es imposible conseguir riesgo cero en la práctica, el diseñador se debe conformar con una probabilidad adecuada, basada ciertamente en métodos estadísticos, que se denominan "Métodos de Confiabilidad de momentos de primer orden-segundo orden" para no sobrepasar la resistencia de los elementos, que es lo que más preocupa al diseñador.

Aceptando entonces este criterio de base estadística, se puede expresar el requerimiento de seguridad estructural como sigue:

$$\phi R_n = \sum \gamma_i Q_i$$

Donde la parte izquierda de la inequación representa la Resistencia del componente o sistema, y la parte derecha representa la **Carga máxima esperada** o sus máximos efectos. La

Resistencia Nominal R_n es reducida por un factor menor que la unidad ϕ (Factor de Resistencia) para obtener la "Resistencia de Diseño" llamada también la "resistencia usable". Al otro lado de la inequación, las cargas son factorizadas por sus respectivos factores de mayoración γ_i para tener las "cargas factorizadas" con el objeto de prever cualquier exceso en las mismas. (*)

(*) Extracto del libro "Estructuras Metálicas" del Ing. Luis Zapata Baglieto.

6.2. DISEÑO DE COLUMNAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

Se emplearon normas y códigos para el Diseño y Verificación de Elementos de Acero que vienen incorporadas en el Programa de cálculo y diseño estructural ETABS 2016.

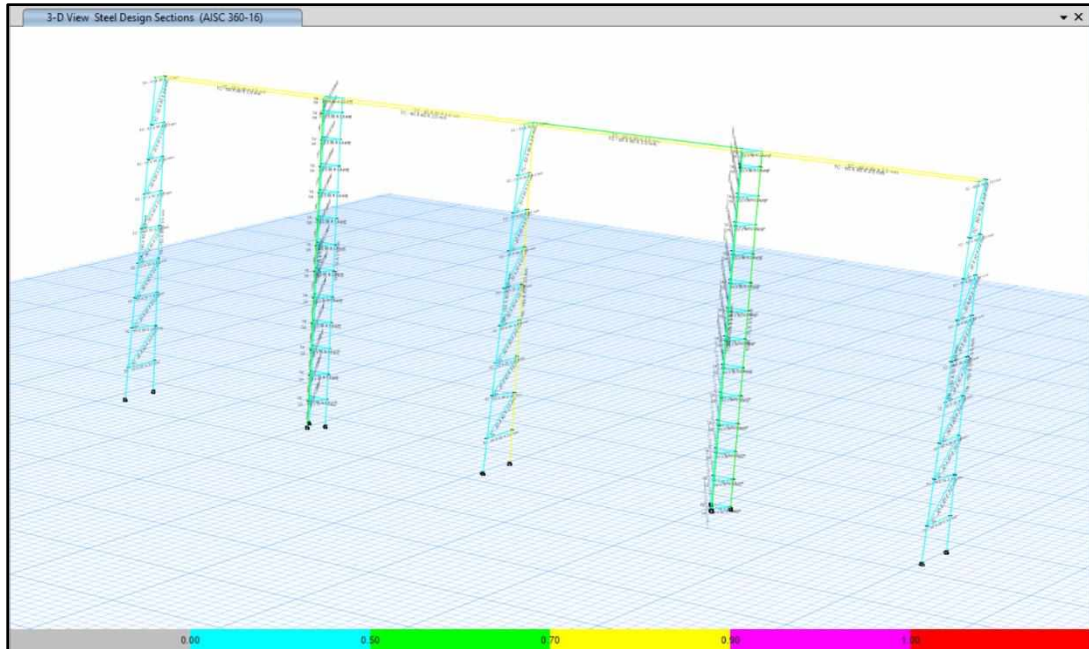


FIGURA 07 – Diseño de la columna y vigas



GOBIERNO REGIONAL
CUSCO
Desarrollo
Integración

Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional
de Educación

Unidad de Gestión
Educativa Local Canchis

Área de Gestión
Administrativa – Oficina
de Abastecimiento



DECLARACION JURADA

NOMBRE DE POSTOR	
DOMICILIO REAL	
RUC	
CORREO ELECTRONICO	
TELEFONO	
OBJETO DE CONTRATACION	

Declaro bajo juramento lo siguiente:

- 1) Conozco la directiva interna de la entidad que reglamenta las adquisiciones de igual o menor de 8 UIT.
- 2) No estoy dentro de los impedimentos establecidos en el art 11 de la Ley de las contrataciones de estado aprobado mediante Ley 30225 modificada por el decreto legislativo N°1444.
- 3) Conocer los términos de referencia y/o especificaciones técnicas, comprometiéndome a cumplir y en caso contrario me someto a las penalidades y aceptare la resolución del contrato.
- 4) Conozco las sanciones contenidas en el texto único ordenado de la Ley N°27444, aprobado mediante el decreto supremo N°006-2017-JUS, Ley del procedimiento administrativo general.

Sicuaní, de de 2024.

.....

Firma y Sello del Proveedor



GOBIERNO REGIONAL
CUSCO
Iniciativa

Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional
de Educación

Unidad de Gestión
Educativa Local Canchis

Área de Gestión
Administrativa – Oficina
de Abastecimiento



DECLARACIÓN JURADA DE PARENTESCO Y NEPOTÍSMO

Yo,.....

Identificado (a) con D.N.I. N°, y domicilio actual en.....

DECLARO BAJO JURAMENTO:

NO	SI
-----------	-----------

Tengo parentesco hasta el cuarto grado de consanguinidad, segundo de afinidad, vínculo conyugal, de convivencia o unión de hecho con funcionarios o directivos de la UGEL Canchis o miembros del Comité.

En el caso de haber marcado como **SI**, señale lo siguiente.

Nombre completo de la persona con la que es pariente o tiene vínculo de afinidad, conyugal, de convivencia o unión de hecho, en la entidad.	
Cargo que ocupa	
El grado de parentesco	

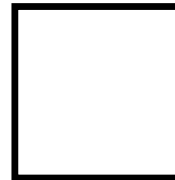
Por lo que suscribo la presente en honor a la verdad.

Dado en la ciudad de Sicuani a los.....días del mes de..... del 20.....

.....

(Firma)

DNI:



Huella digital
(índice derecho)



GOBIERNO REGIONAL
CUSCO
DISTRITO DE CUSCO
Integridad

Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional
de Educación

Unidad de Gestión
Educativa Local Canchis

Área de Gestión
Administrativa – Oficina
de Abastecimiento



CARTA DE AUTORIZACION CCI

PRESENTE. -

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA EL PAGO CON ABONO EN CUENTA

Por medio de la presente, comunico a Usted que el número de CODIGO DE CUENTA INTERBANCARIO (CCI) el cual consta de (20 NÚMEROS) ES:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

PROVEEDOR:

--

(INDICAR EL NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROVEEDOR TITULAR DE LA CUENTA)

RUC N.º:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Agradeciéndole se sirva disponer lo conveniente de manera que los pagos a nombre de mi representada sean abonadas en la que corresponde al indicado CCI en el Banco:

NOMBRE DEL BANCO:

Asimismo, dejo constancia que la factura/RH a ser emitida por el suscrito (o mi representada) una vez cumplida o atendida la correspondiente Orden de Compra y/o Servicio o las prestaciones en bienes y/o servicios de materia del contrato quedará cancelada para todos sus efectos mediante la sola acreditación del importe de la referida factura/RH a favor de la cuenta en la entidad bancaria a que se refiere el primer párrafo de la presente.

Atentamente,

Firma: _____

Nº DE TELEFONO:

NOMBRE EN CASO DE REPRESENTANTE LEGAL:

NOTA: EL CCI DEBE ESTAR VINCULADO ÚNICAMENTE CON EL RUC