

“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

SEDE FILIAL PAMPAS



**EXPEDIENTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE
TECHOS DEL PABELLÓN “E” DEL LOCAL F02L01-
FILIAL PAMPAS**



HUANCAMELICA--PERÚ

2021

“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

SEDE FILIAL PAMPAS



EXPEDIENTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN “E” DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS



ÍNDICE

HUANCAMELICA--PERÚ

2021



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



INDICE

- I. ÍNDICE
- II. DIAGNÓSTICO
- III. PLANILLA DE METRADOS
- IV. DIBUJOS TÉCNICOS
- V. PRESUPUESTO
- VI. ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS
- VII. CARACTERÍSTICAS Y PROCEDIMIENTOS
- VIII. TÉRMINOS DE REFERENCIA

“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

SEDE FILIAL PAMPAS



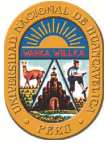
EXPEDIENTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN “E” DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS



DIAGNÓSTICO

HUANCVELICA--PERÚ

2021



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. NOMBRE DEL PROYECTO

"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL
F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA".

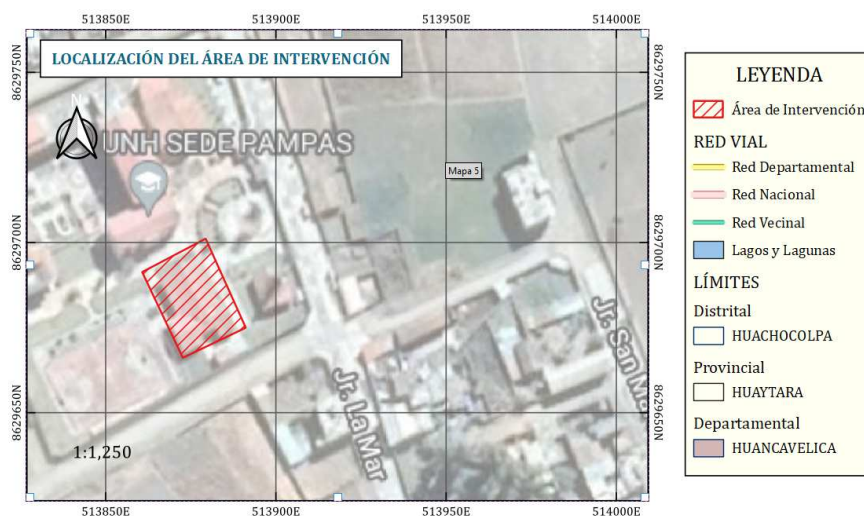
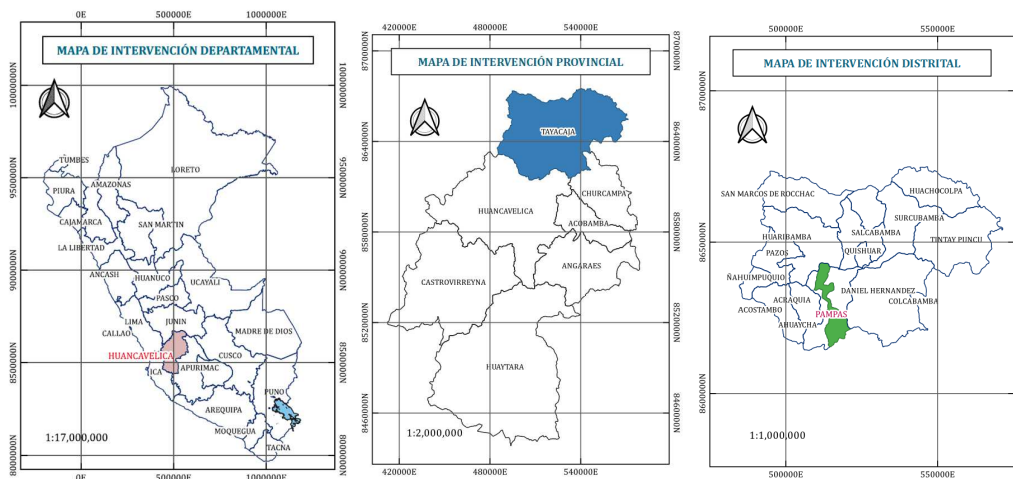
2. UBICACIÓN

DEPARTAMENTO : Huancavelica

PROVINCIA : Tayacaja

DISTRITO : Pampas

LUGAR : Jr. La Mar





MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



3. ANTECEDENTES

En el Jr. La Mar, distrito de Pampas provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica, se encuentra la infraestructura de la Escuela Profesional de Ingeniería de Ingeniería Electrónica - filial Pampas de la Universidad Nacional de Huancavelica cuya cubierta está construida sobre vigas de concreto, vigas metálicas en celosía y correas metálicas, con cubierta de teja andina Eternit. La mala instalación de estos techos tuvo como resultado su deterioro, filtración de agua a los ambientes interiores, dañando el falso cielorraso y dificultando del trabajo normal en los ambientes, también se ha identificado el ingreso de aves que van deteriorando el falso cielorraso con heces.



Por lo anterior expuesto, se presenta el siguiente expediente "MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA", que permitirá mejorar la situación actual de las cubiertas.

4. JUSTIFICACIÓN

El Distrito de Tayacaja es una zona con un clima frío templado, con grandes precipitaciones durante el invierno, lo que es el principal problema para las infraestructuras que tienen las cubiertas en mal estado.



**MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL
F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA**
AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



Es estado actual de la cubierta expone a riesgos a los ambientes interiores, a los usuarios y a los bienes inmuebles y documentos que alberga la infraestructura por ello, el expediente "MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA ", está orientado a eliminar tales deficiencias con el montaje de una cubierta de panel termoacústico con núcleo de poliuretano expandido y placas de fibra de vidrio grecadas, reemplazando las vigas metálicas en celosía y correas metálicas que se encuentren en mal estado y protegiendo todo el sistema estructural metálico con pintura anticorrosiva, sellando las juntas creadas entre la cubierta y las estructuras de concreto armado existentes con mortero de concreto y placa galvanizada que impida las filtraciones a los ambientes interiores y el ingreso de aves, además contempla la instalación de un ducto de ventilación con estructura metálica y mallas galvanizadas para la campana extractora, también la instalación de canales pluviales y una columneta de concreto armado para la bajante de aguas pluviales, la instalación de luminarias y su respectivo interruptor y finalmente colocando falso cielorraso suspendido en áreas que actualmente no las tienen y reemplazando las áreas de falso cielorraso que se encuentren en mal estado.

El proceso de montaje de las cubiertas de panel termoacústico con núcleo de poliuretano expandido es muy sencillo y permite cubrir grandes superficies en muy poco tiempo, puesto que los paneles normalmente están machihembrados y con anclajes ocultos, además estos cuentan con un gran nivel de aislamiento que se adaptan a todo tipo de diseño.

5. OBJETIVOS

El proyecto tiene como fin solucionar el problema de filtraciones en los ambientes interiores y el ingreso de aves por el mal estado de la cubierta de la infraestructura, evitando de esa manera el deterioro de baldosas acústicas, mejor funcionamiento de los sistemas eléctricos y pluviales, que logrará brindar una adecuada prestación de servicios para el desarrollo de las actividades de formación profesional a los estudiantes, docentes y áreas administrativas de la Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



6. METAS FÍSICAS Y FINANCIERAS

Las metas físicas que contemplan el proyecto son las siguientes:

CUADRO DE RESUMEN DE METAS FÍSICAS			
ÍTEM	PARTIDAS	UND	METRADO
01 OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD			
01.01 OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES			
01.01.01 TRABAJOS PRELIMINARES			
01.01.01.01	LIMPIEZA DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN	M2	375.14
01.01.02 REMOCIONES			
01.01.02.01	REMOCIÓN DE CUBIERTA EXISTENTE	M2	375.14
01.01.02.02	REMOCIÓN DE CELOSÍAS METÁLICAS EN MAL ESTADO	ML	150.00
01.01.02.03	REMOCIÓN DE CORREAS METÁLICAS EN MAL ESTADO	ML	47.84
01.01.02.04	REMOCIÓN DE CIELORRASO SUSPENDIDO DE BALDOSAS	M2	15.64
01.01.03 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO			
01.01.03.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	375.14
01.01.03.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	M2	375.14
01.02 SEGURIDAD Y SALUD			
01.02.01 SEGURIDAD			
01.02.01.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	UND	5.00
01.02.01.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	GLB	1.00
01.02.01.03	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00
01.02.02 PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA EL COVID			
01.02.02.01	HABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS DE TRABAJO	GLB	1.00
01.02.02.02	EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE SALUD DEL TRABAJADOR	GLB	1.00
01.02.02.03	SENSIBILIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE CONTAGIO EN EL TRABAJO	GLB	1.00
02 ESTRUCTURAS			
02.01 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE			
02.01.01 COLUMNETA			
02.01.01.01	CONCRETO PARA COLUMNETA DE BAJANTE PLUVIAL F'C 175KG/CM2	M3	0.09
02.01.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETA	M2	1.13
02.01.01.03	ACERO DE REFUERZO 4200KG/CM2 GRADO 60 PARA COLUMNETA	KG	5.38
02.02 ESTRUCTURAS METÁLICAS			
02.02.01 VIGAS			
02.02.01.01	ARMADO DE VIGAS METÁLICAS EN CELOSÍA	ML	132.14

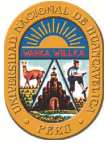


MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

02.02.01.02	MONTAJE DE VIGAS METÁLICAS EN CELOSÍA	ML	134.18
02.02.02 CORREAS			
02.02.02.01	MONTAJE DE CORREAS METÁLICAS	ML	47.84
02.02.03 ELEMENTOS PARA AGUAS PLUVIALES			
02.02.03.01	CUMBRERA TROQUELADA E=0.5MM	M	65.80
02.02.03.02	CANAleta DE PLANCHA GALVANIZADA E=0.4MM SEGÚN DISEÑO	ML	48.97
02.02.03.03	LIMAHoya DE PLANCHA GALVANIZADA E=0.4MM SEGÚN DISEÑO	ML	13.16
02.02.03.04	REMATE FRONTAL PARA PANEL TERMOACÚSTICO E=0.5MM	M	48.97
02.02.03.05	REMATE LATERAL PARA PANEL TERMOACÚSTICO TIPO 01 E=0.5MM	M	36.21
02.02.03.06	REMATE LATERAL PARA PANEL TERMOACÚSTICO TIPO 02 E=0.5MM	M	26.32
02.02.03.07	TAPAJUNTAS DE PLANCHA GALVANIZADA (SEGUN DISEÑO) E=0.4MM	M	48.97
02.02.04 DUCTO DE VENTILACIÓN			
02.02.04.01	ARMADO DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA DUCTO DE VENTILACIÓN	ML	19.40
02.02.04.02	MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA DUCTO DE VENTILACIÓN	GLB	1.00
02.02.05 SOLDADURIA			
02.02.05.01	REFORZAMIENTO DE SOLDADURIA METÁLICA EN VIGAS DE CELOSÍA	ML	33.36
03 ARQUITECTURA			
03.01 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA			
03.01.01	MURO DE LADRILLO INDUSTRIAL K.K. DE ARCILLA DE SOGA C:A 1:4 JUNTA 1.5CM	M2	1.09
03.02 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS			
03.02.01	TARRAJEO DE MUROS C:A 1:4, E=1.5CM	M2	1.09
03.03 CIELORRASOS			
03.03.01	FALSO CIELORRASOS SUSPENDIDO DE BALDOSA ACUSTICA 0.6X0.6M INCL. ENTRAMADO	M2	22.34
03.04 COBERTURAS			
03.04.01	COBERTURA CON PANEL TERMOACUSTICO CON NUCLEO DE POLIURETANO EXPANDIDO E=50MM	M2	361.69
03.04.02	COBERTURA CON PANEL DE FIBRA DE VIDRIO E=1.6MM	M2	12.56
03.05 PINTURAS			
03.05.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES CON BASE IMPRIMANTE	M2	6.63
03.05.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA VIGAS METÁLICA EN CELOSÍA	ML	465.73
03.05.03	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA CORREAS METÁLICAS	ML	104.79
03.06 OTROS			
03.06.01	MORTERO C:A 1:4 PROF.=10CM	M2	12.78



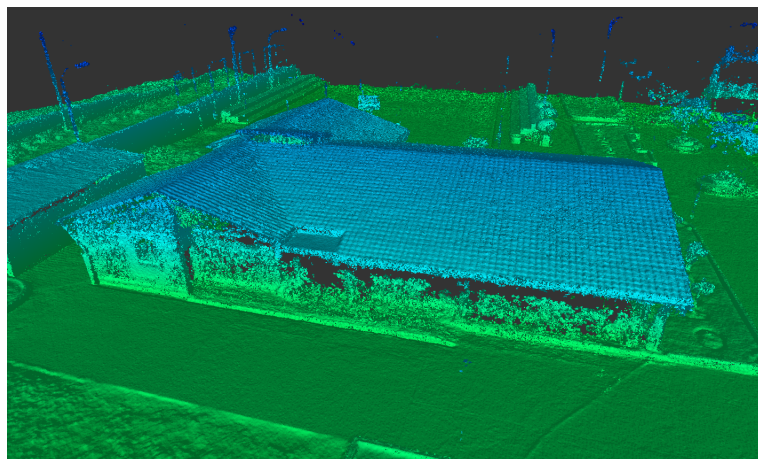
**MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL
F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA**

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



03.06.02	IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSA DE CONCRETO	M2	0.44
04 INSTALACIONES SANITARIAS			
04.01 SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL			
04.01.01	TUBERÍA PARA DRENAJE PLUVIAL PVC SAP D=3"	ML	2.80
04.01.02	CODO DE PVC 45° D=3"	UND	2.00
04.01.03	CODO DE PVC 90° D=3"	UND	1.00
05 INSTALACIONES ELECTRICAS			
05.01 SALIDA PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTE, FUERZA Y SEÑALES			
05.01.01 SALIDA			
05.01.01.01	SALIDA PARA LA ALUMBRADO	PTO	3.00
05.01.01.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE UNIPOLAR	PTO	1.00
05.01.02 CANALIZACIÓN, CONDUCTOS Y TUBERÍAS			
05.01.02.01	TUBERIA PVC-SAP D=20MM	ML	9.65
05.01.03 CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍAS EN TUBERÍAS			
05.01.03.01	CONDUCTOR 2.5MM2 - LSOH	ML	29.95
05.02 ARTEFACTOS			
05.02.01 LÁMPARAS			
05.02.01.01	PANTALLA LED 60X60CM 36WATT PARA ADOSAR INCL. EQUIPO COMPLETO	UND	1.00
05.02.01.02	FOCO LED 16 WATT SUSPENDIDO INCL. EQUIPO COMPLETO	UND	2.00
06 VARIOS			
06.01	LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA	glb	1.00
06.02	FLETE TERRESTRE PARA TRANSPORTE DE MATERIALES	glb	1.00

INFORME DE LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO



ESTUDIO FOTOGRAMÉTRICO

Proyecto denominado:

“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS
DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAM-
PAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANC-
VELICA ”

HUANCVELICA - JUNIO 2021



Índice general

1. ASPECTOS GENERALES	5
1.1. INTRODUCCIÓN	5
1.2. OBJETIVOS	5
1.2.1. GENERAL	5
1.2.2. ESPECÍFICOS	6
1.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	6
1.3.1. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN	6
1.3.2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	7
1.4. METODOLOGÍA DE TRABAJO	7
1.4.1. FOTOGRAMETRÍA	7
1.4.2. PLANEACIÓN DE VUELO Y ADQUISICIÓN DE IMÁGENES	8
1.4.2.1. PUNTOS DE CONTROL DE TIERRA	8
1.4.2.2. PUNTOS DE ENLACE Y PASO	8
1.4.3. PROCESAMIENTO DE IMÁGENES	9
1.4.3.1. EXTRACCIÓN Y CORRELACIÓN DE CARACTERÍSTICAS	9
1.4.3.2. CALIBRACIÓN DE CÁMARAS Y ORIENTACIÓN DE IMÁGENES	9
1.4.3.3. GENERACIÓN DE PUNTOS 3D Y DENSIFICACIÓN DE NUBE DE PUNTOS	9
1.4.4. OBTENCIÓN DE RESULTADOS	10
1.4.4.1. ORTOMOSAICO	10
1.4.4.2. MODELO DIGITAL DE ELEVACIONES	10
1.4.4.3. ELABORACIÓN DE PLANOS TOPOGRÁFICOS	10



2. TRABAJO DE CAMPO	11
2.1. RECONOCIMIENTO DE ÁREA DE ESTUDIO	11
2.2. PLANEACIÓN DE VUELO Y ADQUISICIÓN DE IMÁGENES	11
2.2.1. GSD	11
2.2.2. TRASLAPE	12
2.3. EQUIPOS TOPOGRÁFICOS	13
3. TRABAJO DE GABINETE	14
3.1. PROCESAMIENTO DE IMÁGENES	14
3.1.1. EXTRACCIÓN Y CORRELACIÓN DE CARACTERÍSTICAS	14
3.1.2. CALIBRACIÓN DE CÁMARAS Y ORIENTACIÓN DE IMÁGENES	15
3.1.3. GENERACIÓN DE PUNTOS 3D Y DENSIFICACIÓN DE NUBE DE PUNTOS	15
3.2. OBTENCIÓN DE RESULTADOS	16
3.2.1. ORTOMOSAICO	16
3.2.2. MODELO DIGITAL DE ELEVACIONES	17
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	18
5. ANEXOS	19



Índice de cuadros

1.1. Coordenadas de ubicación geográfica <i>UTM – WGS84 – 18S</i>	6
---	---



Índice de figuras

1.1. Mapas de Ubicación Política	6
1.2. Mapa de Localización del Proyecto	7
2.1. Plan de vuelo con RPA	12
2.2. Levantamiento Topográfico con RPA	13
3.1. Correlación entre imágenes (Puntos de paso)	14
3.2. Puntos de paso de Orientación de fotos	15
3.3. Nube de puntos densa	16



ASPECTOS GENERALES

1.1 INTRODUCCIÓN

El Estudio Fotogramétrico es importante para determinar las características físicas de una edificación, además que nos permite representar en modelos 3D; estos son utilizados para el desarrollo de proyectos de ingeniería, o de tipo arquitectónico, por lo que es necesario incorporar la mayor cantidad de detalles para obtener un modelo que permita planificar y diseñar las alternativas de solución adecuadas

En el presente estudio se empleó la metodología de levantamiento fotogramétrico; para la captura de imágenes aéreas se utilizó el Autel EVO II 8k, que es un RPAS (Remotely Piloted Aircraft System) comúnmente conocido como drone.

A continuación se detalla el proceso de campo y trabajos de gabinete que forman parte del estudio realizado, con el objetivo de obtener la nube de puntos que nos permitirá determinar las dimensiones necesarias para realizar el modelo 3D de la infraestructura, además mediante las fotografías podremos describir el estado de las construcciones existentes principalmente las zonas de difícil acceso.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 GENERAL

El objetivo del presente estudio es determinar la nube de puntos que nos permita la representación gráfica en un modelo virtual 3D, además de identificar los puntos críticos de la cobertura de la infraestructura, lo que nos permitirá plantear las actividades necesarias para mitigar los problemas identificados.



1.2.2 ESPECÍFICOS

- Describir los trabajos realizados en campo, para la obtención de los datos necesarios para su posterior procesamiento.
- Describir los trabajos realizados en gabinete, para la obtención de información gráfica necesaria.
- Obtención de dimensiones de la infraestructura y fotografías de estado actual.

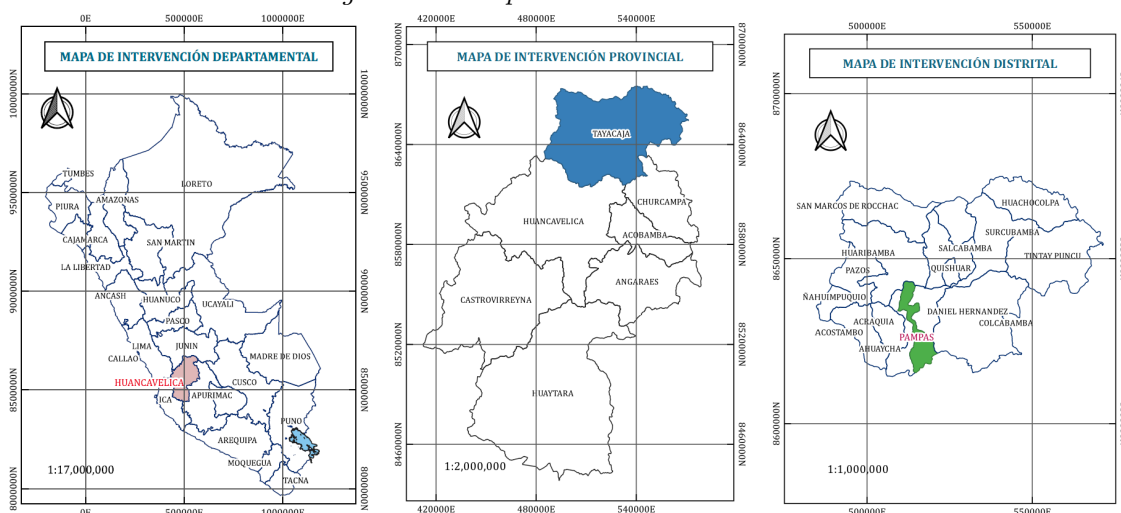
1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.3.1 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

La zona de intervención tiene su ubicación política en:

- Departamento: Huancavelica
- Provincia: Tayacaja
- Distrito: Pampas
- Localidad: Pampas

Figura 1.1: Mapas de Ubicación Política



A continuación mostraremos de modo referencial la ubicación geográfica del proyecto.

Cuadro 1.1: Coordenadas de ubicación geográfica *UTM – WGS84 – 18S*

LUGAR	ESTE	NORTE	ALTITUD
UNH-PAMPAS	513878	8629682	3250m

Figura 1.2: Mapa de Localización del Proyecto



1.3.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En el Jr. La Mar, distrito de Pampas provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica, se encuentra la infraestructura de la Escuela Profesional de Ingeniería de Ingeniería Electrónica - filial Pampas de la Universidad Nacional de Huancavelica cuya cubierta está construida sobre vigas de concreto, vigas metálicas en celosía y correas metálicas, con cubierta de teja andina Eternit. La mala instalación de estos techos tuvo como resultado su deterioro, filtración de agua a los ambientes interiores, dañando el falso cielorraso y dificultando del trabajo normal en los ambientes, también se ha identificado el ingreso de aves que van deteriorando el falso cielorraso con heces.

1.4 METODOLOGÍA DE TRABAJO

1.4.1 FOTOGRAMETRÍA

Es un método de levantamiento indirecto que permite medir y registrar coordenadas tridimensionales y producir representaciones de objetos. Esto permite realizar la documentación necesaria para el cálculo de superficies, alturas, pendientes y también producir imágenes de terrenos, así como la documentación necesaria para elaborar planos y mapas topográficos en distintas escalas, obtener sus curvas de nivel a partir de un modelo digital de elevación y modelos tridimensionales del terreno.

La fotogrametría es una ciencia o técnica que se encarga de determinar las propiedades geométricas y espaciales de los objetos en una zona determinada, a partir de la intersección de un par de fotografías las cuales deben tener una zona de correlación o zona en común. Utilizando el principio de visión estereoscópica es posible



realizar medidas y tener una visión 3D de dicha zona.

Para el levantamiento fotogramétrico se utilizó la fotogrametría aérea digital a través de un RPA (Aeronaves Pilotadas a Distancia). Este trabajo se caracteriza por tres etapas:

1.4.2 PLANEACIÓN DE VUELO Y ADQUISICIÓN DE IMÁGENES

En el desarrollo de levantamientos topográficos se requieren puntos de posición conocidos en el terreno, los cuales se determinan por medio de métodos geodésicos y topográficos; sin embargo con el objetivo de reducir el trabajo de campo, se utiliza la aerotriangulación para obtenerla posición del mayor número posible de puntos de apoyo.

La aerotriangulación es el conjunto de técnicas fotogramétricas, que hacen uso de las coordenadas de los puntos de apoyo ubicados en terreno y los métodos de cálculo efectuados en los modelos así como las relaciones geométricas entre las fotografías consecutivas, para realizar la orientación de las imágenes y densificar el control horizontal y vertical.

Se denominan puntos de control a aquellos que se determinan directamente en campo, mientras que los puntos de enlace y paso son aquellos que se determinan mediante aerotriangulación.

1.4.2.1 PUNTOS DE CONTROL DE TIERRA

Para que el vuelo fotogramétrico pueda ser georreferenciado se requieren puntos de apoyo con coordenadas ($X; Y; Z$) conocidas. Estos puntos de control en tierra permiten ajustar la escala del modelo y realizar la nivelación de éste cuando las imágenes no se encuentran georreferenciadas, y a su vez aumentan la precisión absoluta del modelo, ya que permite que éste se desplace a su posición exacta en la Tierra cuando las imágenes se encuentran georreferenciadas.

1.4.2.2 PUNTOS DE ENLACE Y PASO

Los puntos de enlace permiten enlazar modelos individuales que conforman el conjunto de fotografías efectuadas en una línea de vuelo, y también se utilizan para la orientación de los modelos en el procesamiento de imágenes. Estos puntos se eligen en la zona de recubrimiento común entre dos modelos. Los puntos de paso permiten enlazar dos líneas de vuelo y se sitúan en el centro de



recubrimiento transversal.

Para la planeación de un vuelo fotogramétrico se deben de tener en cuenta el **GSD**; que es la distancia entre el centro de dos píxeles consecutivos medidos en el suelo, este factor se ve afectado por la altura de vuelo y las especificaciones de la cámara (a menor GSD mayor calidad del resultado fotogramétrico), y el **Traslape**; que es la superposición parcial entre dos fotografías de forma longitudinal y transversal, lo cual permite aplicar el principio de visión estereoscópica en el recubrimiento fotogramétrico, para el vuelo fotogramétrico se requiere un porcentaje para el traslape frontal, es decir entre cada fotografía y un porcentaje para el traslape lateral, es decir entre las líneas de vuelo.

1.4.3 PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

1.4.3.1 EXTRACCIÓN Y CORRELACIÓN DE CARACTERÍSTICAS

En esta etapa se utilizan dos tipos de algoritmos, los operadores de puntos de interés o detectores de puntos/bordes, empleados principalmente en fotogrametría, y los detectores de región, usados en visión por computador, los cuales permiten identificar elementos en imágenes adyacentes cuando no presenten cambios en condiciones como inclinación, rotación, escala o iluminación.

1.4.3.2 CALIBRACIÓN DE CÁMARAS Y ORIENTACIÓN DE IMÁGENES

En esta etapa se tiene en cuenta la calibración geométrica de la cámara que permite determinar parámetros como la longitud focal, el punto principal de la imagen y las distorsiones de las lentes de la cámara, así como la orientación de imágenes para determinar parámetros como la posición (coordenadas en un sistema de referencia) y la orientación (ángulos de inclinación) de la cámara en el momento de la captura de cada imagen.

1.4.3.3 GENERACIÓN DE PUNTOS 3D Y DENSIFICACIÓN DE NUBE DE PUNTOS

Este proceso consiste en determinar las coordenadas 3D de los puntos característicos extraídos en la etapa de procesamiento a través de la redundancia obtenida de múltiples imágenes con altos porcentajes de traslape. Posteriormente en la etapa de densificación de la nube de puntos se utilizan técnicas de correlación de múltiples imágenes que emplean la nube de puntos dispersa para



generar un modelo digital del terreno aproximado. Esto consiste en seleccionar una imagen base central y dos de búsqueda adyacentes, para identificar un punto característico que se proyecta sobre el modelo del terreno aproximado y establecer una altura máxima y una mínima. Estos tres puntos se re proyectan en las imágenes de búsqueda, para identificar puntos homólogos, y a su vez determinar el valor de la nueva altura en el terreno.

1.4.4 OBTENCIÓN DE RESULTADOS

1.4.4.1 ORTOMOSAICO

Un mosaico corresponde al conjunto de imágenes tomadas desde una o varias cámaras, que presentan áreas de traslape entre sí, y que son unidas y combinadas en una sola imagen para ampliar el rango de visión de la escena. Cuando se realiza la corrección de las distorsiones causadas por el relieve del terreno y los objetos en él, se denomina ortomosaico. El ortomosaico se genera utilizando la nube de puntos, a la cual se le realiza un proceso denominado triangulación de Delaunay en la que se genera una red irregular de triángulos (TIN) de la que son interpolados los valores de altura para generar un archivo ráster.

1.4.4.2 MODELO DIGITAL DE ELEVACIONES

Este modelo representa la información de altura de la superficie de la Tierra asociada a un sistema de referencia global, de todos los elementos en el terreno, teniendo en cuenta las alturas de edificaciones, vegetación y demás objetos presentes en la superficie.

1.4.4.3 ELABORACIÓN DE PLANOS TOPOGRÁFICOS

A partir de la Nube de puntos, el Ortomosaico y el Modelo digital de elevaciones podemos obtener datos altimétricos representados en las curvas de nivel y elaborar los datos altimétricos representando y ubicando los diferentes componentes encontrados en el área de intervención.

Estos trabajos pueden ser realizados en los diferentes software de dibujo asistido CAD y/o GIS.



TRABAJO DE CAMPO

2.1 RECONOCIMIENTO DE ÁREA DE ESTUDIO

Se ha realizado el recorrido de la zona de estudio identificando los puntos altos y bajos de la superficie topográfica, también las construcciones y elementos existentes, además de los diferentes obstáculos que puedan ocasionar problemas durante el vuelo y obtención de imágenes.

Además se ha tomado un registro fotográfico de los ambientes interiores y partes exteriores de difícil visualización aérea. (Adjunto en el anexo)

2.2 PLANEACIÓN DE VUELO Y ADQUISICIÓN DE IMÁGENES

En el desarrollo de levantamientos topográficos se requieren puntos de posición conocidos en el terreno, los cuales se determinan por medio de métodos geodésicos y topográficos; sin embargo con el objetivo de reducir el trabajo de campo, se utiliza la aerotriangulación para obtenerla posición del mayor número posible de puntos de apoyo.

La aerotriangulación es el conjunto de técnicas fotogramétricas, que hacen uso de las coordenadas de los puntos de apoyo ubicados en terreno y los métodos de cálculo efectuados en los modelos así como las relaciones geométricas entre las fotografías consecutivas, para realizar la orientación de las imágenes y densificar el control horizontal y vertical.

Para la elaboración del plan de vuelo se deben tener en cuenta lo siguiente:

2.2.1 GSD

Es la distancia entre el centro de dos píxeles consecutivos medidos en el suelo. Este factor se ve afectado por la altura del vuelo y las especificaciones de la cámara, lo que puede resultar en una menor o mayor cantidad de detalles en la imagen.

Para calcular la altura de vuelo de un proyecto se tienen en cuenta parámetros como

el ancho del sensor, la distancia focal y el ancho de la imagen.

El GSD es de gran importancia para obtener una buena calidad en el proyecto fotogramétrico, es decir, si se requiere mayor cantidad de detalles en las imágenes, un GSD bajo es necesario.

2.2.2 TRASLAPE

Se define como la superposición parcial entre dos fotografías de forma longitudinal y transversal, lo cual permite aplicar el principio de visión estereoscópica en el recubrimiento fotográfico. Para obtener imágenes con traslape, se requiere tener en cuenta la resolución de la cámara, la velocidad del RPA, y el GSD deseado,

Para el vuelo fotogramétrico se requiere un porcentaje para el traslape frontal, es decir entre cada fotografía, y un porcentaje para el traslape lateral, es decir entre líneas de vuelo.

Se realizó el plan de vuelo teniendo en consideración la información recopilada en el reconocimiento de la zona de estudio, el cual tiene las siguientes características.

- **Velocidad:** máx $22km/h$
- **Ángulo de cámara:** $60 - 90grados$
- **Rejilla:** Doble
- **GSD:** $0.42cm/pixel$
- **Traslape frontal y lateral entre fotografías:** 80 %
- **Altura de Vuelo:** $25m$

Figura 2.1: Plan de vuelo con RPA

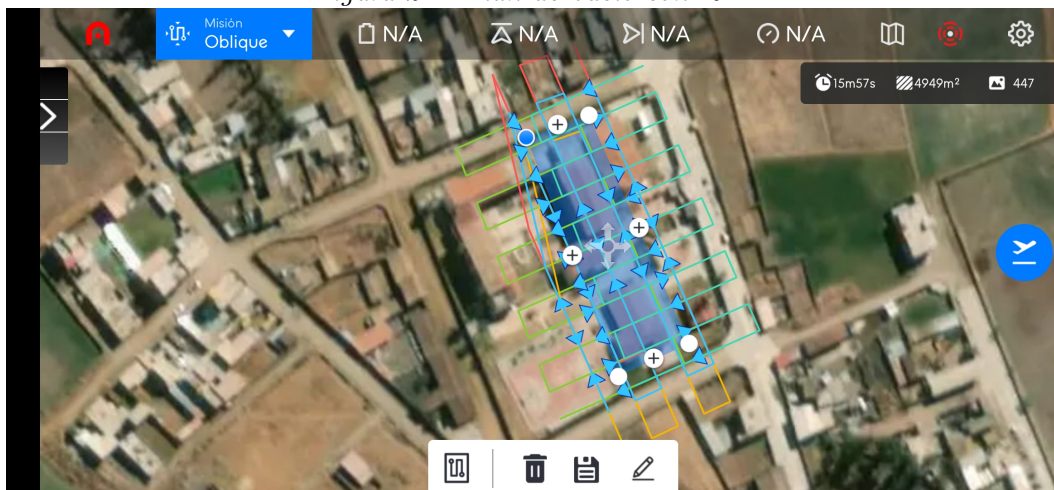


Figura 2.2: Levantamiento Topográfico con RPA



2.3 EQUIPOS TOPOGRÁFICOS

Los equipos empleados fueron:

- RPAs Autel Evo II 8K
- GPS de Mano
- Cámara fotográfica

TRABAJO DE GABINETE

3.1 PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

3.1.1 EXTRACCIÓN Y CORRELACIÓN DE CARACTERÍSTICAS

En esta etapa se utilizan dos tipos de algoritmos, los operadores de puntos de interés o detectores de puntos/bordes, empleados principalmente en fotogrametría, y los detectores de región, usados en visión por computador, los cuales permiten identificar elementos en imágenes adyacentes cuando no presenten cambios en condiciones como inclinación, rotación, escala o iluminación.

Mediante el software Agisoft Metashape Professional se ha estimado la calidad de las imágenes capturadas para poder desestimar las que no cumplan con el valor mínimo de 75 % de calidad.

Figura 3.1: Correlación entre imágenes (Puntos de paso)

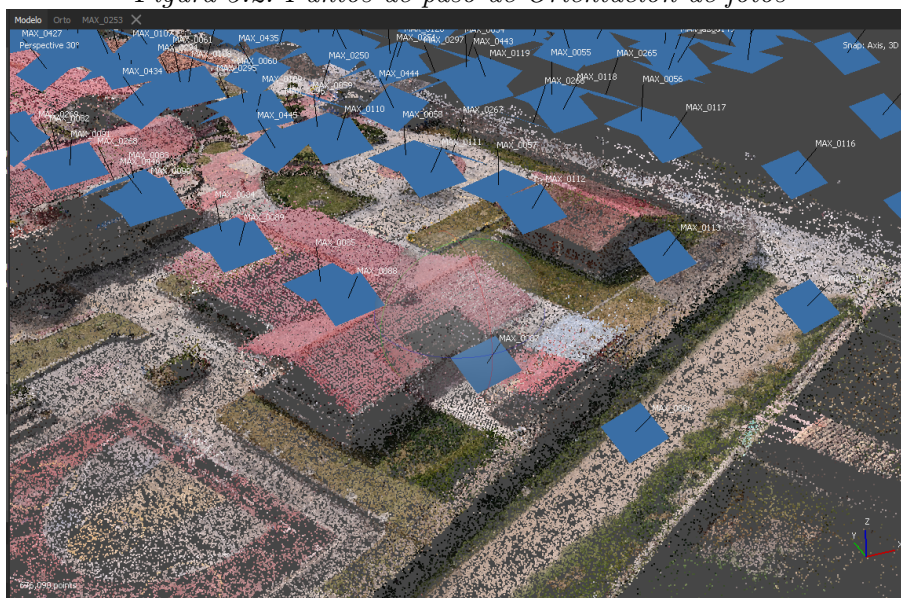


3.1.2 CALIBRACIÓN DE CÁMARAS Y ORIENTACIÓN DE IMÁGENES

En esta etapa se tiene en cuenta la calibración geométrica de la cámara que permite determinar parámetros como la longitud focal, el punto principal de la imagen y las distorsiones de las lentes de la cámara, así como la orientación de imágenes para determinar parámetros como la posición (coordenadas en un sistema de referencia) y la orientación (ángulos de inclinación) de la cámara en el momento de la captura de cada imagen.

Mediante el software Agisoft Metashape Professional se ha realizado la calibración de cámaras y posteriormente la orientación de fotos con ajuste adaptativo de modelo de cámara.

Figura 3.2: Puntos de paso de Orientación de fotos



3.1.3 GENERACIÓN DE PUNTOS 3D Y DENSIFICACIÓN DE NUBE DE PUNTOS

Este proceso consiste en determinar las coordenadas 3D de los puntos característicos extraídos en la etapa de procesamiento a través de la redundancia obtenida de múltiples imágenes con altos porcentajes de traslape. Posteriormente en la etapa de densificación de la nube de puntos se utilizan técnicas de correlación de múltiples imágenes que emplean la nube de puntos dispersa para generar un modelo digital del terreno aproximado. Esto consiste en seleccionar una imagen base central y dos de búsqueda adyacentes, para identificar un punto característico que se proyecta sobre el modelo del terreno aproximado y establecer una altura máxima y una mínima. Es-

tos tres puntos se re proyectan en las imágenes de búsqueda, para identificar puntos homólogos, y a su vez determinar el valor de la nueva altura en el terreno.

Mediante el software Agisoft Metashape Professional se ha realizado la densificación de nube de puntos, estimando la calidad de confianza de puntos para su posterior filtración para mayores a 5, además de la clasificación de puntos que nos permitió determinar los puntos que pertenecen al terreno.

Figura 3.3: Nube de puntos densa



3.2 OBTENCIÓN DE RESULTADOS

3.2.1 ORTOMOSAICO

Un mosaico corresponde al conjunto de imágenes tomadas desde una o varias cámaras, que presentan áreas de traslape entre sí, y que son unidas y combinadas en una sola imagen para ampliar el rango de visión de la escena. Cuando se realiza la corrección de las distorsiones causadas por el relieve del terreno y los objetos en él, se denomina ortomosaico. El ortomosaico se genera utilizando la nube de puntos, a la cual se le realiza un proceso denominado triangulación de Delaunay en la que se genera una red irregular de triángulos (TIN) de la que son interpolados los valores de altura para generar un archivo ráster.

Mediante el software Agisoft Metashape Professional se ha creado el ortomosaico a partir de la nube de puntos densa, obteniendo un GSD de $4.4\text{cm}/\text{pixel}$., este nos permitirá determinar las dimensiones para su representación mediante figuras planas,



líneas y puntos en los planos topográficos.

3.2.2 MODELO DIGITAL DE ELEVACIONES

Este modelo representa la información de altura de la superficie de la Tierra asociada a un sistema de referencia global, de todos los elementos en el terreno, teniendo en cuenta las alturas de edificaciones, vegetación y demás objetos presentes en la superficie.

Mediante el software Agisoft Metashape Professional se ha creado el MDE (Modelo digital de elevaciones; modelo sin considerar la clasificación de puntos) y el MDT (Modelo digital de Terreno; modelo considerando solo los puntos de terreno obtenidos en la clasificación de nube de puntos).



4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La fotogrametría nos permite tener un levantamiento gráfico más visual el cual ayuda mucho en el planteamiento de alternativas en el proyecto.
- El correcto trabajo de gabinete durante el proceso fotogramétrico nos permite obtener información con gran precisión y georeferenciada adecuadamente.



5

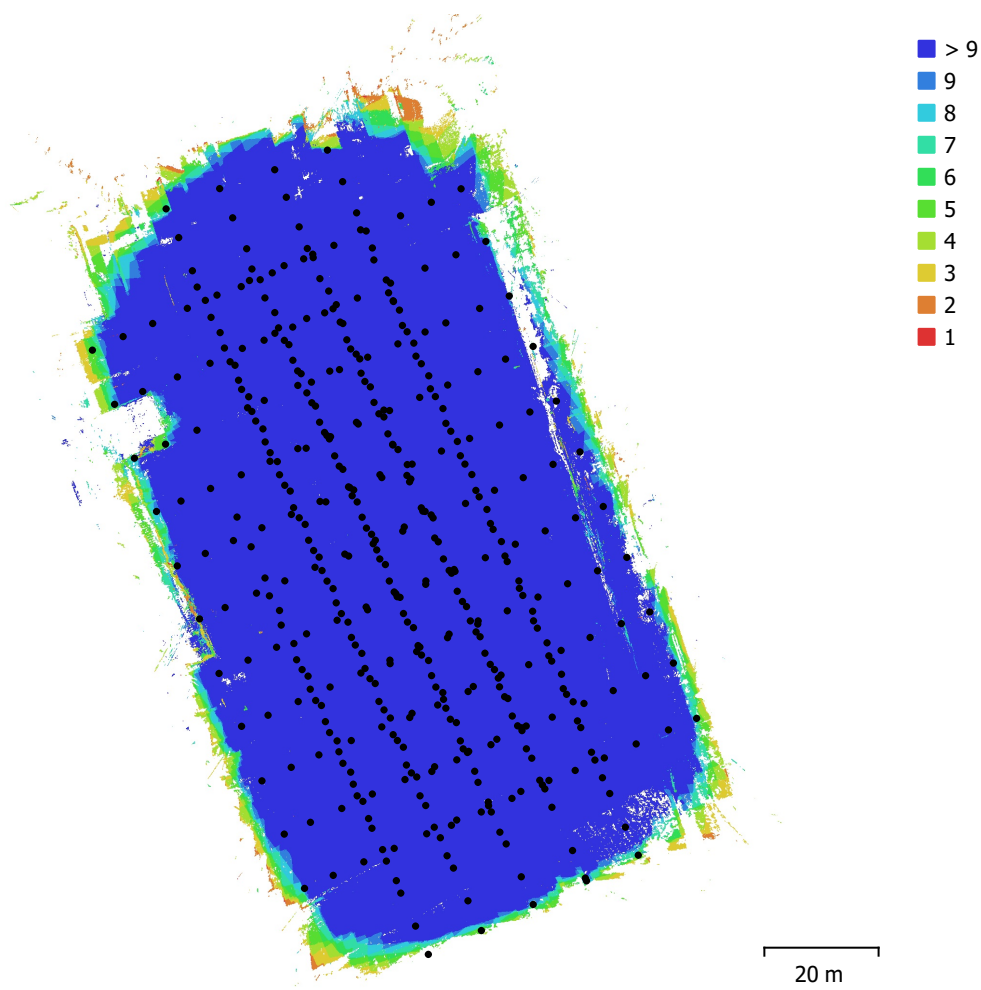
ANEXOS

INFORME DE TRABAJO FOTOGRAMÉTRICO

**Informe de procesamiento de imágenes para la obtención de nube de puntos
30 June 2021**



Datos del levantamiento



Número de imágenes: 448

Altitud media de vuelo: 27.3 m

Resolución en terreno: 8.41 mm/pix

Área cubierta: 0.0108 km²

Imágenes alineadas: 448

Puntos de paso: 676,090

Proyecciones: 2,709,566

Error de reproyección: 1.72 pix

Modelo de cámara	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel	Precalibrada
XT701 (4.74mm)	4000 x 3000	4.74 mm	1.6 x 1.6 micras	No

Tabla 1. Cámaras.

Calibración de cámara

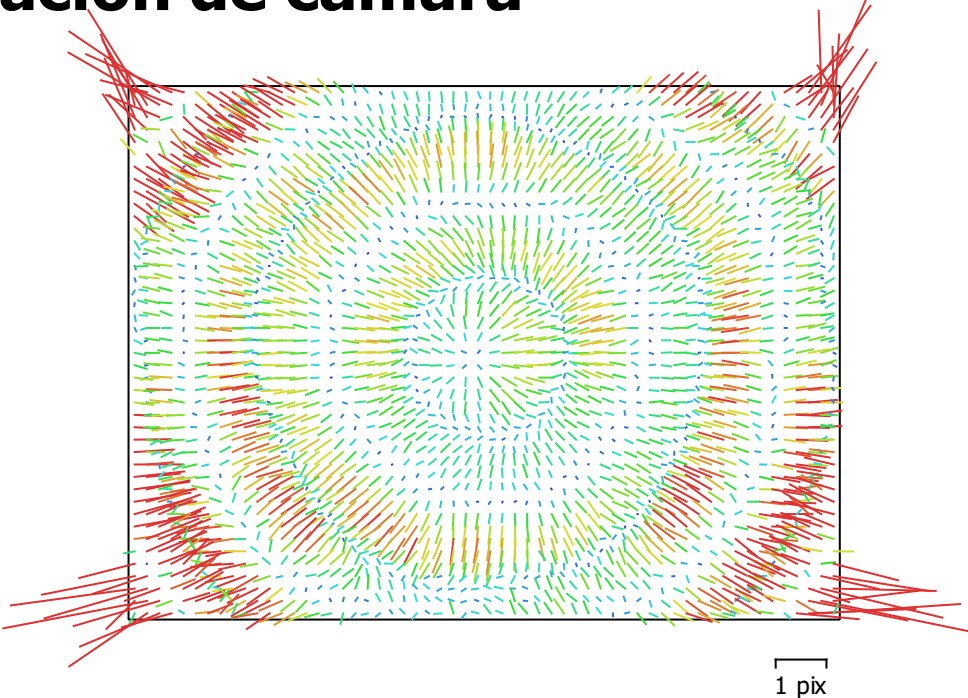


Fig. 2. Gráfico de residuales para XT701 (4.74mm).

XT701 (4.74mm)

448 imágenes

Tipo	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel
Cuadro	4000 x 3000	4.74 mm	1.6 x 1.6 micras

	Valor	Error	F	Cx	Cy	B1	B2	K1	K2	K3	K4	P1	P2
F	2976.29	0.056	1.00	-0.07	-0.74	-0.17	0.01	-0.27	0.31	-0.32	0.34	-0.04	-0.54
Cx	3.0014	0.027		1.00	0.07	0.01	0.24	0.01	-0.02	0.03	-0.03	0.85	0.04
Cy	6.36007	0.045			1.00	-0.11	0.02	-0.06	-0.00	0.04	-0.08	0.04	0.73
B1	-5.47046	0.01				1.00	-0.08	-0.01	-0.02	0.02	-0.03	0.02	0.32
B2	0.76767	0.0075					1.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.05	-0.05
K1	0.121993	0.00013						1.00	-0.97	0.92	-0.87	0.01	-0.07
K2	-0.163884	0.00083							1.00	-0.99	0.96	-0.02	-0.02
K3	-0.403804	0.0021								1.00	-0.99	0.02	0.05
K4	0.765568	0.0018									1.00	-0.03	-0.08
P1	-0.000245552	3.3e-06										1.00	0.04
P2	-0.000198397	4.7e-06											1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

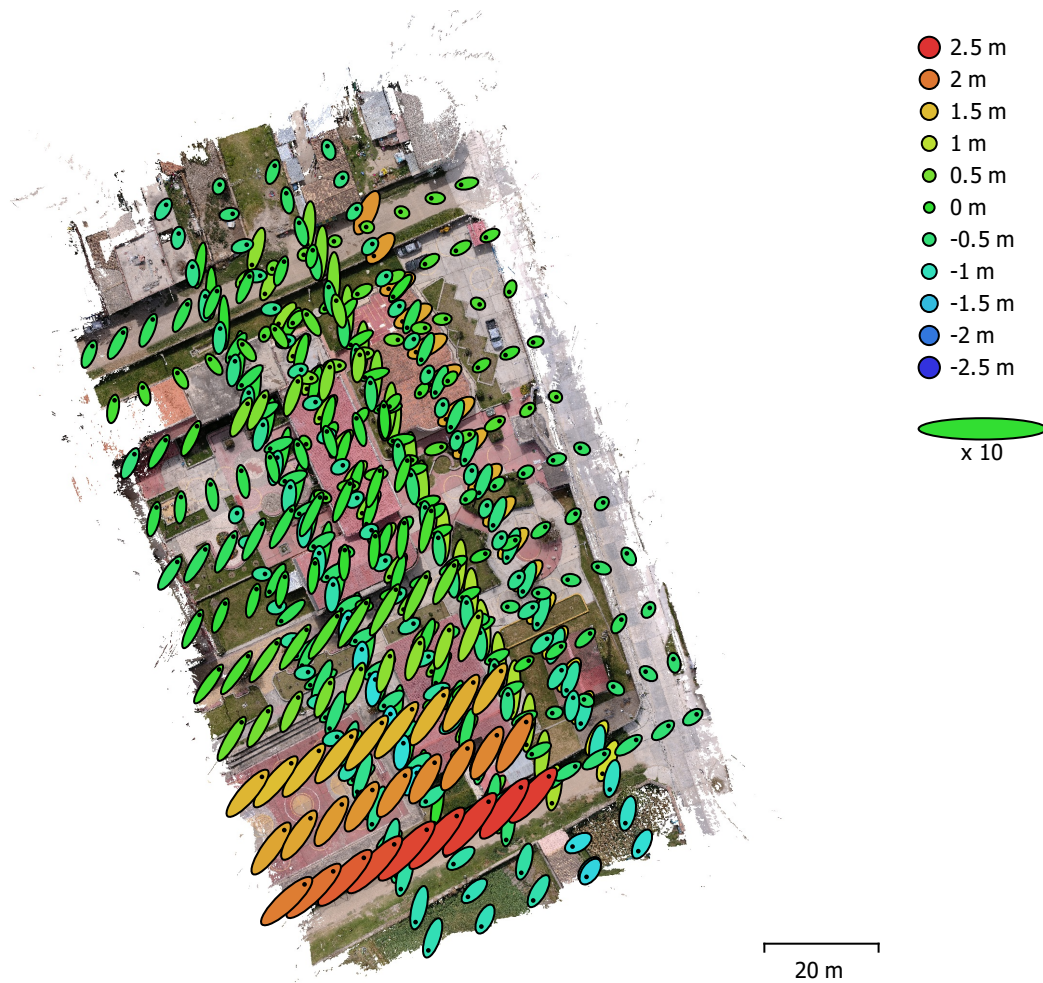


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

El color indica el error en Z mientras el tamaño y forma de la elipse representan el error en XY.
Posiciones estimadas de las cámaras se indican con los puntos negros.

Error en X (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
21.1988	38.2351	74.1145	43.7186	86.0481

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

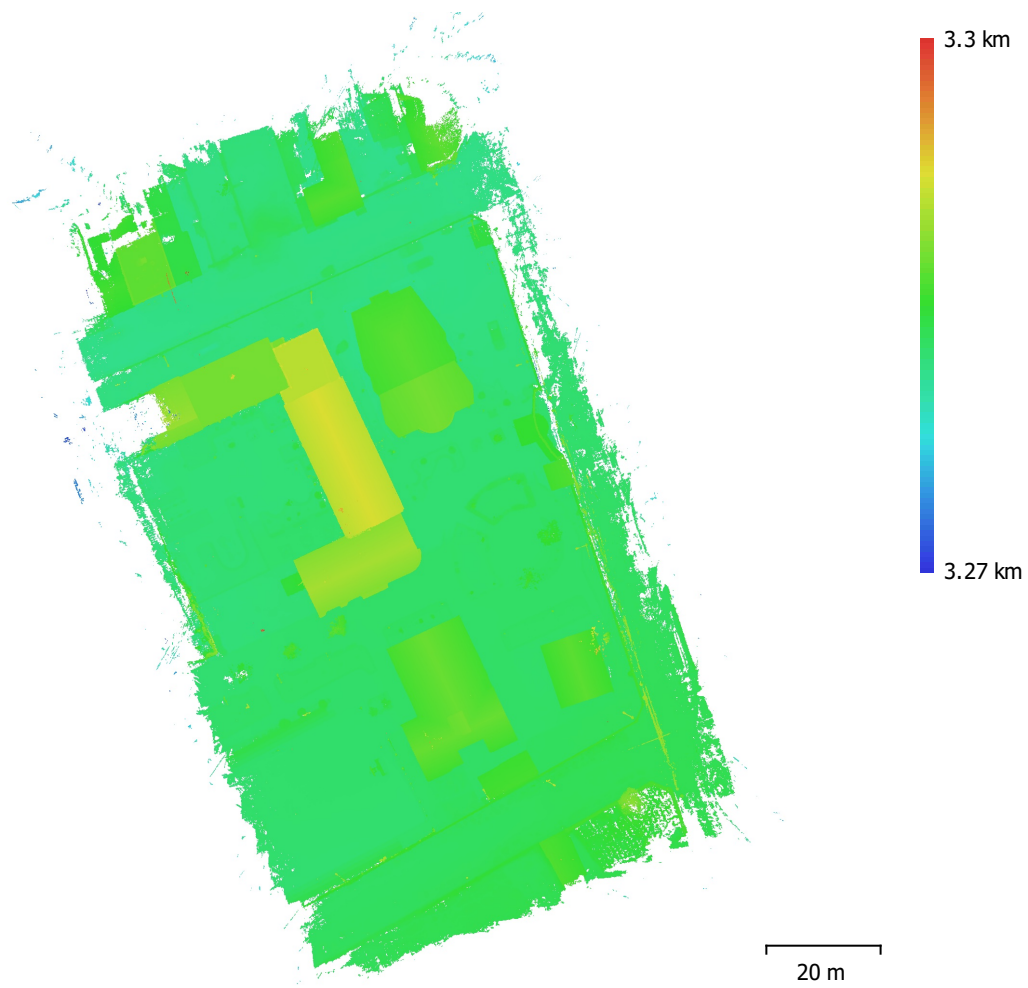


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: desconocido
Densidad de puntos: desconocido

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	448
Cámaras orientadas	448
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	676,090 de 770,636
RMS error de reproyección	0.3556 (1.72257 pix)
Error de reproyección máximo	1.46741 (72.6387 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	5.02186 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	4.80354

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
Pre-selección de referencia	Origen
Puntos clave por foto	40,000
Puntos de paso por foto	8,000
Suprime los puntos de paso estacionarios	Sí
Emparejamiento guiado	No
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo búsqueda de emparejamientos	8 minutos 31 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	382.30 MB
Tiempo de orientación	27 minutos 43 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	476.54 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajustar correcciones adicionales	Sí
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	1 minuto 41 segundos
Versión del programa	1.7.0.11736
Tamaño de archivo	74.22 MB

Mapas de profundidad

Número	448
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	1 hora 11 minutos
Uso de memoria	6.86 GB
Versión del programa	1.7.0.11736
Tamaño de archivo	2.08 GB

Nube de puntos densa

Puntos	65,172,182
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	1 hora 11 minutos
Uso de memoria	6.86 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	3 horas 12 minutos
Uso de memoria	11.47 GB
Versión del programa	1.7.0.11736
Tamaño de archivo	945.74 MB

Sistema

Nombre del programa	Agisoft Metashape Professional
Versión del programa	1.7.0 build 11736
OS	Windows 64 bit
RAM	47.93 GB
CPU	Intel(R) Core(TM) i7-6700HQ CPU @ 2.60GHz
GPU(s)	NVIDIA GeForce GTX 1060

PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 01: Borde Libre entre Muro y Cubierta Existente



Foto 02: Toma de Datos en Ambientes Interiores



Foto 03: Borde Superior de Muros Desgastado



Foto 04: Espacio sin Cubierta



Foto 05: Estructura Metálica Existente



Foto 06: Cubierta Vista Superior



Foto 07: Intersección de Canales Pluviales y Bajante



Foto 08: Ambiente sin Cielorraso



Foto 09: Bajante de Agua Pluvial



Foto 10: Pueta de Ingreso

“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

SEDE FILIAL PAMPAS



EXPEDIENTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN “E” DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS



PLANILLA DE METRADOS

HUANCVELICA--PERÚ

2021

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto : “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO

Fecha : JUNIO 2021

Formula : EQUIPO TÉCNICO

Departamento : HUANCAMELICA

Provincia : TAYACAJA

Distrito : PAMPAS

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN DE ELEMENTO	CANT.	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL	UND
1	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD									
1.1	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES									
1.1.1	TRABAJOS PRELIMINARES									
1.1.1.1	LIMPIEZA DE ÁREA DE INTERVENCIÓN								375.14	m2
		Área de cubierta	Eje A - Eje E	Eje 2 - Eje 4	1	14.02	13.79	193.34		
			Eje E - Eje G	Eje 1 - Eje 4	1	10.10	18.00	181.80		
1.1.2	REMOCIONES									
1.1.2.1	REMOCIÓN DE CUBIERTA EXISTENTE								375.14	m2
		Área de cubierta	Eje A - Eje E	Eje 2 - Eje 4	1	14.02	13.79	193.34		
			Eje E - Eje G	Eje 1 - Eje 4	1	10.10	18.00	181.80		
1.1.2.2	REMOCIÓN DE CELOCÍAS METÁLICAS EN MAL ESTADO				1	150.00		150.00	150.00	m
1.1.2.3	REMOCIÓN DE CORREAS METÁLICAS EN MAL ESTADO				1	47.84		47.84	47.84	m
1.1.2.4	REMOCIÓN DE CIELORRASO SUSPENDIDO DE BALDOSAS				1	15.64		15.64	15.64	m2
1.1.3	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO									
1.1.3.1	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PRELIMINAR								375.14	m2
		Área de cubierta	Eje A - Eje E	Eje 2 - Eje 4	1	14.02	13.79	193.34		
			Eje E - Eje G	Eje 1 - Eje 4	1	10.10	18.00	181.80		
1.1.3.2	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO								375.14	m2
		Área de cubierta	Eje A - Eje E	Eje 2 - Eje 4	1	14.02	13.79	193.34		
			Eje E - Eje G	Eje 1 - Eje 4	1	10.10	18.00	181.80		

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto : “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO

Fecha : JUNIO 2021

Formula : EQUIPO TÉCNICO

Departamento : HUANCAMELICA

Provincia : TAYACAJA

Distrito : PAMPAS

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN DE ELEMENTO	CANT.	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL	UND
1.2	SEGURIDAD Y SALUD									
1.2.1	SEGURIDAD									
1.2.1.1	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL								5.00	und
				5				5.00		
1.2.1.2	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA								1.00	glb
				1				1.00		
1.2.1.3	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD								1.00	glb
				1				1.00		
1.2.2	PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA EL COVID									
1.2.2.1	HABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS DE TRABAJO								1.00	glb
				1				1.00		
1.2.2.2	EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE SALUD DEL TRABAJADOR								1.00	glb
				1				1.00		
1.2.2.3	SENSIBILIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE CONTAGIO EN EL TRABAJO								1.00	glb
				1				1.00		
2	ESTRUCTURAS									
2.1	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
2.1.1	COLUMNETA									
2.1.1.1	CONCRETO PARA COLUMNETA DE BAJANTE PLUVIAL f'c 175kg/cm2								0.09	m3
		Columneta	Eje G	Eje 3 - Eje 4	1	0.25	0.25	1.50	0.09	
		Tubería	Eje G	Eje 3 - Eje 4	-1	área	0.00	1.50	0.00	
2.1.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETA								1.13	m2
		Columneta	Eje G	Eje 3 - Eje 4	3	0.25		1.50	1.13	

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto : “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO

Fecha : JUNIO 2021

Formula : EQUIPO TÉCNICO

Departamento : HUANCAMELICA

Provincia : TAYACAJA

Distrito : PAMPAS

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN DE ELEMENTO		CANT.	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL	UND
2.1.1.3	ACERO CORRUGADO $F_y=4200\text{kg/cm}^2$ GRADO 60 PARA COLUMNETA									5.38	kg
					1	5.38			5.38		
2.2	ESTRUCTURAS METÁLICAS										
2.2.1	VIGAS										
2.2.1.1	ARMADO DE VIGAS METÁLICAS EN CELOSÍA									132.14	m
			Eje 2 - Eje 3	Eje E - Eje F	1	0.81			0.81		
					1	1.05			1.05		
					1	1.30			1.30		
					1	2.20			2.20		
					1	2.09			2.09		
					1	3.35			3.35		
					1	2.89			2.89		
					1	4.52			4.52		
					1	3.67			3.67		
					1	4.58			4.58		
					1	5.21			5.21		
					1	5.62			5.62		
					1	8.50			8.50		
					1	8.73			8.73		
			Eje 3 - Eje 4	Eje E - Eje F	1	0.84			0.84		
					1	1.70			1.70		
					2	2.85			5.70		
					1	4.58			4.58		
					1	2.89			2.89		
					1	4.00			4.00		
					2	5.00			10.00		
					1	7.45			7.45		

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto : “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO

Fecha : JUNIO 2021

Formula : EQUIPO TÉCNICO

Departamento : HUANCAMELICA

Provincia : TAYACAJA

Distrito : PAMPAS

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN DE ELEMENTO		CANT.	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL	UND
					1	4.30			4.30		
					1	4.48			4.48		
			Eje 2 - Eje 4	Eje F - Eje G	4	7.92			31.68		
2.2.1.2	MONTAJE DE VIGAS METÁLICAS EN CELOSÍA									134.18	m
			Eje 2 - Eje 3	Eje E - Eje F	1	0.81			0.81		
					1	1.05			1.05		
					1	1.30			1.30		
					1	2.20			2.20		
					1	2.09			2.09		
					1	3.35			3.35		
					1	2.89			2.89		
					1	4.52			4.52		
					1	3.67			3.67		
					1	4.58			4.58		
					1	5.21			5.21		
					1	5.62			5.62		
					1	8.50			8.50		
					1	8.73			8.73		
			Eje 3 - Eje 4	Eje E - Eje F	1	0.84			0.84		
					1	1.70			1.70		
					2	2.85			5.70		
					1	4.58			4.58		
					1	2.89			2.89		
					1	4.00			4.00		
					2	5.00			10.00		
					1	7.45			7.45		

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto : “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO

Fecha : JUNIO 2021

Formula : EQUIPO TÉCNICO

Departamento : HUANCAMELICA

Provincia : TAYACAJA

Distrito : PAMPAS

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN DE ELEMENTO		CANT.	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL	UND
					1	4.30			4.30		
					1	2.04			2.04		
					1	4.48			4.48		
			Eje 2 - Eje 4	Eje F - Eje G	4	7.92			31.68		
2.2.2	CORREAS										
2.2.2.1	MONTAJE DE CORREAS METÁLICAS									47.84	m
		Tubo metálico 1x2"			1	6.28			6.28		
			Eje F - Eje G	Eje 1 - Eje 4	3	5.57			16.71		
			Eje E - Eje F	Eje 1 - Eje 4	5	4.97			24.85		
2.2.3	ELEMENTOS PARA AGUAS PLUVIALES										
2.2.3.1	CUMBRERA TROQUELADA E=0.5MM									65.80	m
			Eje 3	Eje A - Eje F	1	18.80			18.80		
			Eje F	Eje 1 - Eje 4	1	47.00			47.00		
2.2.3.2	CANAleta DE PLANCHA GALVANIZADA E=0.4MM SEGÚN DISEÑO									48.97	m
			Eje 1 - Eje 2	Eje A - Eje E	1	13.05			13.05		
			Eje 1 - Eje 2	Eje 4 - Eje E	1	3.82			3.82		
			Eje 1 - Eje 4	Eje G	1	18.00			18.00		
			Eje 4	Eje A - Eje E	1	14.10			14.10		
2.2.3.3	LIMAHoya DE PLANCHA GALVANIZADA E=0.4MM SEGÚN DISEÑO									13.16	m
			Eje 1 - Eje 3	Eje D - Eje F	1	8.72			8.72		
			Eje 3 - Eje 4	Eje E - Eje F	1	4.44			4.44		
2.2.3.4	REmate FRONTAL PARA PANEL TERMOACÚSTICO E=0.5MM									48.97	m
			Eje 1 - Eje 2	Eje A - Eje E	1	13.05			13.05		

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto : “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO

Fecha : JUNIO 2021

Formula : EQUIPO TÉCNICO

Departamento : HUANCAMELICA

Provincia : TAYACAJA

Distrito : PAMPAS

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN DE ELEMENTO		CANT.	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL	UND
			Eje 1 - Eje 2	Eje 4 - Eje E	1	3.82			3.82		
			Eje 1 - Eje 4	Eje G	1	18.00			18.00		
			Eje 4	Eje A - Eje E	1	14.10			14.10		
2.2.3.5	REMATE LATERAL PARA PANEL TERMOACÚSTICO TIPO 01 E=0.5MM									36.21	m
			Eje 1	Eje D - Eje G	1	11.34			11.34		
			Eje A	Eje 1 - Eje 4	1	14.28			14.28		
			Eje 4	Eje E - Eje G	1	10.59			10.59		
2.2.3.6	REMATE LATERAL PARA PANEL TERMOACÚSTICO TIPO 02 E=0.5MM									26.32	m
			Eje 1 - Eje 3	Eje D - Eje F	2	8.72			17.44		
			Eje 3 - Eje 4	Eje E - Eje F	2	4.44			8.88		
2.2.3.7	TAPAJUNTAS DE PLANCHA GALVANIZADA (SEGÚN DISEÑO) E=0.4MM									48.97	m
			Eje 1 - Eje 2	Eje A - Eje E	1	13.05			13.05		
			Eje 1 - Eje 2	Eje 4 - Eje E	1	3.82			3.82		
			Eje 1 - Eje 4	Eje G	1	18.00			18.00		
			Eje 4	Eje A - Eje E	1	14.10			14.10		
2.2.4	DUCTO DE VENTILACIÓN										
2.2.4.1	ARMADO DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA DUCTO DE VENTILACIÓN									19.40	m
		Ducto de ventilación	soportes verticales		2	0.90			1.80		
					2	1.05			2.10		
					2	0.95			1.90		
			soportes horizontales		4	1.80			7.20		
					4	1.60			6.40		
2.2.4.2	MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA DUCTO DE VENTILACIÓN									1.00	glb
					1				1.00		

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto : “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCANELICA”

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO

Fecha : JUNIO 2021

Formula : EQUIPO TÉCNICO

Departamento : HUANCANELICA

Provincia : TAYACAJA

Distrito : PAMPAS

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN DE ELEMENTO	CANT.	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL	UND
2.2.4	SOLDADURÍA									
2.2.4.5	REFORZAMIENTO DE SOLDADURÍA METÁLICA DE VIGAS EN CELOSIA								33.16	m
				1	33.16			33.16		
3	ARQUITECTURA									
3.1	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA									
3.1.1	MURO DE LADRILLO INDUSTRIAL K.K. DE ARCILLA DE SOGA, C:A 1:4 JUNTA 1.5CM								1.09	m2
				0.5	2.50	0.87		1.09		
3.2	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS									
3.2.1	TARRAJEO DE MUROS C:A 1:4, E=1.5CM								1.09	m2
				0.5	2.50	0.87		1.09		
3.3	CIELORRASOS									
3.3.1	FALSO CIELORRASOS SUSPENDIDO DE BALDOSA ACUSTICA 0.6X0.6M INCL. ENTRAMADO								22.34	m2
		Área de refacción		1	área modelo	15.64		15.64		
		Área nueva		1	2.60	2.58		6.71		
3.4	COBERTURAS									
3.4.1	COBERTURA CON PANEL TERMOACÚSTICO CON NÚCLEO DE POLIURETANO EXPANDIDO E=50MM								361.69	m2
		Eje 1 - Eje 3	Eje A - Eje E	1	6.87	13.35		91.71		
		Eje 3 - Eje 4	Eje A - Eje E	1	7.38	12.04		88.86		
		Eje 2 - Eje 3	Eje E - Eje F	0.5	6.87	5.44		18.69		
				0.5	5.72	6.64		18.99		
		Eje 1 - Eje 2	Eje F - Eje G	1	5.72	3.80		21.74		
		Eje 1 - Eje 4	Eje F - Eje G	1	5.63	18.00		101.34		
				-1	3.14	4.00		-12.56		
		Eje 3 - Eje 4	Eje D - Eje F	1	5.80	2.00		11.60		
				0.5	4.09	3.00		6.14		
		Eje 3 - Eje 4	Eje E - Eje F	1	4.90	1.91		9.36		

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto : “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO

Fecha : JUNIO 2021

Formula : EQUIPO TÉCNICO

Departamento : HUANCAMELICA

Provincia : TAYACAJA

Distrito : PAMPAS

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN DE ELEMENTO		CANT.	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL	UND
					0.5	3.41	3.42		5.83		
3.4.2	COBERTURA CON PANEL DE FIBRA DE VIDRIO TRASLUCIDO E=1.6MM									12.56	m2
			Eje 2 - Eje 4	Eje F - Eje G	1	3.14	4.00		12.56		
3.5	PINTURA										
3.5.1	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES CON BASE IMPRIMANTE									6.63	m2
					1	área modelo	1.20		1.20		
			Eje 1	Eje D - Eje G	1	11.34	0.15		1.70		
			Eje A	Eje 1 - Eje 4	1	14.28	0.15		2.14		
			Eje 4	Eje E - Eje G	1	10.59	0.15		1.59		
3.5.2	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA VIGAS METÁLICAS EN CELOSÍA									465.73	m
			Eje 1 - Eje 3	Eje A - Eje E	8	13.70			109.60		
			Eje 3 - Eje 4	Eje A - Eje E	6	13.70			82.20		
					2	11.42			22.84		
			Eje 1 - Eje 2	Eje E - Eje F	6	4.45			26.70		
			Eje 1 - Eje 2	Eje F - Eje G	4	4.45			17.80		
			Eje 1 - Eje 4	Eje F - Eje G	3	17.83			53.49		
			Eje 3 - Eje 4	Eje F - Eje G	4	5.24			20.96		
			Eje 2 - Eje 3	Eje E - Eje F	1	0.81			0.81		
					1	1.05			1.05		
					1	1.30			1.30		
					1	2.20			2.20		
					1	2.09			2.09		
					1	3.35			3.35		
					1	2.89			2.89		
					1	4.52			4.52		
					1	3.67			3.67		

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto : “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO

Fecha : JUNIO 2021

Formula : EQUIPO TÉCNICO

Departamento : HUANCVELICA

Provincia : TAYACAJA

Distrito : PAMPAS[illegible]

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto : “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO

Fecha : JUNIO 2021

Formula : EQUIPO TÉCNICO

Departamento : HUANCVELICA

Provincia : TAYACAJA

Distrito : PAMPAS[illegible]

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto : "MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA"

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO

Departamento : HUANCAMELICA

Fecha : JUNIO 2021

Provincia : TAYACAJA

Formula : EQUIPO TÉCNICO

Distrito : PAMPAS

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN DE ELEMENTO		CANT.	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL	UND
5.1.1.1	SALIDA PARA ALUMBRADO	Alumbrado	Eje F - Eje G	Eje 2 -Eje 4	3				3.00	3.00	pto
5.1.1.2	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE UNIPOLAR	Interruptor	Eje F - Eje G	Eje 2 -Eje 4	1				1.00	1.00	pto
5.1.2	CANALIZACIÓN CONDUCTOS Y TUBERÍAS										
5.1.2.1	TUBERÍA PVC-SAP D= 20MM	Alumbrado	C-1	a-a	1	1.90			1.90	9.65	m
				a-b	1	3.00			3.00		
				b-b	1	2.75			2.75		
		Interruptor		b	1	2.00			2.00		
5.1.3	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA EN TUBERÍAS										
5.1.3.1	CONDUCTOR 2.5 MM2 - LSOH	Alumbrado	C-1	a-a	3	1.90			5.70	29.95	m
				a-b	3	3.00			9.00		
				b-b	3	2.75			8.25		
		Interruptor		b	2	3.50			7.00		
5.2	ARTEFACTOS										
5.2.4	LÁMPARAS										
5.2.4.1	PANTALLA LED 60x60CM 36 WATT PARA ADOSAR INCL. EQUIPO COMPLETO				1				1.00	1.00	und
5.2.4.2	FOCO LED 16 WATT SUPENDIDO INCL. EQUIPO COMPLETO				2				2.00	2.00	und
6	VARIOS										
6.1	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EX									1.00	glb

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto : “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO

Departamento : HUANCVELICA

Fecha : JUNIO 2021

Provincia : TAYACAJA

Formula : EQUIPO TÉCNICO

Distrito : PAMPAS[illegible]

PLANILLA DE METRADOS DE ACERO

Proyecto : "MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA"

Respon. : UNIDAD DE SERVICIO GENERALES Y MANTENIMIENTO Provincia : HUANCAMELICA
Fecha : JUNIO 2021 Distrito : TAYACAJA
Formula : EQUIPO TÉCNICO Lugar : PAMPAS

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION		TIPO Ø	LONG PARCIAL	CANT ELEM.	Nº DE VECES	Ø 1"	Ø 3/4"	Ø 5/8"	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 1/4"	
2.1.1.3	ACERO CORRUGADO Fy=4200kg/cm2 GRADO 60													
		COLUMNETA	ACERO LONGITUDINAL	Ø 3/8"	1.70	4.00	1.00					6.80		
			ESTRIBOS	Ø 1/4"	0.96	6.00	1.00						5.76	
								TOTAL (ML)	-	-	-	-	6.80	5.76
								TOTAL (KG)	4.04	2.26	1.60	1.02	0.58	0.25
									-	-	-	-	3.94	1.44
								5.38						

“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

SEDE FILIAL PAMPAS



EXPEDIENTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN “E” DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS



DIBUJOS TÉCNICOS

HUANCAMELICA--PERÚ

2021



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
HUANCAVELICA

UNIDAD DE SERVICIOS
GENERALES Y
MANTENIMIENTO

EQUIPO TÉCNICO:

NOMBRE DEL PROYECTO:

MANTENIMIENTO
CORRECTIVO DE
TECHOS DEL
PABELLON E DEL
LOCAL F02L01- FILIAL
PAMPAS DE LA
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
HUANCAVELICA

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

DEPARTAMENTO : HUANCAVELICA
PROVINCIA : TAYACAJA
DISTRITO : PAMPAS
LOCALIDAD : PAMPAS

DISCIPLINA:

MANTENIMIENTO
DE CUBIERTAS

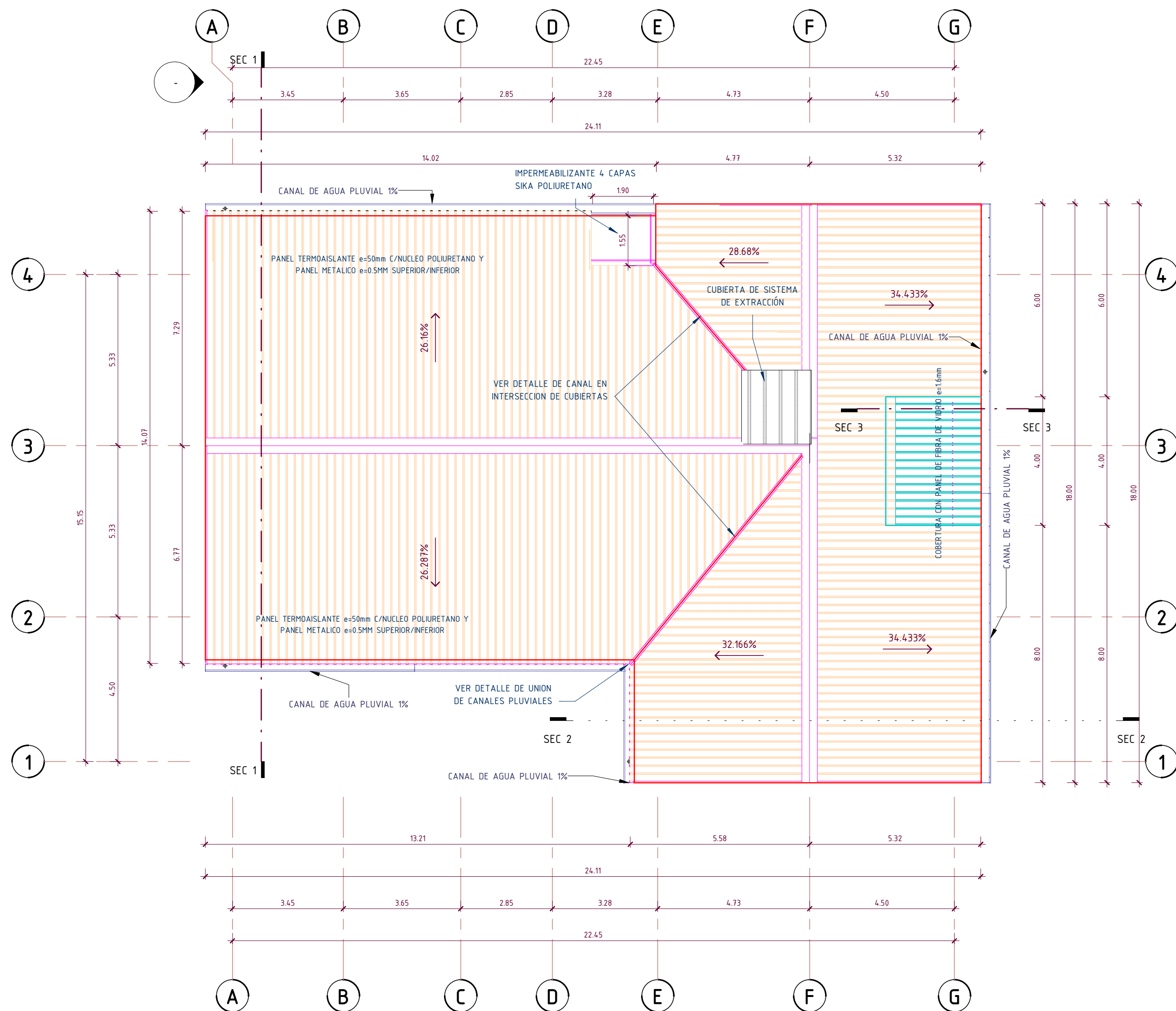
ARQUITECTURA

PLANO:

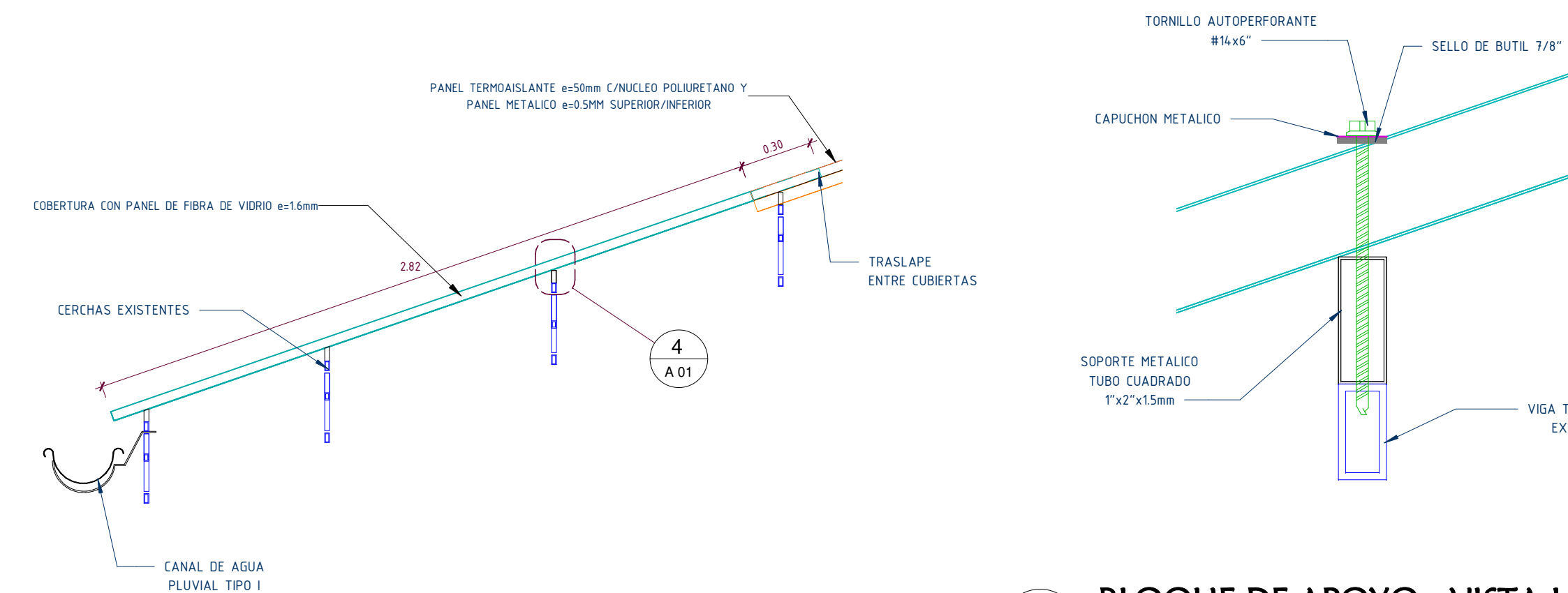
PLANO DE CUBIERTAS

FECHA:
JUNIO 2021
ESCALA:
Como se indica
DIBUJADO POR:
HEBERT JOHN
SANCHEZ
VENTURA

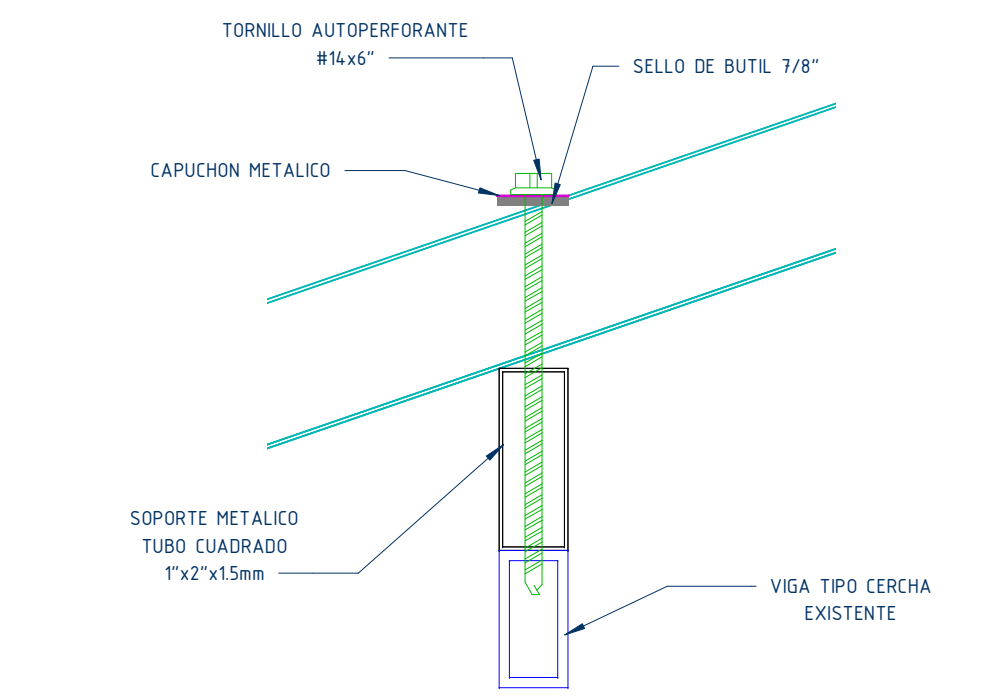
A
01



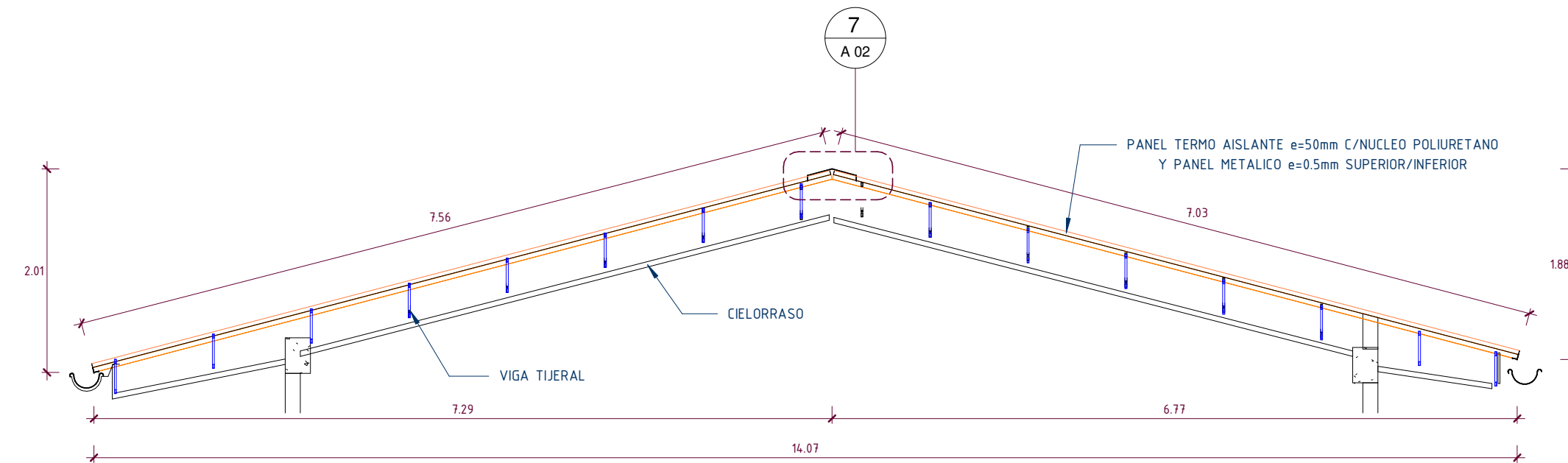
PLANTA GENERAL
1 : 100



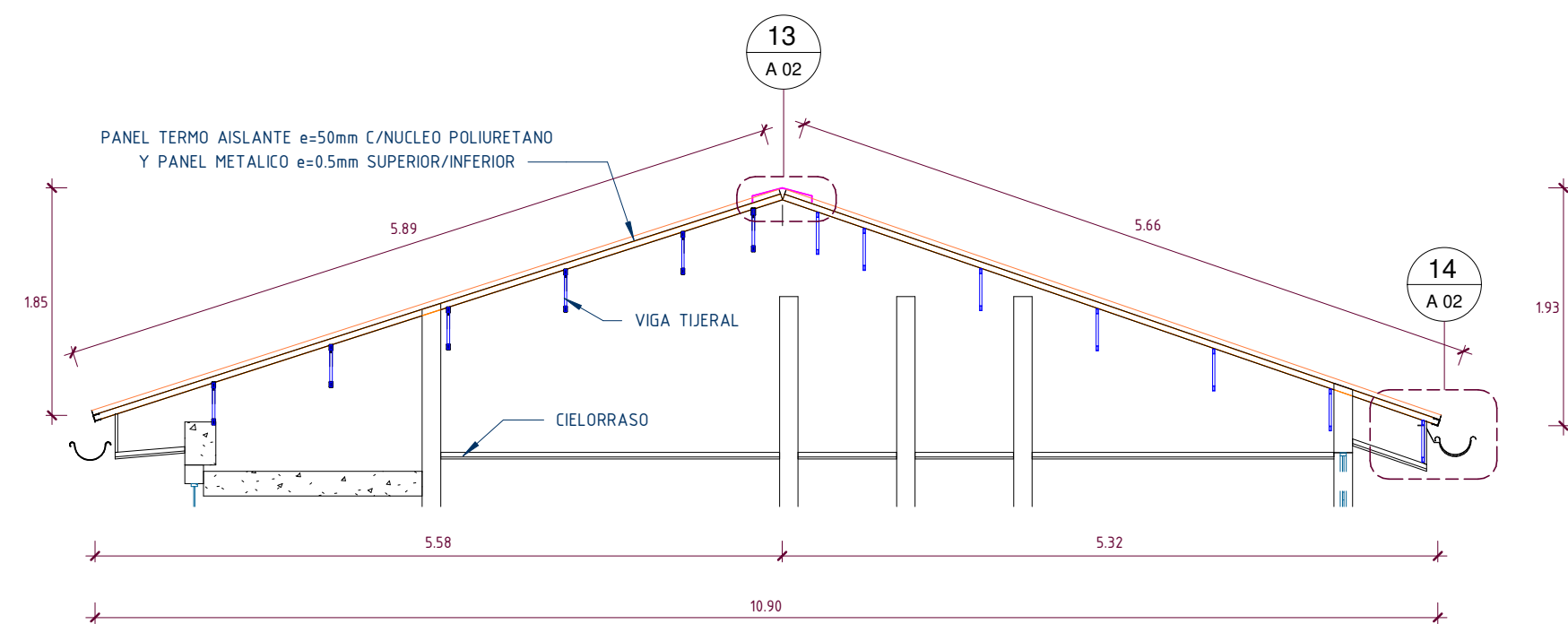
SECCION 3-3
1 : 20



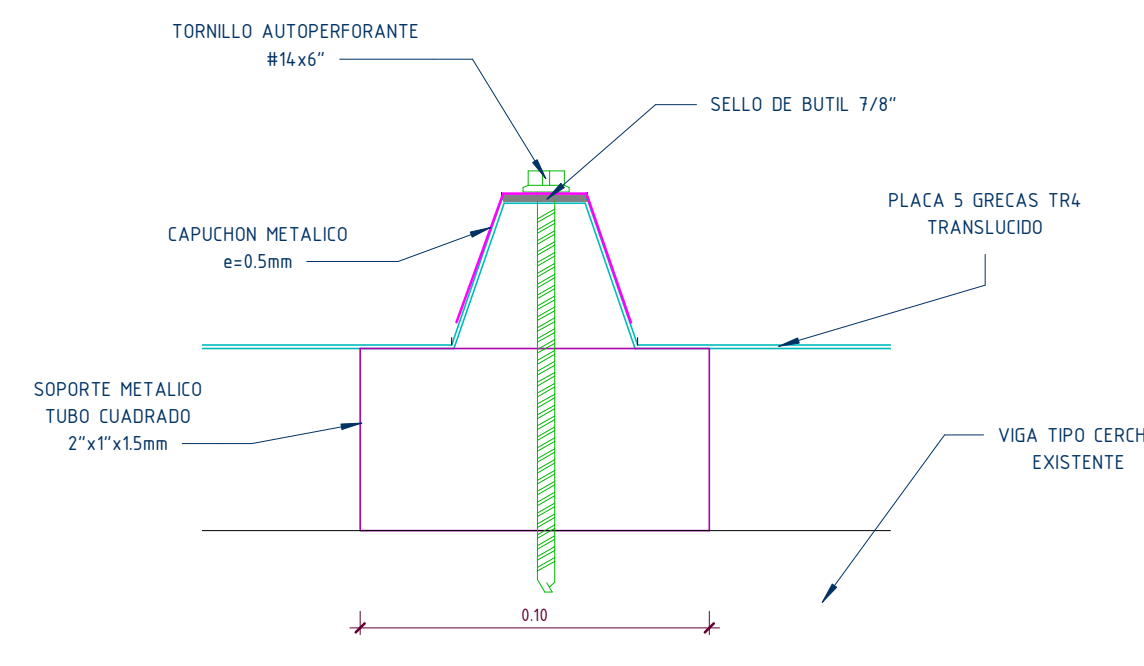
BLOQUE DE APOYO - VISTA LATERAL
1 : 2



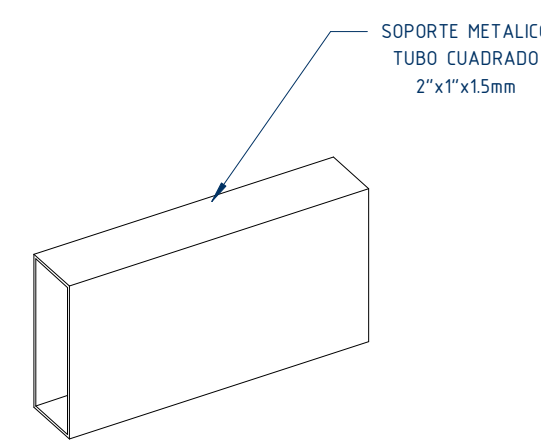
SECCIÓN 1-1
1 : 50



SECCION 2-2
1 : 50



BLOQUE DE APOYO - VISTA FRONTAL
1 : 2



ISOMETRICO - BLOQUE DE APOYO

ACERO A-36, SOLDADURA E-6011, PERNOS A-325

ESPECIFICACIONES TECNICAS - ESTRUCTURAS METALICAS

MATERIALES.- Perfiles, planchas, angulares y redondos lisos de calidad estructural, acero conforme la Norma ASTM-A36 y ASTM A500-A. Los Electrodo a usarse seran de la serie E-70, salvo indicacion contraria.

La Pintura por aplicarse sera del sistema alquidico, empleado pintura base anticorrosiva y esmalte sintetico para el acabado.

FABRICACION.- todos los materiales antes de ser usados deberan estar derechos, los alineamientos deberan cumplir con las tolerancias permitidas en la Norma ASTM-A6. Para enderezar los materiales se podran emplear medios mecanicos o con la aplicacion de calor en la forma localizada, debe cuidarse de no dañar el material. Todas las medidas indicadas deberan verificarse en obra nates del armado de los distintos elementos.

SOLDADURA.- todas las uniones soldadas se realizaran por el proceso de arco electrico conforme a la especificado en el codigo de soldadura del "AMERICAN WELDING SOCIETY". Todos los soldadores deberan ser obreros calificados con experiencia demostrada en el trabajo de estructuras.

MONTAJE.- el tratado de las estructuras se efectuara de modo que no se produzcan esfuerzos ni deformaciones plasticas y mantengan su alineamiento y plomos dentro de los limites de la seccion 7h del manual del AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION (AISC). Para los trabajos de soldadura en obra debera removerse la pintura adyacente a la zona a soldar con escobilla de cerdas de alambre.

ESPECIFICACIONES TECNICAS - ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMAS Y CODIGOS APLICABLES:

- MATERIALES : AMERICAN SOCIETY FOR TESTIN AND MATERIAL-ASTM
- ACERO : AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION-AISC.
- PINTURA : STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL-SSPC.
- SOLDADURA : AMERICAN WELDING SOCIETY-AWS.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA FABRICACION Y MONTAJE:

ESTRUCTURAS DE ACERO AISC-LFRD 99 ULTIMA VERSION
- ACERO ESTRUCTURAL : ASTM A500 - A PERFILES.
- PERNOS DE ANCLAJE : A-325.
- ELECTRODOS AWS-A 51 SERIE E-70 XX (para acero al carbono) en cordones continuos alrededor de las uniones, salvo indicacion.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
HUANCAVELICA

UNIDAD DE SERVICIOS
GENERALES Y
MANTENIMIENTO

EQUIPO TÉCNICO:

NOMBRE DEL PROYECTO:

MANTENIMIENTO
CORRECTIVO DE
TECHOS DEL
PABELLON E DEL
LOCAL F02L01- FILIAL
PAMPAS DE LA
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
HUANCAVELICA

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

DEPARTAMENTO : HUANCAVELICA
PROVINCIA : TAYACAJA
DISTRITO : PAMPAS
LOCALIDAD : PAMPAS

DISCIPLINA:

MANTENIMIENTO
DE CUBIERTAS

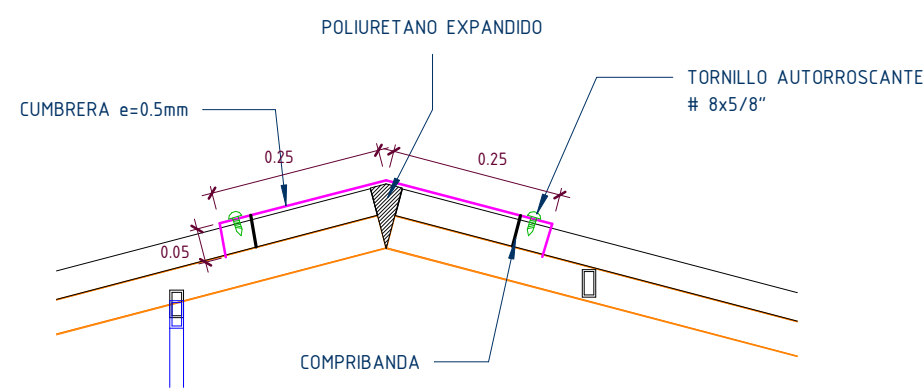
ARQUITECTURA

PLANO:

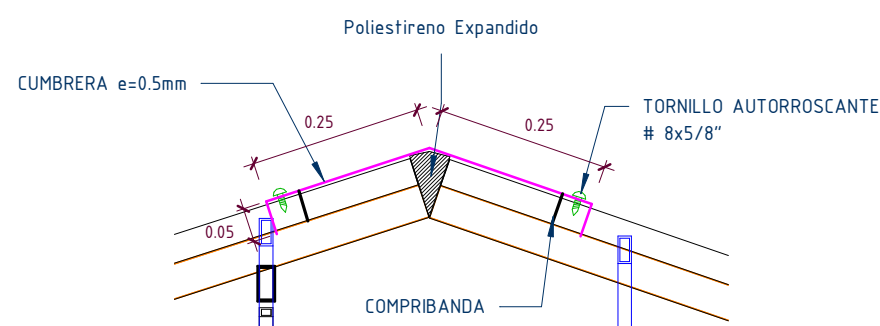
PLANO DE CUBIERTAS

A
02

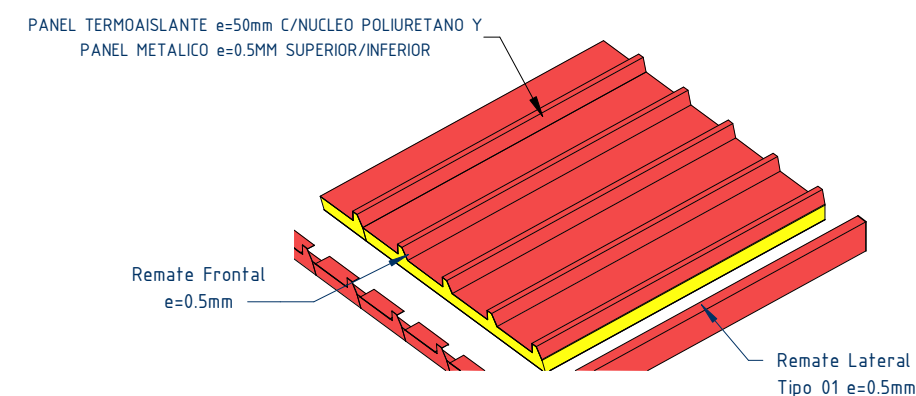
FECHA:
JUNIO 2021
ESCALA:
Como se indica
DIBUJADO POR:
HEBERT JOHN
SANCHEZ
VENTURA



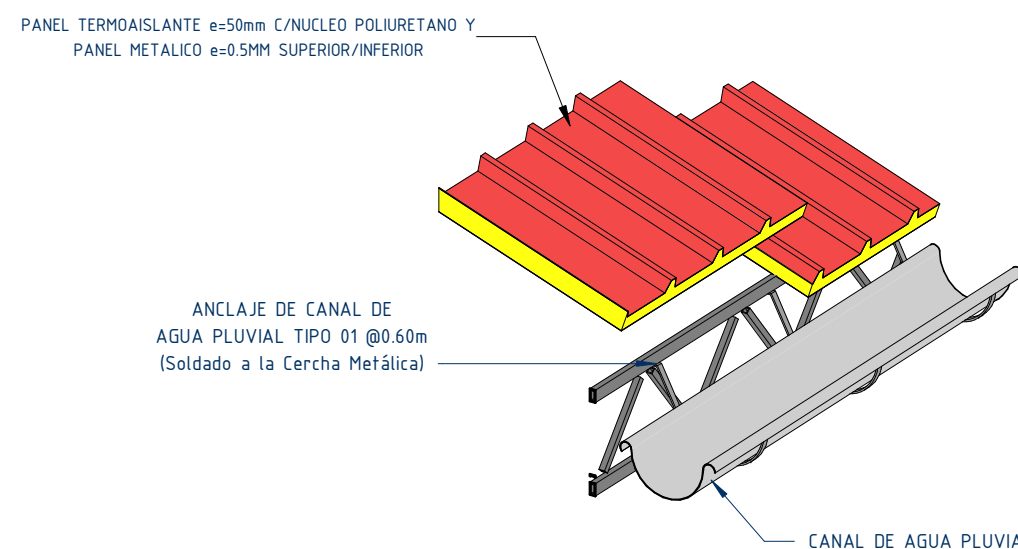
7
A 02
CUMBRERA
1 : 10



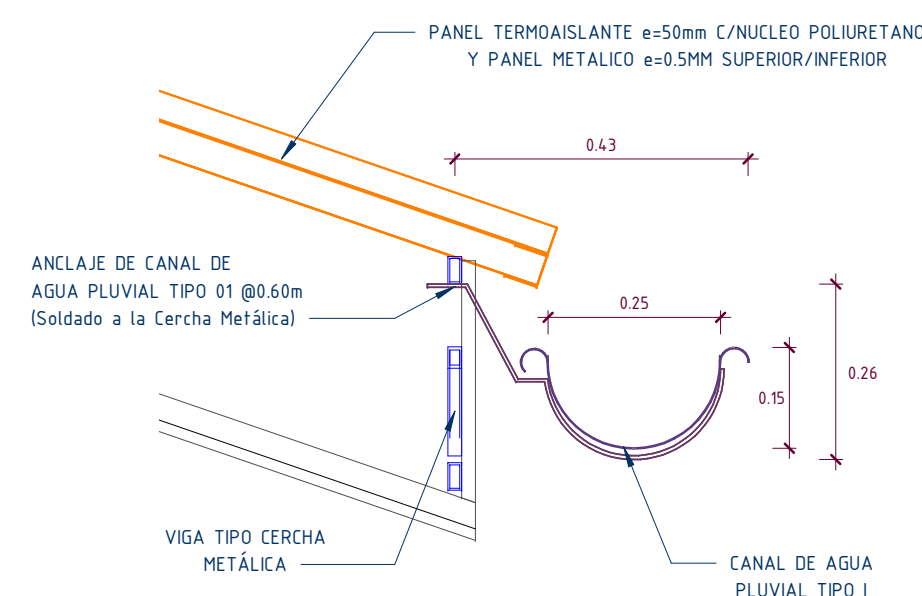
13
A 02
CUMBRERA
1 : 10



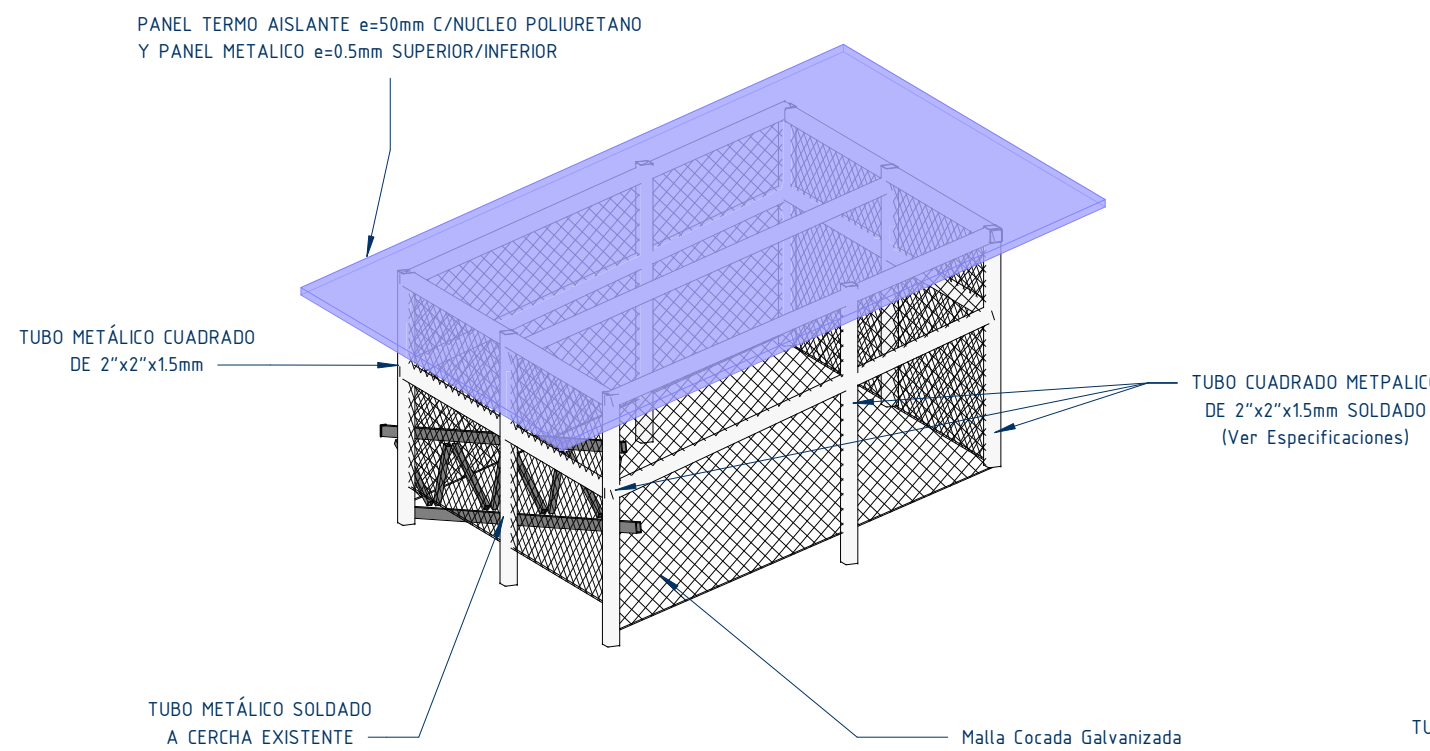
5
A 02
REMATES



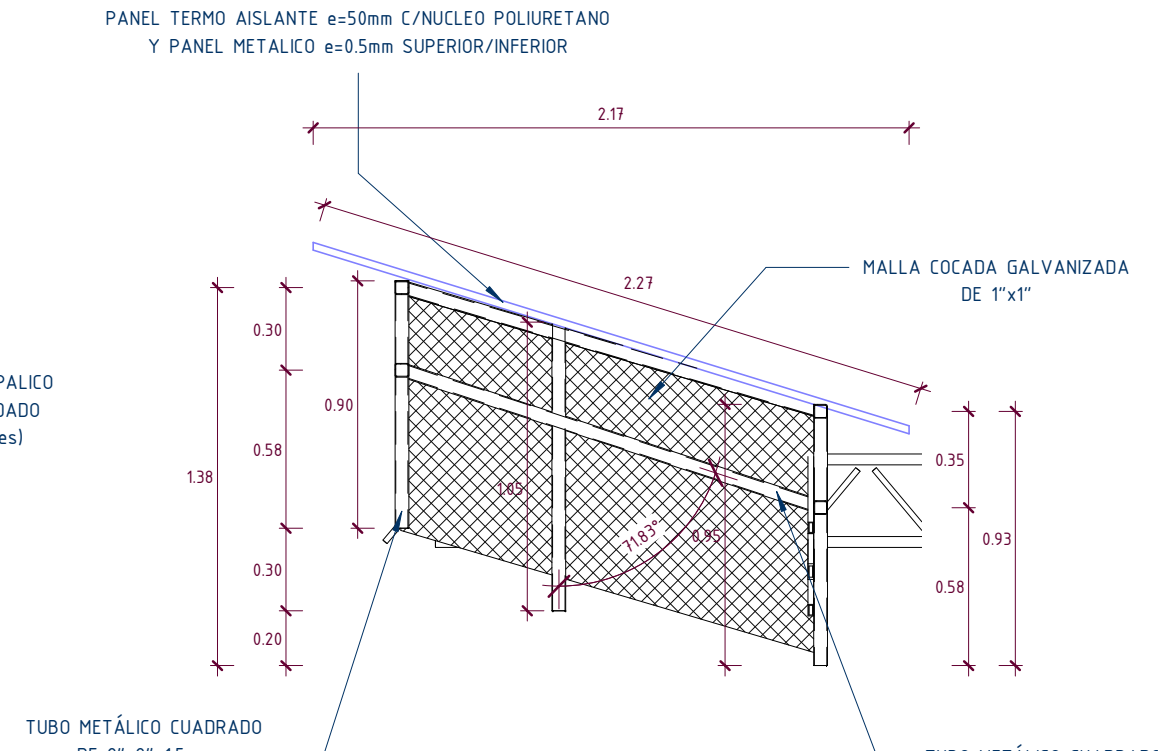
4
A 02
ANCLAJE DE CANAL DE AGUA PLUVIAL



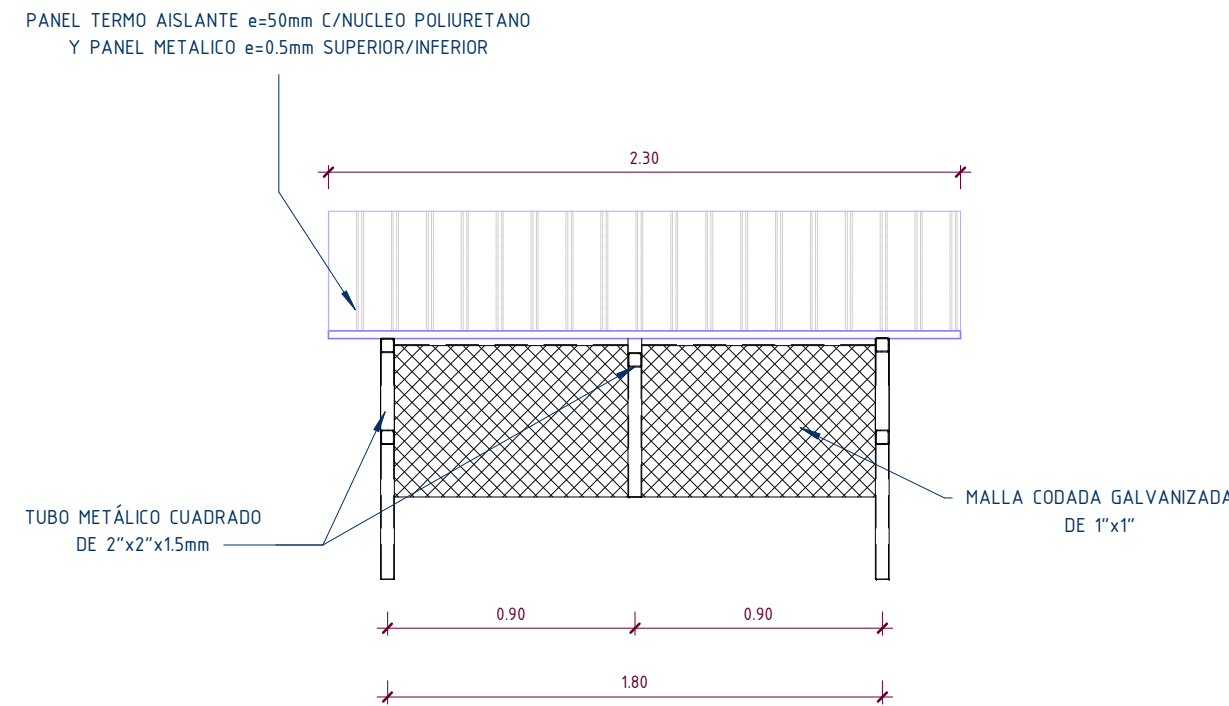
14
A 02
CANAL DE AGUA POTABLE
1 : 10



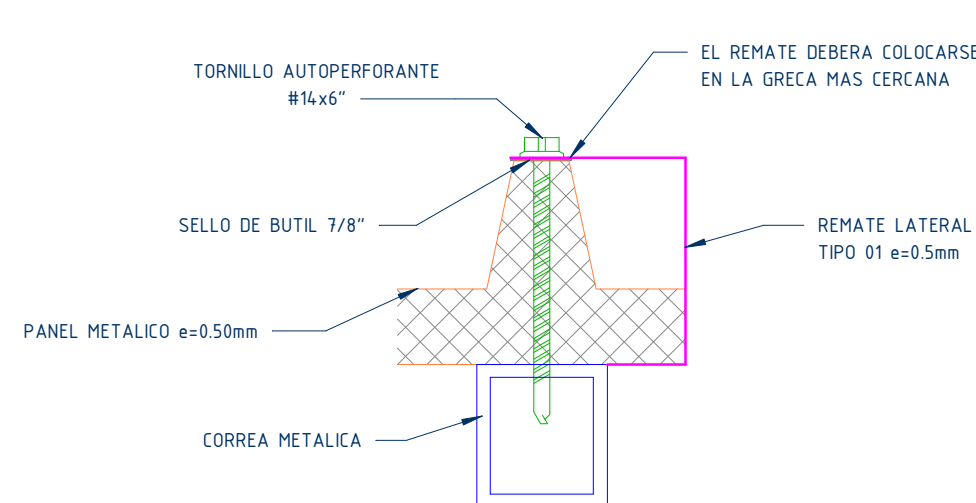
1
A 02
CUBIERTA EN SISTEMA DE EXTRACCION
1 : 25



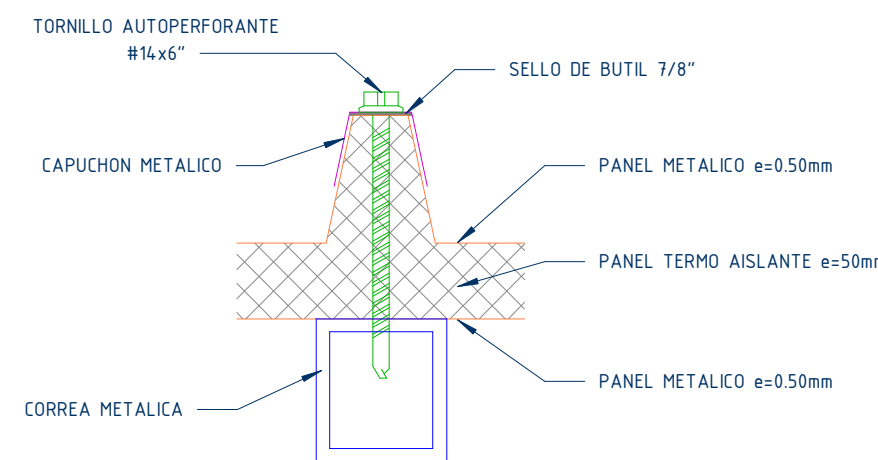
2
A 02
SISTEMA DE EXTRACCION - VISTA LATERAL
1 : 25



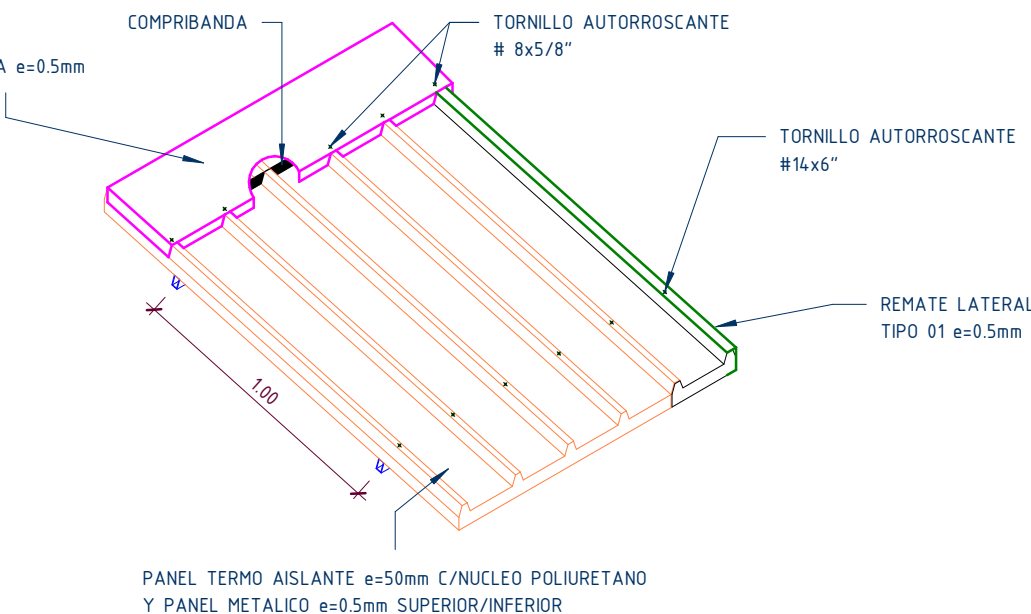
3
A 02
SISTEMA DE EXTRACCION - VISTA FRONTAL
1 : 25



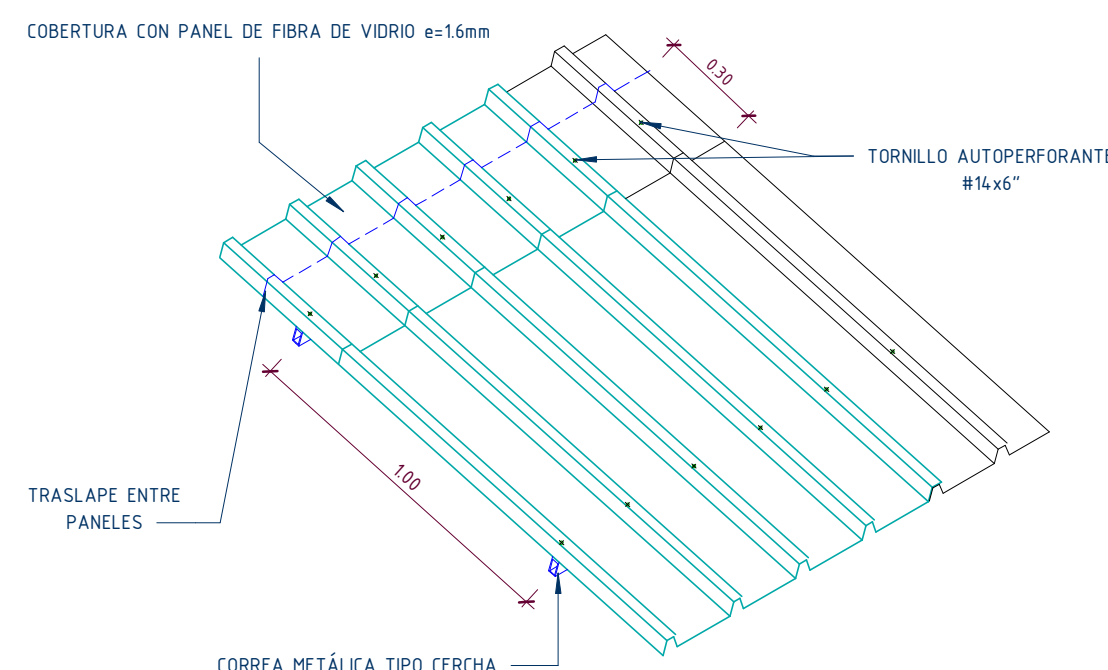
12
A 02
REMATE LATERAL
1 : 20



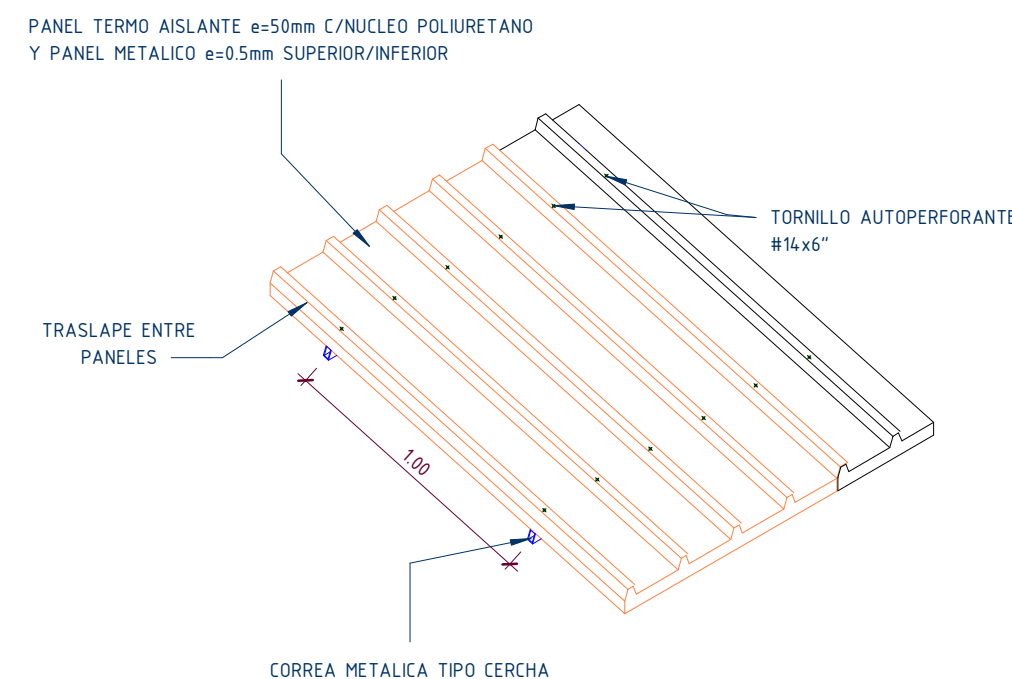
8
A 02
DETALLE - SELLO NUTIL EN CAPUCHONES
1 : 20



9
A 02
DETALLE DE CUMBRERA
1 : 25



11
A 02
CUBIERTA TRANSLUCIDA
1 : 20



10
A 02
DETALLE DE CUBIERTAS
1 : 25

ACERO A-36, SOLDADURA E-6011, PERNOS A-325

ESPECIFICACIONES TECNICAS - ESTRUCTURAS METALICAS

MATERIALES.- Perfiles, planchas, angulares y redondos lisos de calidad estructural, acero conforme la Norma ASTM-A36 y ASTM A500-A. Los Electrodo a usarse seran de la serie E-70, salvo indicacion contraria.

La Pintura por aplicarse sera del sistema alquidico, empleado pintura base anticorrosiva y esmalte sintetico para el acabado.

FABRICACION.- Todos los materiales antes de ser usados deberan estar derechos, los alineamientos deberan cumplir con las tolerancias permitidas en la Norma ASTM-A6. Para enderezar los materiales se podran emplear medios mecanicos o con la aplicacion de calor en la forma localizada, debe cuidarse de no daar el material. Todos las medidas indicadas deberan verificarse en obra nates del armado de los distintos elementos.

SOLDADURA.- Todas las uniones soldadas se realizaran por el proceso de arco electrico conforme a la especificado en el codigo de soldadura del "AMERICAN WELDING SOCIETY". Todos los soldadores deberan ser obreros calificados con experiencia demostrada en el trabajo de estructuras.

MONTAJE.- el tratado de las estructuras se efectuara de modo que no se produzcan esfuerzos n i deformaciones plasticas y mantengan su alineamiento y plomos dentro de los limites de la section 7.h del manual del "AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION (AISC)". Para los trabajos de soldadura en obra debera removerse la pintura adyacente a la zona a soldar con escobilla de cerdas de alambre.

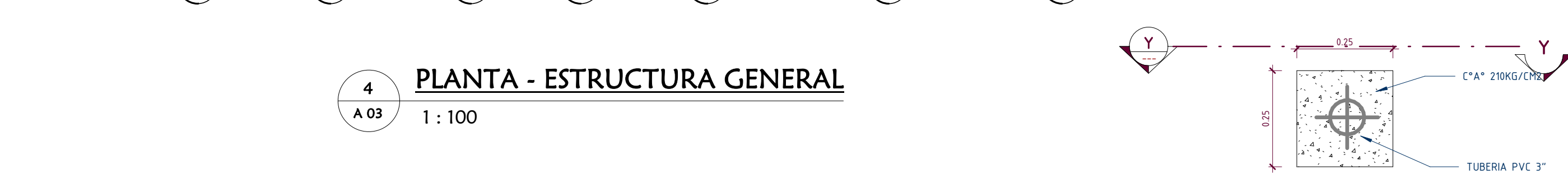
ESPECIFICACIONES TECNICAS - ESTRUCTURAS DE ACERO


NORMAS Y CODIGOS APPLICABLES:

- MATERIALES : AMERICAN SOCIETY FOR TESTIN AND MATERIAL-ASTM.
- ACERO : AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION-AISC.
- PINTURA : STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL-SSPC.
- SOLDADURA : AMERICAN WELDING SOCIETY-AWS.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA FABRICACION Y MONTAJE:

ESTRUCTURAS DE ACERO AISC-LFRD 99 ULTIMA VERSION
- ACERO ESTRUCTURAL : ASTM A500 - A PERFILES.
- PERNOS DE ANCLAJE : A-325.
- SOLDADURA : ELECTRODOS AWS-A 5.1 SERIE E-70 XX (para acero al carbono) en cordones continuos alrededor de las uniones, salvo indicacion.



	
UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA	
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO	
EQUIPO TÉCNICO:	
NOMBRE DEL PROYECTO:	
MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLON E DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA	
UBICACIÓN DEL PROYECTO:	
DEPARTAMENTO	: HUANCAVELICA
PROVINCIA	: TAYACAJA
DISTRITO	: PAMPAS
LOCALIDAD	: PAMPAS
DISCIPLINA:	
MANTENIMIENTO DE CUBIERTAS	
ARQUITECTURA	
PLANO:	
PLANO DE CUBIERTAS	
<div style="font-size: 48px; font-weight: bold; margin: 0;">A</div> <div style="font-size: 48px; font-weight: bold; margin: 0;">03</div>	FECHA: JUNIO 2021 ESCALA: Como se indica DIBUJADO POR: HEBERT JOHN SANCHEZ VENTURA



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
HUANCAVELICA

UNIDAD DE SERVICIOS
GENERALES Y
MANTENIMIENTO

EQUIPO TÉCNICO:

NOMBRE DEL PROYECTO:

MANTENIMIENTO
CORRECTIVO DE
TECHOS DEL
PABELLON E DEL
LOCAL F02L01- FILIAL
PAMPAS DE LA
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
HUANCAVELICA

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

DEPARTAMENTO : HUANCAVELICA
PROVINCIA : TAYACAJA
DISTRITO : PAMPAS
LOCALIDAD : PAMPAS

DISCIPLINA:

MANTENIMIENTO
DE CUBIERTAS

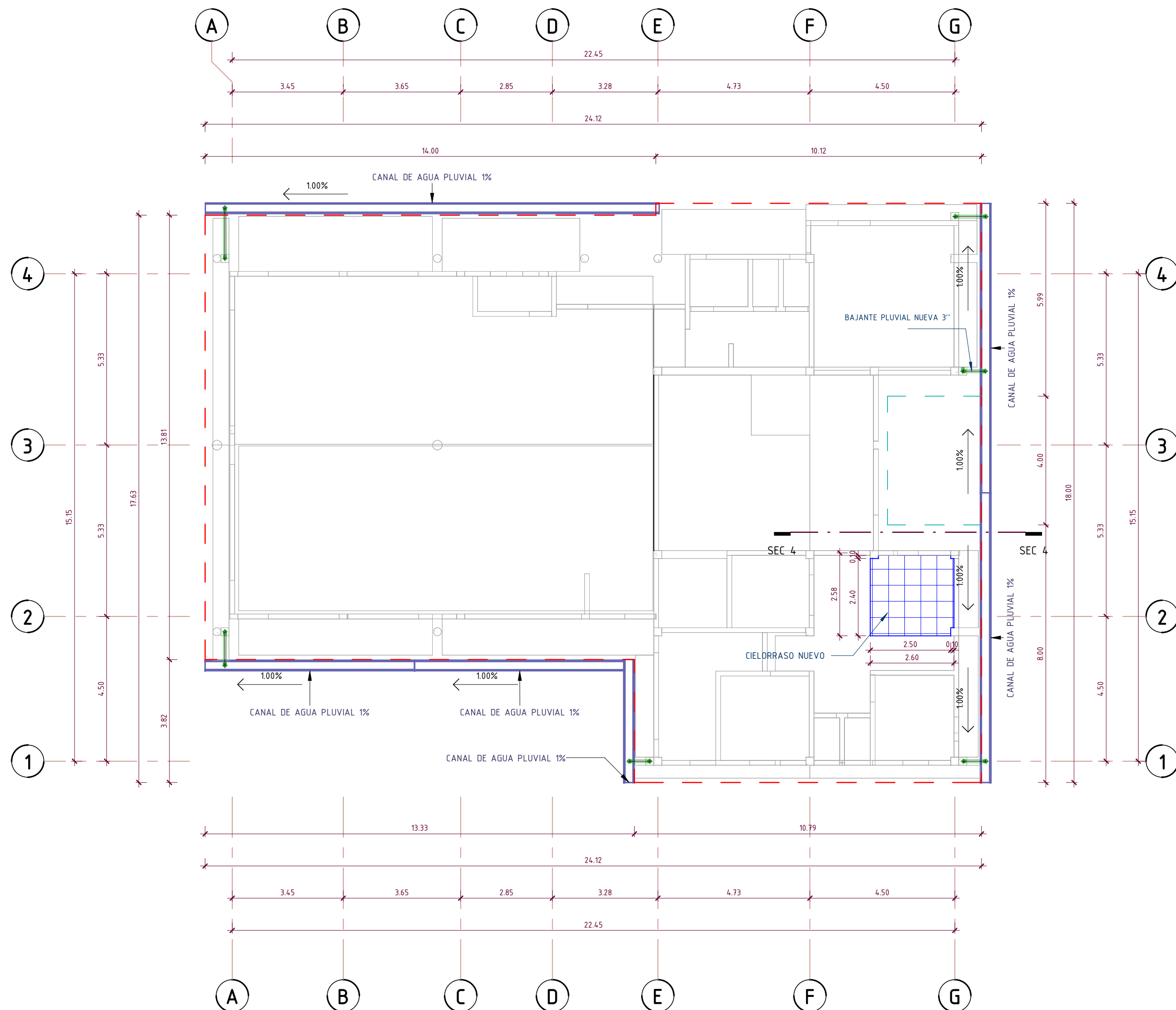
ARQUITECTURA

PLANO:

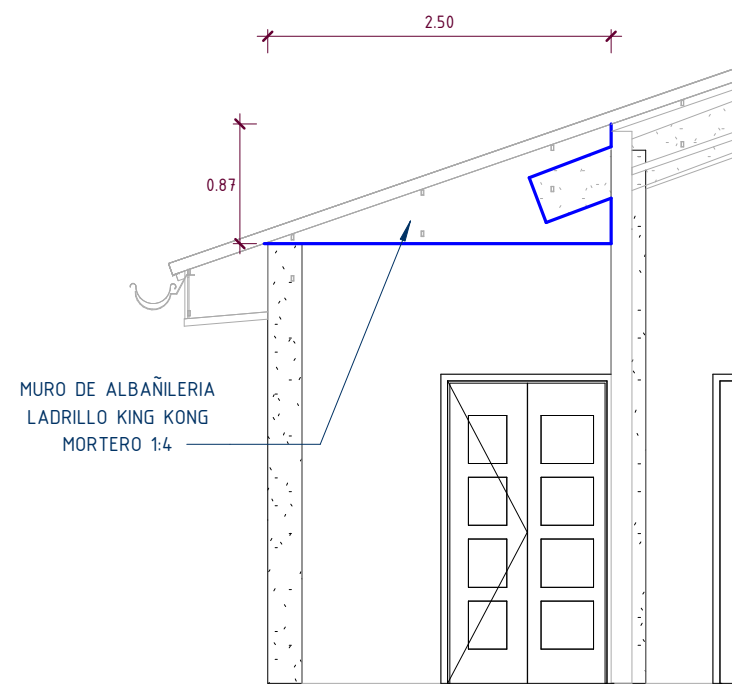
PLANO DE CUBIERTAS

FECHA:
JUNIO 2021
ESCALA:
Como se indica
DIBUJADO POR:
HEBERT JOHN
SANCHEZ
VENTURA

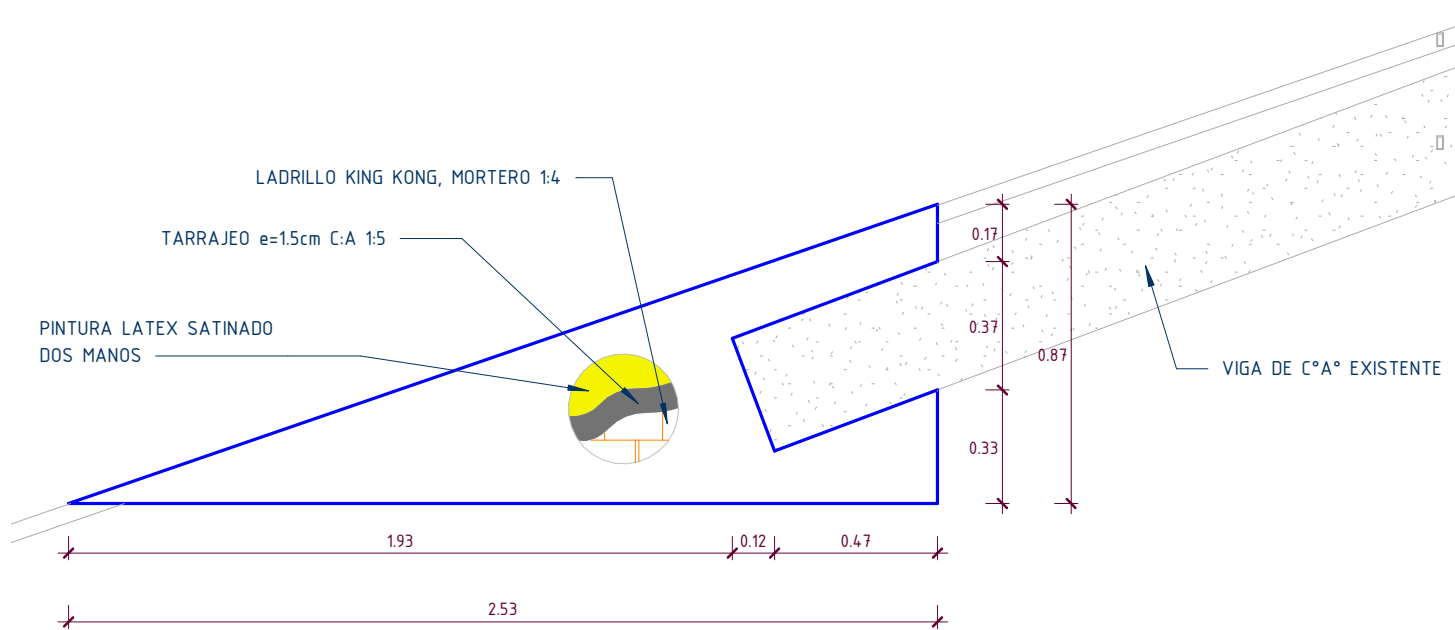
A
04



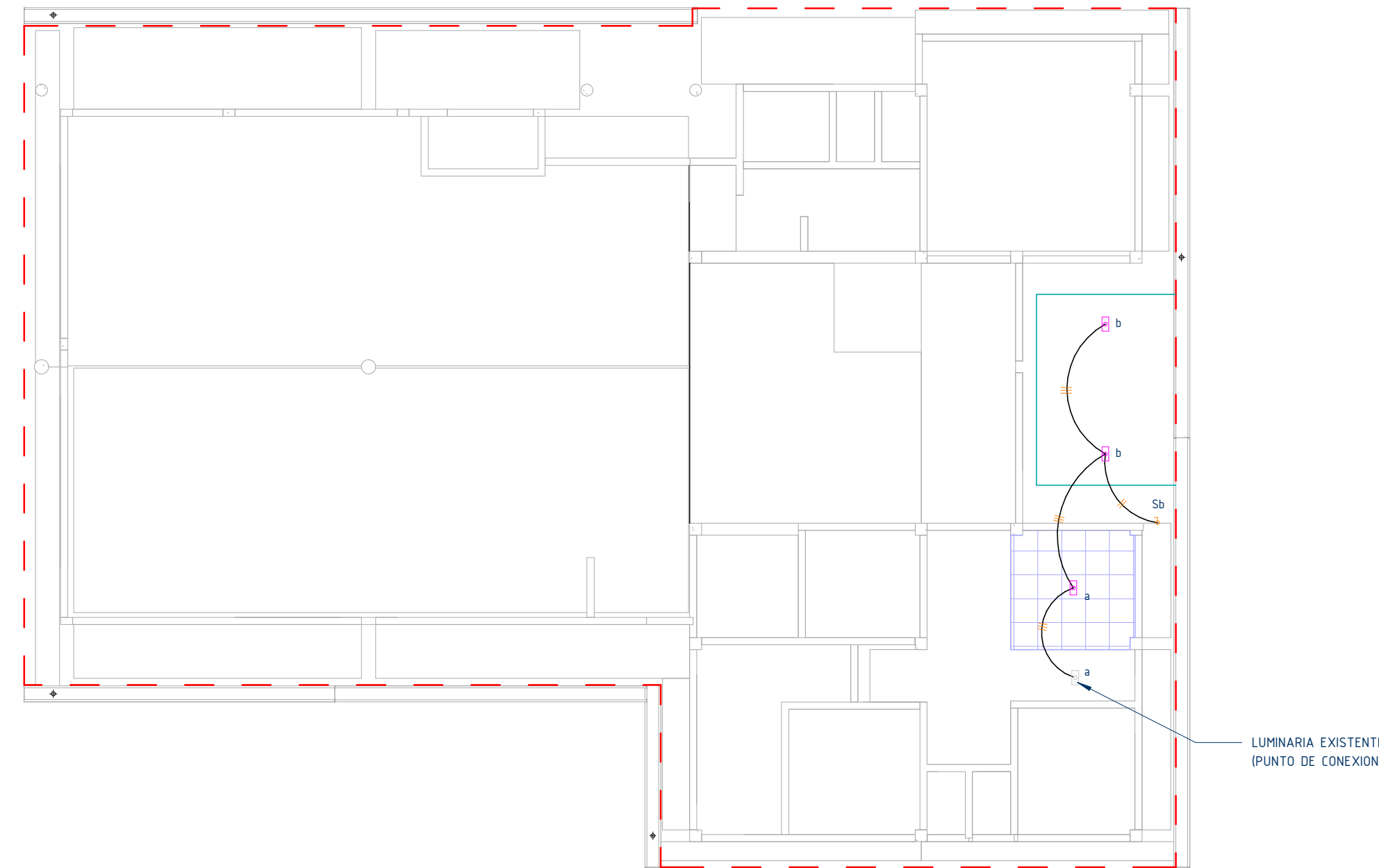
1
A 04
PLANTA - CIELORRASOS Y CANALES PLUVIALES
1 : 100



4
A 04
SECCION 4-4
1 : 50



2
A 04
DETALLE DE MURO
1 : 20



3
A 04
PLANTA - INSTALACIONES ELECTRICAS
1 : 100

LEYENDA	
	LUMINARIA DE TECHO
	INTERRUPTOR SIMPLE

ACERO A-36, SOLDADURA E-6011, PERNOS A-325	
ESPECIFICACIONES TECNICAS - ESTRUCTURAS METALICAS	
MATERIALES.-	Perfiles, planchas, angulares y redondos lisos de calidad estructural, acero conforme la Norma ASTM-A36 y ASTM A500-A. Los Electrodo a usarse serán de la serie E-70, salvo indicación contraria. La Pintura por aplicarse será del sistema alquídico, empleado pintura base anticorrosiva y esmalte sintético para el acabado.
FABRICACION.-	Todos los materiales antes de ser usados deberán estar derechos, los alineamientos deberán cumplir con las tolerancias permitidas en la Norma ASTM-A6. Para enderezar los materiales se podrán emplear medios mecánicos o con la aplicación de calor en la forma localizada, debe cuidarse de no dañar el material. Todas las medidas indicadas deberán verificarse en obra antes del armado de los distintos elementos.
SOLDADURA.-	Todas las uniones soldadas se realizarán por el proceso de arco eléctrico conforme a la especificado en el código de soldadura del "AMERICAN WELDING SOCIETY". Todos los soldadores deberán ser obreros calificados con experiencia demostrada en el trabajo de estructuras.
MONTAJE.-	el tratado de las estructuras se efectuara de modo que no se produzcan esfuerzos ni deformaciones plásticas y mantengan su alineamiento y plomos dentro de los límites de la sección 7h del manual del AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION (AISC). Para los trabajos de soldadura en obra deberá removerse la pintura adyacente a la zona a soldar con escobilla de cerdas de alambre.
ESPECIFICACIONES TECNICAS - ESTRUCTURAS DE ACERO	
NORMAS Y CODIGOS APLICABLES:	
- MATERIALES :	AMERICAN SOCIETY FOR TESTIN AND MATERIAL-ASTM.
- ACERO :	AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION-AISC.
- PINTURA :	STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL-SSPC.
- SOLDADURA :	AMERICAN WELDING SOCIETY-AWS.
ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA FABRICACION Y MONTAJE:	
ESTRUCTURAS DE ACERO AISC-LFRD 99 ULTIMA VERSION	
- ACERO ESTRUCTURAL :	ASTM A500 - A PERFILES.
- PERNOS DE ANCLAJE :	A-325.
- SOLDADURA :	ELECTRODOS AWS-A 51 SERIE E-70 XX (para acero al carbono) en cordones continuos alrededor de las uniones, salvo indicación.

“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

SEDE FILIAL PAMPAS



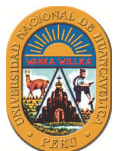
EXPEDIENTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN “E” DEL LOCAL F02L01- FILIAL PAMPAS



CARACTERÍSTICAS Y PROCE- DIMIENTOS

HUANCAMELICA--PERÚ

2021



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



INDICE

01. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD	4
01.01. OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES.....	4
01.01.01. TRABAJOS PRELIMINARES	4
01.01.02. REMOCIONES	5
01.01.03. TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO	9
01.02. SEGURIDAD Y SALUD	12
01.02.01. SEGURIDAD.....	12
01.02.02. PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA EL COVID-19	16
02. ESTRUCTURAS.....	20
02.01. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE.....	20
02.01.01. COLUMNETA	20
02.02. ESTRUCTURA METALICA.....	32
02.02.01. VIGAS 32	
02.02.02. CORREAS	35
02.02.03. ELEMENTOS PARA AGUAS PLUVIALES	36
02.02.04. CONDUCTO DE VENTILACIÓN	41
02.02.05. SOLDADURIA.....	44
03. ARQUITECTURA	46
03.01. MURO Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA.....	46
03.01.01. MURO DE LADRILLO INDUSTRIAL K.K. DE ARCILLA DE SOGA C:A 1:4 JUNTA 1.5 CM	
46	
03.02. REVOQUES Y REVESTIMIENTOS.....	48
03.02.01. TARRAJEO DE MUROS EN VIGA CANAL C:A 1:4 E=1.5 CM	48
03.03. CIELORRASOS	50



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

03.03.01. FALSO CIELORRASOS SUSPENDIDO DE BALDOSA ACÚSTICA 0.6X0.6 M INCL./ ENTRAMADO	50
03.04. COBERTURAS	53
03.04.01. COBERTURA CON PANEL TERMOACÚSTICO CON NUCLEO DE POLIURETANO EXPANDIDO E=50 MM	53
03.04.02. COBERTURA CON PANEL DE FIBRAS DE VIDRIO E=1.6 MM	67
03.05. PINTURAS	69
03.05.01. PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES CON BASE IMPRIMANTE	69
03.05.02. PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA VIGAS METÁLICAS EN CELOSÍA	70
03.05.03. PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA CORREAS METÁLICAS	70
03.06. OTROS	72
03.06.01. MORTERO C:A 1:4 PROF.=10 cm	72
03.06.02. IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSA DE CONCRETO	74
04. INSTALACIONES SANITARIAS	75
04.01. SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL	75
04.01.01. TUBERÍAS PARA DRENAJE PLUVIAL PVC SAP D=3"	75
04.01.02. CODO DE PVC 45° D=3"	76
04.01.03. CODO DE PVC 90° D=3"	76
05. INSTALACIONES ELECTRICAS	77
05.01. SALIDA PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTE, FUERZA Y SAÑALES	77
05.01.01. SALIDA	78
05.01.02. CANALIZACIÓN, CONDUCTOS Y TUBERÍAS	79
05.01.03. CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍAS EN TUBERÍAS	80
05.02. ARTEFACTOS	81
05.02.01. LAMPARAS	81
06. VARIOS	82
06.01. LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA	82
06.02. FLETE TERRESTRE PARA TRANSPORTE DE MATERIALES	83



**MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL
F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA**

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA





MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

01. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD

01.01. OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES

01.01.01. TRABAJOS PRELIMINARES

01.01.01.01. LIMPIEZA DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

DEFINICIÓN

Esta partida se refiere a la ejecución de los trabajos previos al inicio de los trabajos de campo, para la ejecución de las obras civiles, con el objetivo de no dejar sin impedimento alguno trazos y demás trabajos subsecuentes.

DESCRIPCIÓN

Se trata de dejar completamente libre de todo tipo de materiales, desechos e impurezas que impidan el normal desenvolvimiento de los trabajos. Así mismo se eliminará las capas vegetales en una potencia de 0.20m de profundidad aproximadamente.

MATERIALES

Se utilizarán estacas de madera para definir el área de trabajo que se tiene que limpiar.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El equipo básico para la ejecución de los trabajos estará conformado por herramientas menores, como rastrillo, espátulas, picos, lampas y carretillas, etc.

EJECUCIÓN

Deberá realizarse una limpieza y preparado del área a intervenir, dejando limpio los techos, se eliminarán toda clase de hierbas, y cualquier material no aprovechable que impida el desarrollo de las labores de construcción.

CONTROL

Control de Ejecución



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

La principal actividad para el control de los trabajos de limpieza del área a intervenir es la inspección visual.

Control Geométrico y Terminado

Las formas y dimensiones que se abarcarán para la limpieza de terreno estará dado por el residente en conformidad con el supervisor.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Basado en el control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si cumplen con dejar sin ningún material extraño y completamente enrasado el área de trabajo.

Basado en el control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, cumpliendo el área intervenida.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida por unidad de metro cuadrado (m²), considerando el largo por el ancho de la partida ejecutada, sumado por todas las partes para dar un total.

01.01.02. REMOCIONES

01.01.02.01. REMOCIÓN DE CUBIERTA EXISTENTE

DEFINICIÓN

Comprende el desarmado de elementos a ser desmontados, sin ser dañados, tales como: estructuras metálicas o de madera, calaminas u otros elementos que pueden servir en un futuro.

DESCRIPCIÓN

Se trata de remover la cobertura existente, teniendo cuidado de no alterar ni dañar su estructura.

MATERIALES

Se utilizarán materiales como martillo, uña de cabra u otros materiales que ayuden a desmontar las cubiertas existentes.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



EJECUCIÓN

Deberá tener mucho cuidado al momento del desmontado de la cubierta, teniendo cuidado de no dañar las estructuras de maderas. Se trasladaran el material desmontado a una distancia promedio de 100 metros del lugar de trabajo, bajo coordinación con el área encargada.

CONTROL

El control estará basado en la inspección visual y en las cantidades señaladas por el expediente.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos ejecutados se aceptan del desmontaje total.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida por unidad de metro cuadrado (m²), considerando el largo por el ancho de la partida ejecutada, sumado por todas las partes para dar un total.

01.01.02.02. REMOCIÓN DE CELOCIAS METÁLICAS EN MAL ESTADO

DEFINICIÓN

Comprende el desarmado de elementos a ser desmontados, sin ser dañados, tales como: estructuras metálicas o de madera, calaminas u otros elementos que pueden servir en un futuro.

DESCRIPCIÓN

Se trata de desmontar las estructuras de metal como vigas y cerchas que se encuentran dañada, deterioradas por el paso del tiempo, ya sea por agentes externos u otros, que hacen que pierda su capacidad de soporte y genere probabilidad de riesgo.

MATERIALES

Se utilizarán materiales como desarmador, martillo, uña de cabra u otros materiales que ayuden a desmontar las vigas y cerchas que se encuentren en mal estado.

EJECUCIÓN



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Se deberá observar y señalar las vigas y cerchas metálicas que se encuentren en mal estado, para su posterior desmontaje, teniendo cuidado de no dañar las estructuras adyacentes.

CONTROL

El control estará basado en la inspección visual.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos ejecutados se aceptan del desmontaje total, previa coordinación con el supervisor.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida por unidad de metro lineal (ml). El pago se realizará por la medición de los trabajos ejecutados basados en el precio unitario por metro lineal (ml) del contrato que representa la parte integral de la mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la culminación de la partida, así como otros gastos eventuales que requieran para culminar el trabajo.

01.01.02.03. REMOCIÓN DE CORREAS METÁLICAS EN MAL ESTADO

DEFINICIÓN

Comprende el desarmado de elementos a ser desmontados, sin ser dañados, tales como: estructuras metálicas o de madera, calaminas u otros elementos que pueden servir en un futuro.

DESCRIPCIÓN

Se trata de desmontar las estructuras de metal como vigas y cerchas que se encuentran dañada, deterioradas por el paso del tiempo, ya sea por agentes externos u otros, que hacen que pierda su capacidad de soporte y genere probabilidad de riesgo.

MATERIALES

Se utilizarán materiales como desarmador, martillo, uña de cabra u otros materiales que ayuden a desmontar las vigas y cerchas que se encuentren en mal estado.

EJECUCIÓN



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Se deberá observar y señalar las vigas y cerchas metálicas que se encuentren en mal estado, para su posterior desmontaje, teniendo cuidado de no dañar las estructuras adyacentes.

CONTROL

El control estará basado en la inspección visual.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos ejecutados se aceptan del desmontaje total, previa coordinación con el supervisor.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida por unidad de metro lineal (ml). El pago se realizará por la medición de los trabajos ejecutados basados en el precio unitario por metro lineal (ml) del contrato que representa la parte integral de la mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la culminación de la partida, así como otros gastos eventuales que requieran para culminar el trabajo.

01.01.02.04. REMOCIÓN DE CIELORRASO SUSPENDIDO DE BALDOSAS

DEFINICIÓN

Comprende el desarmado de elementos a ser desmontados, sin ser dañados, tales como: laminas, perfiles metálicos y demás accesorios que lo constituyen, incluyendo los escombros o residuos generados.

DESCRIPCIÓN

Se trata de desmontar las estructuras que constituyen el cielorraso (perfiles, paneles, etc.) que se encuentran dañada, deterioradas por el paso del tiempo, ya sea por agentes externos u otros.

MATERIALES

Se utilizarán materiales como martillo, uña de cabra, alicate u otros materiales que ayuden a desmontar paneles y perfiles que se encuentren en mal estado.

EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

- Es caso de haber lámparas o bombillos en el cielorraso, se deben retirar posteriormente a la demolición de este.
- Suspende y retirar las instalaciones eléctricas.
- Retirar con las orejas o saca clavos del martillo el primer perfil metálico haciendo palanca.
- Cortar los Alambres de soporte a medida que se vaya avanzando con el desmontaje.
- Luego de retirar cada perfil principal, si la intervención lo requiere se retira los perfiles anclados al muro.
- En caso los perfiles se encuentren en buen estado, se procederá a almacenarlo para usos posteriores.

CONTROL

El control estará basado en la inspección visual.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos ejecutados se aceptan del desmontaje total, previa coordinación con el supervisor.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida por unidad de metro cuadrado (m²). El pago se realizará por la medición de los trabajos ejecutados basados en el precio unitario por metro cuadrado (m²) del contrato que representa la parte integral de la mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la culminación de la partida, así como otros gastos eventuales que requieran para culminar el trabajo.

01.01.03. TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO

01.01.03.01. TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PRELIMINAR

DEFINICIÓN

Comprende la ejecución de los trabajos previos al inicio de obra, las cuales serán ejecutadas por el responsable de Obra de acuerdo a los planos del proyecto. El encargado de la obra colocará líneas guías o vallas de madera para la señalización respectiva.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

DESCRIPCIÓN

Durante la ejecución de estos trabajos, el encargado de la obra colocará líneas guías, o vallas de madera para el respectivo replanteo, que ayudará a la respectiva instalación de las cubiertas u otros sistemas planteados en el expediente. Se procederá a trazar respectivos niveles para que exista un encuadre lo más perfecto en la instalación.

MATERIALES

Se podrán utilizar estacas, yeso, cordel, clavos de acero u otros que permitan alinear los trazos en forma práctica, que permitan el pintado de las líneas con yeso. Debe de ser de material resistente para el soporte de tensión durante los trabajos.

EJECUCIÓN

El trazo y replanteo de ejes, así como la comprobación de los niveles serán efectuados por el residente de Obra de acuerdo a los planos del proyecto. El residente ubicará el punto más apropiado para la instalación de las cubiertas y elementos descritos en los planos.

CONTROL

El control estará basado en la inspección visual, puntos de control de acuerdo a los planos.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se aceptarán siempre que se hayan llevado los controles de niveles en forma adecuada.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida por unidad de metro cuadrado (m²). El pago se realizará por la medición de los trabajos ejecutados basados en el precio unitario por metro cuadrado (m²) del contrato que representa la parte integral de la mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la culminación de la partida, así como otros gastos eventuales que requieran para culminar el trabajo.

01.01.03.02. REPLANTEO DURANTE EL PROCESO

DEFINICIÓN



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCavelica



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Comprende la ejecución de los trabajos durante la ejecución del proyecto, tomando las consideraciones de los materiales a ser instalados, los cuales serán ejecutados por el responsable de Obra de acuerdo a los planos del proyecto.

DESCRIPCIÓN

Durante la ejecución de estos trabajos, el encargado controlará las líneas guías, o vallas de madera, que ayudará a la respectiva instalación de las cubiertas u otros sistemas expresados en el expediente. Se controlará los respectivos niveles planteados en el trazo preliminar para que exista un encuadre en la instalación.

MATERIALES

Se podrán utilizar estacas, yeso, cordel, clavos de acero u otros que permitan alinear y controlar los trazos en forma práctica, que permitan el pintado de las líneas con yeso. Debe de ser de material resistente para el soporte de tensión durante los trabajos.

EJECUCIÓN

El control, el trazo y replanteo de ejes, así como la comprobación de los niveles serán efectuados por el residente de Obra de acuerdo a los planos del proyecto.

CONTROL

El control estará basado en la inspección visual, puntos de control de acuerdo a los planos.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se aceptarán siempre que se hayan llevado los controles de niveles en forma adecuada durante la instalación.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida por unidad de metro cuadrado (m²). El pago se realizará por la medición de los trabajos ejecutados basados en el precio unitario por metro cuadrado (m²) del contrato que representa la parte integral de la mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la culminación de la partida, así como otros gastos eventuales que requieran para culminar el trabajo.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

01.02. SEGURIDAD Y SALUD

01.02.01. SEGURIDAD

01.02.01.01. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

DEFINICIÓN

Comprende todos los equipos de protección individual (EPI) que deben ser utilizados por el personal de la obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la Norma G.050 seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

DESCRIPCIÓN

Todos los equipos de protección deben considerar dispositivos médicos prioritarios frente a la COVID-19 y a las actividades de seguridad durante la construcción.

MATERIALES

Se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: casco de seguridad, gafas, escudo facial, mascarilla, guantes contra agresiones mecánicas o de origen eléctrico, protectores de piernas y pies (botines/botas), protectores de oído, respiradores, arnés de cuero entero y línea de enganche, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera.

EJECUCIÓN

Los equipos de protección individual deben ser llevados o sujetados por el trabajador y utilizado de la forma prevista por el fabricante, ya que son elementos de protección para el que lo utiliza y no para la protección de productos o personas ajenas.

CONTROL

El control estará basado en la inspección visual, en caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, estos deberán ser compatibles entre sí y mantener una eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondiente.

En cualquier caso, los equipos de protección individual que se utilicen deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCavelica



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se aceptarán siempre que se hayan llevado los controles de seguridad del personal de trabajo.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida de manera global (glb). El pago se realizará por la inspección visual del uso de equipos de protección individual del personal de trabajo.

01.02.01.02. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

DEFINICIÓN

Comprende la protección simultánea a varios trabajadores frente a una situación peligrosa determinada.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los equipos de protección colectiva que deben ser instalados para proteger a los trabajadores y público en general de los peligros existentes en las diferentes áreas de trabajo.

MATERIALES

Las realizaciones de trabajos en altura están acompañadas de un gran riesgo, por lo cual para tratar de evitar o minimizar el máximo estos riesgos, se deberá tener presente el uso de medidas de protección colectiva como las redes de seguridad, que tratan de garantizar la seguridad de las personas y materiales.

Se deberán utilizar redes de seguridad en trabajos en altura; las cuerdas de las redes podrán ser de nylon, polipropileno, polietileno, fabricadas con nudo o sin nudos, los cuales podrán ser cuadrados o al rombo.

EJECUCIÓN

Se deberá tener orden y limpieza en la zona de trabajo que pueda causar caídas, golpes contra objetos móviles e inmóviles, pinchazos, etc. Se deberá proteger la zona adecuadamente para reducir las consecuencias de un posible accidente.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Se instalará redes de seguridad para limitar la altura de caída o para impedirla, con una superficie adecuada para garantizar una protección eficaz, cubriendo todos los huecos posibles para no dejar espacios libres.

Las redes se colocarán de acuerdo con lo indicado en el manual de instrucciones del fabricante, se deberá tener precauciones especiales en la instalación, con uso obligatorio del arnés anticaídas. En todo caso se deberá planificar rigurosamente las operaciones de colocación de las redes a lo largo de toda la construcción, buscando la menor cantidad de movimientos compatibles con la máxima eficacia. Para evitar improvisaciones, se estudiarán los puntos en los que se va a fijar; se comprobará que las redes y sus cuerdas perimetrales no tengan rotura, desfibrados, etc.

Las redes de seguridad se tienen que instalar lo más cerca posible por debajo del nivel de la zona de trabajo, se establecerá un volumen por debajo de la red, donde no podrá haber ningún elemento susceptible de ser golpeado por la misma en su descanso ante la posible caída de un trabajador.

La altura de caída (distancia entre el puesto de trabajo y el punto de impacto en la red) no puede ser superior a 3,00 m para una distancia mínima de 2,00 m desde los bordes de la red.

La altura de caída máxima, en las demás zonas de la red, no debe superar los 6,00 m.

La anchura de recogida de la red de seguridad, depende de la altura de caída.

Si los puestos de trabajo se hallan en superficies con una inclinación superior a 20°, el ancho mínimo para la red de recogida, debe ser de 3,00 m.

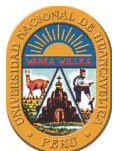
La distancia entre el punto de trabajo más bajo de la zona de posible caída y el punto más bajo de la red, no deberá exceder los 3,00 m.

La retirada de las redes se simultaneará con la colocación de barandillas.

CONTROL

El control estará basado en la inspección visual. Los equipos de protección colectiva que se utilicen deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Los trabajos se aceptarán siempre que se hayan llevado los controles de seguridad del personal de trabajo.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida de manera global (glb). El pago se realizará por la inspección visual del uso de equipos de protección colectiva.

01.02.01.03. SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD

DEFINICIÓN

Comprende sin llegar a limitarse, las señales de advertencias, de prohibición, de información, de obligación, relativo a los equipos de lucha contra incendios y todos aquellos carteles utilizados para rotular áreas de trabajo, que tengan la finalidad de informar al personal de obra y público en general sobre los riesgos específicos de las distintas áreas de trabajo, instaladas dentro de la obra y en las áreas perimetrales.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la información al personal de obra y público en general sobre la ejecución de una obra, incluyendo señalizaciones vigentes por interferencias de vías públicas.

MATERIALES

Cintas de señalización, conos reflectivos, carteles de promoción de seguridad entre otros.

EJECUCIÓN

La señalización será suministrada e instalada en sitios donde el interventor o supervisor lo determine.

CONTROL

El control estará basado en la inspección visual.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se aceptarán siempre que se hayan llevado los controles de seguridad del personal de trabajo y el público en general.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida de manera global (glb). El pago se realizará por la inspección visual de las señalizaciones sobre riesgos específicos.

01.02.02. PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA EL COVID-19

01.02.02.01. HABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS DE TRABAJO

DEFINICIÓN

Comprende la disposición de los ambientes de trabajo y su respectiva organización en el momento de las actividades de obra, con establecimiento de aforos máximos en las zonas comunes.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la realización de limpieza y desinfección de los ambientes de trabajo, como mínimo una vez al día, incluyendo la limpieza y desinfección de las herramientas de trabajo manuales, materiales y andamios que sean de uso compartido. Las planificaciones de las actividades de la obra deberán ser formadas a partir de las brigadas establecidas por el residente de obra, con el objetivo de mantener la distancia de seguridad entre personas y la distribución de brigadas para minimizar la coincidencia del personal de diferentes brigadas a fin de evitar el riesgo de contagio.

MATERIALES

Se deberán contar con materiales de desinfección tales como: lejía, detergente (15kg), mascarillas quirúrgicas descartables, protector facial, Agua, guantes de jebe para limpieza, jabón líquido, papel secante y alcohol 70%.

EJECUCIÓN

El residente o encargada de la obra deberá establecer aforos máximos en las zonas comunes y establecer turnos para descansos personales, evitando la conglomeración de personal en espacios confinados como almacenes, corredores, entre otros.

Se deberá restringir las reuniones de seguridad y otros que puedan generar la aglomeración de personal de mas de 10 personas, asegurando un distanciamiento mínimo de 1.5 metros entre los asistentes y reforzar las medidas preventivas para



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCavelica



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

enfrentar el COVID-19, tanto en la zona de trabajo como fuera de esta. Si las los ambientes no garantizan esta medida se deberán programar turnos.

Se implementarán zonas de desinfección en la obra, equipadas adecuadamente. Los ambientes deberán disponer de agua, jabón y papel secante para lavado de mano y/o solución hidroalcohólica al 70% para la respectiva desinfección del personal y desinfección de las herramientas de trabajo.

CONTROL

El control estará basado en la inspección visual de los ambientes de desinfección, y en la restricción de las aglomeraciones en el trabajo.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se aceptarán siempre que se hayan llevado los controles de seguridad del personal de trabajo.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida de manera global (glb). El pago se realizará por la inspección visual de los controles y restricciones en el trabajo.

01.02.02.02. EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE SALUD DEL TRABAJADOR

DESCRIPCIÓN

Comprende la verificación del personal, si presenta síntomas de contagio del COVID-19.

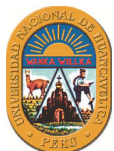
MATERIALES

Termómetro infrarrojo, pruebas serológicas (rápidas).

EJECUCIÓN

El responsable del servicio de Seguridad y Salud en el trabajo, deberá verificar que se sigan los siguientes pasos:

1. Evaluar en el ingreso del personal a través de un termómetro laser o infrarrojo la temperatura corporal y al finalizar la jornada laboral, el cual debe ser menor a los 38°C.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

2. Identificar al personal con factores de riesgo a través de una evaluación médica y brindarles un tratamiento diferenciado, procurando el mínimo riesgo de exposición.
3. Organizar el acceso a la obra y la entrada a los vestuarios, de manera escalonada, estableciendo turnos para que se mantenga la distancia de seguridad y el uso del 50% de aforos de las áreas; así como establecer horarios y zonas específicas para la recepción de los materiales o mercancías.
4. Aplicación de pruebas serológicas para vigilancia de COVID-19. Esta prueba se realizará al inicio de obra y serán tomadas cada 15 días.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se aceptarán siempre que se hayan llevado los controles de seguridad del personal de trabajo.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida de manera global (glb). El pago se realizará por la inspección visual de los controles y restricciones en el trabajo.

01.02.02.03. SENSIBILIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE CONTAGIO EN EL TRABAJO

DESCRIPCIÓN

Como medida para asegurar ambientes saludables frente al COVID-19, el contratista asegura las siguientes actividades para la sensibilización de los trabajadores:

- Brindar información sobre el COVID-19 y medidas de protección laboral en las actividades de capacitación, que incluyen distanciamiento social, uso de mascarillas e higiene de manos.
- El uso de mascarillas es obligatorio durante la jornada laboral.
- Sensibilizar en la importancia de reportar tempranamente la presencia de sintomatología de la COVID-19.
- Facilitar medios para responder a las inquietudes de los trabajadores respecto a la COVID-19.
- Educar permanentemente en medidas preventivas, para evitar el contagio por COVID-19 dentro de la obra.
- Educar sobre la importancia de prevenir diferentes formas de estigmatización.



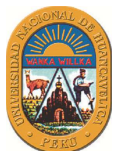
MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá esta partida de manera global (glb). El pago se realizará a la culminación de la actividad.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



02. ESTRUCTURAS

02.01. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

02.01.01. COLUMNETA

02.01.01.01. CONCRETO PARA COLUMNETA DE BAJANTE PLUVIAL F'C 175 KG/CM2

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de estructuras de drenaje, muros de contención, cabezales de alcantarillas, cajas de captación, aletas, sumideros, cunetas y estructuras en general, de acuerdo con los planos del proyecto, las especificaciones y las instrucciones del Supervisor. El Ejecutor deberá:

Suministrar todos los materiales y equipos necesarios para preparar, transportar, colocar, acabar, proteger y curar el concreto.

Suministrar y colocar los materiales para las juntas de dilatación, contracción y construcción.

Proveer comunicación adecuada para mantener el control del vaciado del concreto
Obtener las muestras requeridas para los ensayos de laboratorio a cuenta del Contratista y/o Ejecutor.

Las obras de concreto se refieren a todas aquellas ejecutadas con una mezcla de cemento, material inerte (agregado fino y grueso) y agua, la cual deberá ser diseñada por El Contratista y/o Ejecutor a fin de obtener un concreto de las características especificadas y de acuerdo a las condiciones necesarias de cada elemento de la estructura. La dosificación de los componentes de la mezcla se hará preferentemente al peso, evitando en lo posible que sea por volumen, determinando previamente el contenido de humedad de los agregados para efectuar el ajuste correspondiente en la cantidad de agua de la mezcla. El "Supervisor" comprobará en cualquier momento la buena calidad de la mezcla rechazando todo material defectuoso.

El diseño de mezclas y las dosificaciones del concreto serán determinados en un laboratorio por cuenta del Contratista y/o Ejecutor, quien deberá presentar al Supervisor, dichos resultados para su verificación y aprobación respectiva.

El concreto en forma general debe ser plástico, trabajable y apropiado para las condiciones específicas de colocación y, que al ser adecuadamente curado, tenga resistencia, durabilidad, impermeabilidad y densidad, de acuerdo con los requisitos de



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

las estructuras que conforman las obras y con los requerimientos mínimos que se especifican en las normas correspondientes y en los planos respectivos.

La mínima cantidad de cemento con la cual se debe realizar una mezcla, será la que indica la siguiente tabla:

Concreto de nivelación (solados)	128 Kg/m ³	bolsas
Concreto ciclópeo	170 Kg/m ³	4 bolsas
Concreto $f_c=140$ Kg/cm ²	250 Kg/m ³	6 bolsas
Concreto $f_c=175$ Kg/cm ²	300 Kg/m ³	7 bolsas
Concreto $f_c=210$ Kg/cm ²	340 Kg/m ³	8 bolsas
Concreto $f_c=210$ Kg/cm ²	340 Kg/m ³	8 bolsas

EJECUCIÓN

La correcta ejecución de las obras de concreto deberá ceñirse a las especificaciones que aparecen a continuación

Cemento

El cemento utilizado será Pórtland, el cual deberá cumplir lo especificado en la Norma Técnica Peruana NTP334.009, Norma AASHTO M85 o la Norma ASTM-C150.

Agregados

(a) Agregado Fino

Se considera como tal, a la fracción que pase la malla de 4.75 mm (N° 4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de rocas o gravas. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más del treinta por ciento (30%) del agregado fino.

La arena natural estará constituida por fragmentos de roca limpios, duros, compactos, durables y aptos para la trabajabilidad del concreto.

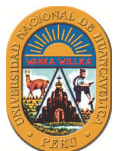
En la producción artificial del agregado fino no se aprobará el uso de rocas que se quiebren en partículas laminares, planas o alargadas, independientemente del equipo de procesamiento empleado. Se entiende por partícula laminar, plana o alargada, aquella cuya máxima dimensión es mayor de cinco veces su mínima dimensión.

El agregado fino deberá cumplir con los siguientes requisitos:

(1) Contenido de sustancias perjudiciales

El siguiente cuadro señala los requisitos de límites de aceptación.

Características	Norma de ensayo	Masa Total de la Muestra
-----------------	-----------------	--------------------------



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Terrones de arcilla y partículas deleznales	MTC E 212	1.00 % (máx.)
Material que pasa el tamiz de 75 μ m (N° 200)	MTC E 202	5.00 % (máx.)
Cantidad de partículas livianas	MTC E 211	0.50 % (máx.)
Contenido de sulfatos, expresado como SO ₄ =		1.20 % (máx.)

Además, no se permitirá el empleo de arena que en el ensayo calorimétrico para detección de materia orgánica, según norma de ensayo Norma Técnica Peruana 400.013 y 400.024, produzca un color más oscuro que el de la muestra patrón.

(2) Reactividad

El agregado fino no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento. Se considera que el agregado es potencialmente reactivo, si al determinar su concentración de SiO₂ y la reducción de alcalinidad R, mediante la norma ASTM C84, se obtienen los siguientes resultados:

SiO₂ > R cuando R > 70

SiO₂ > 35 + 0,5 R cuando R < 70

(3) Granulometría

La curva granulométrica del agregado fino deberá encontrarse dentro de los límites que se señalan a continuación:

El agregado fino será de granulometría uniforme debiendo estar comprendida entre los límites indicados en la tabla siguiente:

TAMIZ (mm)	PORCENTAJE QUE PASA
9.5 mm (3/8")	100
4.75 mm No. 4	95-100
2.36 mm No. 8	80 – 100
1.18 mm No. 16	50 – 85
600 μ m No. 30	25 – 60
300 μ m No. 50	10 – 30
150 μ m No. 100	2 – 10

En ningún caso, el agregado fino podrá tener más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos.

A fin de determinar el grado de uniformidad, se hará una comprobación del módulo de fineza con muestras representativas enviadas por El Contratista y/o Ejecutor al



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

laboratorio de todas las fuentes de aprovisionamiento autorizadas, no debiendo ser menor de 2.3 ni mayor de 3.1.

El módulo de fineza de los agregados finos será determinado, sumando a los porcentajes acumulativos en peso de los materiales retenidos en cada uno de los tamices U.S. Standard N°. 4, 8, 16, 30, 50 y 100 y dividiendo por 100.

(4) Durabilidad

El agregado fino no podrá presentar pérdidas superiores a diez por ciento (10%) o quince por ciento (15%), al ser sometido a la prueba de solidez en sulfatos de sodio o magnesio, respectivamente, según la norma MTC E 209.

En caso de no cumplirse esta condición, el agregado podrá aceptarse siempre que habiendo sido empleado para preparar concretos de características similares, expuestas a condiciones ambientales parecidas durante largo tiempo, haya dado pruebas de comportamiento satisfactorio.

(5) Limpieza

El equivalente de arena, medido según la norma MTC E 114, será sesenta (60% mín.).

(b) Agregado Grueso

Se considera como tal, al material granular que quede retenido en el tamiz 4.75 mm (N° 4). Será grava natural o provendrá de la trituración (ó chancado) de roca, grava u otro producto cuyo empleo resulte satisfactorio, a juicio del Supervisor.

Los requisitos que debe cumplir el agregado grueso son los siguientes:

El agregado grueso debe ser duro, resistente, limpio y sin recubrimiento de materiales extraños o de polvo, los cuales, en caso de presentarse, deberán ser eliminados mediante un procedimiento adecuado, aprobado por el Supervisor.

La forma de las partículas más pequeñas del agregado grueso de roca o grava triturada deberá ser generalmente cúbica y deberá estar razonablemente libre de partículas delgadas, planas o alargadas en todos los tamaños. Se entiende por partícula delgada, plana o alargada, aquella cuya dimensión máxima es 5 veces mayor que su dimensión mínima.

(1) Contenido de sustancias perjudiciales

El siguiente cuadro, señala los límites de aceptación de las sustancias perjudiciales.

Características	Norma de ensayo	Masa total de la muestra
-----------------	-----------------	--------------------------



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCavelica



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Terrones de Arcilla y partículas deleznales	MTC E 212	0.25% máx.
Contenido de Carbón y lignito	MTC E 215	0.5% máx.
Cantidad de Partículas Livianas	MTC E 202	1.0% máx.
Contenido de sulfatos, expresados como ión $SO_4 =$		0.06% máx.
Contenido de Cloruros, expresado como ión Cl		0.10% máx.

(2) Reactividad

El agregado no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento, lo cual se comprobará por idéntico procedimiento y análogo criterio que en el caso de agregado fino.

(3) Durabilidad

Las pérdidas de ensayo de solidez (norma de ensayo MTC E 209), no podrán superar el doce por ciento (12%) o dieciocho por ciento (18%), según se utilice sulfato de sodio o de magnesio, respectivamente.

(4) Abrasión L.A.

El desgaste del agregado grueso en la máquina de Los Ángeles (norma de ensayo MTC E 207) no podrá ser mayor de cuarenta por ciento (40%).

(5) Granulometría

La gradación del agregado grueso deberá satisfacer una de las siguientes franjas, según se especifique en los documentos del proyecto o apruebe el Supervisor con base en el tamaño máximo de agregado a usar, de acuerdo a la estructura de que se trate, la separación del refuerzo y la clase de concreto especificado.

(6) Forma

El porcentaje de partículas chatas y alargadas del agregado grueso procesado, determinados según la norma MTC E 221, no deberán ser mayores de quince por ciento (15%).

Además, el tamaño máximo del agregado grueso, no deberá exceder los 2/3 del espacio libre entre barras de la armadura y en cuanto al tipo y dimensiones del elemento estructural a llenar se observará las recomendaciones en la siguiente tabla:



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCavelica



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Dimensión Min. de la sección en pulgadas	Muros Armados vigas y columna	Muros sin Armar	Losas fuertemente armadas	Losas ligeramente armadas o sin armar
2 ½ - 5	½ - ¾	¾	¾ - 1	¾ - 1 ½
6 - 11	¾ - 1 ½	1 ½	1 ½	1 ½ - 3
12 - 29	1 ½ - 3	3	1 ½ - 3	3 - 5

(c) Agregado Ciclópeo

El agregado ciclópeo será roca triturada o canto rodado de buena calidad. El agregado será preferiblemente angular y su forma tenderá a ser cúbica. La relación entre las dimensiones mayor y menor de cada piedra no será mayor que dos a uno (2:1).

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo dependerá del espesor y volumen de la estructura de la cual formará parte. En cabezales, aletas y obras similares con espesor no mayor de ochenta centímetros (80 cm), se admitirán agregados ciclópeos con dimensión máxima de treinta centímetros (30 cm). En estructuras de mayor espesor se podrán emplear agregados de mayor volumen, previa autorización del Supervisor y con las limitaciones establecidas en "Colocación del concreto".

MEDICIÓN

El concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, se medirá por unidad de Metro Cúbico (M3), considerando el largo por el ancho y por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total

PAGO

El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio unitario por Metro Cúbico (M3) ejecutado del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

02.01.01.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETA

DESCRIPCIÓN

Viene a ser una estructura temporal, construida para contener y dar forma a la masa de concreto en su etapa de endurecimiento, dará a la columneta que permitirá alojar a la tubería de bajante de agua pluvial.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



MATERIALES

- Madera para encofrado.

Se utilizará exclusivamente madera para encofrado nacional o similar, madera de primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

- Alambre N° 8

Alambre negro recocido N°8 para refuerzos.

- Clavos para madera
- Equipos Y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser: Equipo y herramientas menores (martillos, serrucho, sierra circular manual, corta fierro, escuadras etc.)

EJECUCIÓN

Encofrado

El diseño del encofrado así como su construcción será de cuenta y responsabilidad del ejecutor.

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Los encofrados serán contruidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

El encofrado será construido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera o metal cuando el concreto sea llenado. Cualquier calafateo que sea necesario será efectuado con materiales debidamente aprobados.

Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las solicitaciones de carga a los que serán sometidos.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Los encofrados se usarán donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad.

Desencofrado

Todos los materiales serán desencofrados en el tiempo necesario como mínimo dos días y de manera que no ponga en peligro la seguridad del concreto o dañen su superficie.

Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado será reparado por cuenta del Contratista.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quiñaduras y destollamientos.

Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura. En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos superpuestos que puedan colocarse sobre él. Las formas no deberán



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

quitarse sin permiso del en cualquier caso, estas deberán dejarse en su sitio. Por lo menos el tiempo contado desde la fecha del vaciado del concreto.

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezclas o aditivos, los tiempos de desencofrado podrán ser menores previa aprobación del Inspector.

EJECUCIÓN

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de las siguientes pruebas; prueba de resistencia de la madera para el encofrado:

Deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

CONTROL DE EJECUCIÓN

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación del encofrado en cunetas es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que se mencionan a continuación:

En los almacenes de materiales.

En la operación de corte y colocación de los encofrados que deban mantener las dimensiones definidas en los planos.

La verificación visual de la calidad de los encofrados, serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

CONTROL GEOMETRICO Y TERMINADO

Espesor

Las formas de los encofrados deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad, las que deberán estar de



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83. La dimensión de la madera deberá ser la adecuada y su colocación debe garantizar la dimensión de las cunetas.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los encofrados rígidos, limpios y parejos de acuerdo a los planos de arquitectura y estructura del proyecto.

MEDICIÓN

La superficie a pagar será medida en metros cuadrado (m²), en su posición final, considerando el área efectiva de contacto entre la madera y el concreto, de acuerdo a los alineamientos y espesores indicados en los planos del proyecto, y al prescrito en las presentes especificaciones. El trabajo deberá contar con la aprobación del Ingeniero Supervisor.

PAGO

La superficie medida en la forma descrita anteriormente, será pagada al precio Unitario del contrato, por metros cuadrados (m²), para la partida Encofrado y Desencofrado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por el suministro, habilitación colocación y retiro de los moldes, así como por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevisto necesario para completar satisfactoriamente el trabajo.

02.01.01.03. ACERO CORRUGADO $F_y=4200\text{kg/cm}^2$ GRADO 60 PARA COLUMNETA

DESCRIPCIÓN

Esta sección comprenderá el aprovisionamiento, doblado y colocación de las varillas de acero para el refuerzo, de acuerdo con las Especificaciones siguiente, en conformidad con los planos correspondientes.

El acero es un material obtenido de fundición de altos hornos, para el refuerzo de concreto pre-fatigado generalmente logrado bajo las normas ASTM-A-615, A-616, A-617, requisitos AASHTO, Designación M-31 deformados de acuerdo AASHTO, M-137; en lo que respecta a las Varillas N° 3 a N° 11 o conforme a las Especificaciones del acero producido por SIDERPERU del acero de grado 60.

Requisitos para la Construcción



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Antes de colocar los pedidos del material, el Contratista deberá proporcionar al Ingeniero Supervisor, para su aprobación, todas las listas de pedidos y diagramas de dobladuras, no debiendo pedirse material alguno hasta que dichas listas y diagramas hubiesen sido aprobados. La aprobación de tales listas y diagramas, de ninguna manera podrá exonerar al Contratista de su responsabilidad en cuanto a la comprobación de la exactitud de las mismas. Será por cuenta del Contratista la inspección de los materiales entregados, de acuerdo con esas listas y diagramas, para la comprobación del acatamiento correspondiente a lo especificado en las mismas.

Protección de Materiales

Las varillas para el armado deberán estar protegidas contra daños en todo momento y deberán almacenarse sobre bloques para evitar la adherencia de lodo.

Antes de vaciar el concreto, se deberá revisar la varilla de refuerzo que vaya a ser empotrada, la cual deberá estar exenta de moho espeso, suciedad, lodo, escamas sueltas, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña.

Colocación de sujeción

Todo el refuerzo con varillas deberá ser colocado con exactitud y, durante el vaciado del concreto, las varillas deberán estar firmemente sostenidas por soportes aprobados, en la posición que muestren los planos. Las varillas de refuerzo deberán atarse juntas en forma segura. El refuerzo colocado en cualquier pieza estructural deberá ser inspeccionado y aprobado antes de vaciar el concreto.

Las principales varillas de refuerzo que carguen determinados esfuerzos, deberán ser empalmadas únicamente donde lo muestren los planos o dibujos de taller aprobados.

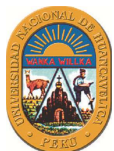
Varillas de Refuerzo:

Varilla de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirá con las normas ASTM-A-15 (varillas de acero de lingote grado intermedio), tendrá corrugaciones para su adherencia con el concreto, el que debe ceñirse a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas, no se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido en base a torsiones y otras formas de trabajo en frío.

Doblado:

Las varillas de refuerzo se cortarán y doblarán de acuerdo con lo diseñado en los planos; el doblado debe hacerse en frío, no se deberá doblar ninguna varilla parcialmente embebida en concreto; las varillas de 3/8", 1/2" y 5/8" se doblarán con un radio mínimo de 2 ½ diámetro de las varillas de 3/4" y 1" su radio de curvatura será de 3 diámetros, no se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material sea dañado.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Colocación:

Para colocar el refuerzo en su posición definitiva, será completamente limpiado de todas las escamas, óxidos sueltos y de toda suciedad que pueda reducir su adherencia; y serán acomodados en las longitudes y posiciones exactas señaladas en los planos respetando los espaciamientos, recubrimientos y traslapes indicados. Las varillas se sujetarán y asegurarán firmemente al encofrado para impedir su desplazamiento durante el vaciado del concreto.

Empalmes:

La longitud de los traslapes para barras no será menor de 36 diámetros ni menor de 30cm para barras lisas será el doble del que se use para las corrugadas.

Pruebas:

El Contratista entregará al Ingeniero Inspector un certificado de los ensayos realizados a los especímenes determinados en número de tres por cada 5 toneladas y de cada diámetro, los que deben haber sido sometidos a pruebas de acuerdo a las normas ASMT-A-370 en la que se indique la carga de fluencia y carga de rotura.

Para el caso del empleo de barras soldadas estas serán probadas de acuerdo con las normas de ACI-318-71 en número de una muestra por cada 50 barras soldadas. El mencionado certificado será un respaldo del Contratista para poder ejecutar la pero esto no significa que se elude de la responsabilidad en caso de fallas detectadas a posterior.

Almacenamiento Del Acero:

Todo elemento de acero usarse en obra debe ser almacenado en depósito cerrado y no debe apoyarse directamente en el piso, para ello debe construirse parihuelas de madera de por lo menos 30cm de alto. El acero debe almacenarse de acuerdo con los diámetros de tal forma que se pueda disponer en cualquier momento de un determinado diámetro sin tener necesidad de remover ni ejecutar trabajos excesivos en la selección, debe mantenerse libre de polvo, los depósitos de grasa, aceites aditivos, deben de estar alejados del acero.

MEDICION

Las varillas de refuerzo deberán ser medidas por peso, en función del número teórico de kilogramos (KG), según especificaciones del fabricante, material entregado y colocado completo en la obra, como se muestra en los planos o colocado donde se ordenase.

Las cantidades de materiales proporcionados y colocados tendrán por base los pesos calculados de las varillas de refuerzo efectivamente colocados, de acuerdo con las Especificaciones que se citan.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



PAGO

El acero de refuerzo, medido en la forma estipulada, se pagará por kilogramo (KG) colocado al precio unitario del Contrato para la Partida correspondiente, cuyo precio y pago constituye compensación total por el abastecimiento, dobladura y colocación de las varillas, las mermas, desperdicios, empalmes, alambres y soportes empleados en su colocación y sujeción y por toda mano de obra, herramientas, equipo e imprevistos necesarios para completar el trabajo.

02.02. ESTRUCTURA METALICA

02.02.01. VIGAS

02.02.01.01. ARMADO DE VIGAS METÁLICAS EN CELOSÍA

DEFINICIÓN

La partida comprende la instalación de vigas metálicas tipo celosía, en los puntos identificados donde se requiere cambiar estructuras de soporte que se encuentran en mal estado, de acuerdo a los planos estructurales del proyecto.

DESCRIPCIÓN

La partida comprende la colocación de todos los elementos que conforman las vigas metálicas tipo celosía de tubo estructurales, incluyendo los anclajes, tornillos, pernos, tuercas, etc., indicado en los planos de construcción.

MATERIALES

Tubos, perfiles, angulares y redondos lisos de calidad Estructural, acero conforme la norma ASTM-36 y ASTM-A500-A.

Los electrodos a usarse serán de la serie E-70, salvo indicación contraria del supervisor y residente.

La pintura por aplicarse será del sistema alquídico, empleándose pintura anticorrosiva.

Todos los materiales antes ser usados deberán estar derechos, los alineamientos. deberán cumplir con las tolerancias permitidas en la norma ASTM - A6. Para



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

enderezar los materiales se podrán emplear medios mecánicos o con la aplicación de calor en forma localizada, debe cuidarse de no dañar el material.

Todas las medidas indicadas deberán verificarse en obra antes del armado de los distintos elementos.

EJECUCIÓN

Todas las uniones soldadas se realizarán por el proceso de arco eléctrico conforme a la especificado en el código de soldadura del "American Welding Society".

El trabajo de la soldadura deberá ser efectuado por especialistas con experiencia, para que el cordón de costura de la soldadura sea normal y evitar requema duras en las partes a soldarse, el especialista antes de efectuar el trabajo deberá revisar todos los elementos conformantes repasando con escobilla de alambre de acero en las zonas de las partes a soldarse y de esta manera efectuar una unión soldada limpia.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

La calidad y trabajo de la soldadura conformara con el código de soldadura AWS D1.0-89 de la sociedad americana de soldadura (American Welding Society).

El supervisor verificará la correcta fijación de las vigas tipo celosía y que su ubicación y diseño corresponda a los indicados en los planos del proyecto.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida se medirá en metro lineal (ml), considerando la unidad, o sumando por partes de la misma para dar un total. El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados por unidad de metro lineal (ml), basados en los precios unitarios del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajo.

02.02.01.02. MONTAJE DE VIGAS METÁLICAS EN CELOSÍA



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

DEFINICIÓN

La partida comprende la instalación de vigas metálicas tipo celosía, en los puntos identificados donde se requiere cambiar estructuras de soporte que se encuentran en mal estado, de acuerdo a los planos estructurales del proyecto.

DESCRIPCIÓN

La partida comprende la y colocación de todos los elementos que conforman las vigas metálicas tipo celosía de tubo estructurales, incluyendo los anclajes, tornillos, pernos, tuercas, etc., indicado en los planos de construcción.

MATERIALES

Tubos, perfiles, angulares y redondos lisos de calidad Estructural, acero conforme la norma ASTM-36 y ASTM-A500-A.

Los electrodos a usarse serán de la serie E-70, salvo indicación contraria del supervisor y residente.

La pintura por aplicarse será del sistema alquídico, empleándose pintura anticorrosiva.

Todos los materiales antes ser usados deberán estar derechos, los alineamientos. deberán cumplir con las tolerancias permitidas en la norma ASTM - A6. Para enderezar los materiales se podrán emplear medios mecánicos o con la aplicación de calor en forma localizada, debe cuidarse de no dañar el material.

Todas las medidas indicadas deberán verificarse en obra antes del armado de los distintos elementos.

EJECUCIÓN

Todas las uniones soldadas se realizarán por el proceso de arco eléctrico conforme a la especificado en el código de soldadura del "American Welding Society".

El trabajo de la soldadura deberá ser efectuado por especialistas con experiencia, para que el cordón de costura de la soldadura sea normal y evitar requema duras en las partes a soldarse, el especialista antes de efectuar el trabajo deberá revisar todos los elementos conformantes repasando con escobilla de alambre de acero en las zonas de las partes a soldarse y de esta manera efectuar una unión soldada limpia.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El supervisor verificará la correcta fijación de las vigas tipo celosía y que su ubicación y diseño corresponda a los indicados en los planos del proyecto.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida se medirá en metro lineal (ml), considerando la unidad, o sumando por partes de la misma para dar un total. El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados por unidad de metro lineal (ml), basados en los precios unitarios del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajo.

02.02.02. CORREAS

02.02.02.01. MONTAJE DE CORREAS METÁLICAS

DEFINICIÓN

La partida comprende la instalación de correas metálicas, en los puntos identificados donde se requiere cambiar estructuras de soporte que se encuentran en mal estado, de acuerdo a los planos estructurales del proyecto.

DESCRIPCIÓN

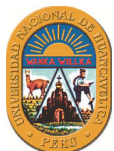
La partida comprende la adquisición y colocación de todos los elementos que conforman las correas metálicas de tubo estructurales, incluyendo los anclajes, tornillos, pernos, tuercas, etc, indicado en los planos de construcción.

MATERIALES

Calidad de los materiales: Las correas metálicas serán de dimensión, lo cual deberá ser tratada, con protección anticorrosivo, no deberá presentar deformaciones ni rajaduras.

EJECUCIÓN

Las piezas serán ensambladas y encoladas perfectamente debiéndose siempre obtener un ensamblado perfectamente rígido y con el menor uso de número de pernos, los cuales serán suprimidos en la mayoría de los casos.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Su colocación y fijación se realizará apoyándose en los elementos estructurales que conforman la estructura del techo, indicado en los detalles de los planos.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El supervisor verificará la correcta fijación de los tijerales y que su ubicación y diseño corresponda a los indicados en los planos del proyecto.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida se medirá en metro lineal (ml), considerando la unidad, o sumando por partes de la misma para dar un total. El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados por unidad de metro lineal (ml), basados en los precios unitarios del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

02.02.03. ELEMENTOS PARA AGUAS PLUVIALES

02.02.03.01. CUMBRERA TROQUELADA E=0.5MM

DEFINICIÓN

Comprende la provisión e instalación de cumbrera en la parte superior de las coberturas, medidas en unidad de metro lineal (ml), de dimensiones descritos en los planos del proyecto.

DESCRIPCIÓN

La partida se refiere a la provisión y colocación de cumbrera de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones de la unidad encargada.

MATERIALES

El tipo de cumbrera en cuanto a material y diseño se encuentra establecido en los planos de detalle, el cual deberá tener buena calidad, fabricadas industrialmente (no se aceptarán cumbreras fabricadas artesanalmente). La cumbrera deberá estar bien cocida, emitiendo al golpe un sonido metálico, deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

EJECUCIÓN

Se hará uso de poliuretano expandido en la parte del encuentro de las pendientes del techo. Para la instalación de la cumbrera se colocarán compribandas entre los paneles y los extremos de la cumbrera, finalmente se fijarán con tornillos autoroscantes #8x3/4" en cada trapecio como indica la figura.

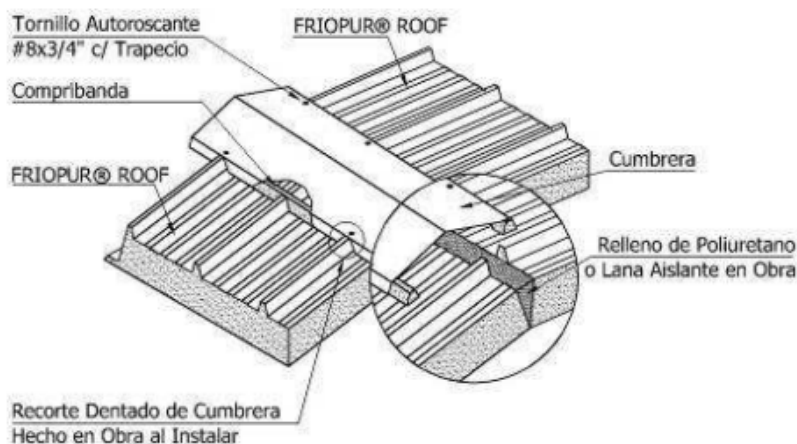


Figura 1: Detalle de fijación de cumbrera

El traslape entre las cumbreras no podrá ser inferior a los 15 cm en el sentido longitudinal y cubrirán la fila superior de las calaminas con un traslape de 25 cm.

No se permitirá el uso de hojas deformadas por golpes o por haber sido mal almacenadas.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Las cumbreras deberán ser instaladas utilizando el material especificado y para el transporte, manipuleo, almacenamiento e instalación, teniendo presente las consultas respectivas a los servicios de asesoría profesional por el fabricante y la unidad encargada para certificar la calidad del trabajo.

MEDICIÓN Y PAGO

Las cumbreras del material especificado en los planos del proyecto, se medirán en unidades de metro lineal (ml), tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas. La forma de pago se dará en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, será pagado de acuerdo a los precios unitarios que representa la



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

compensación integral de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos u otros gastos que sean necesario para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

02.02.03.02. CANALETA DE PLANCA GALVANIZADA

02.02.03.03. LIMAHOYA DE PLANCHA GALVANIZADA SEGÚN DISEÑO

DEFINICIÓN

Comprende la provisión e instalación de limahoyas en la intersección entre coberturas, medidas en unidad de metro lineal (ml), de dimensiones descritos en los planos del proyecto.

DESCRIPCIÓN

La partida se refiere a la provisión y colocación de limahoyas de espesor de $e=0.5$ mm de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones de la unidad encargada.

MATERIALES

El tipo de limahoya en cuanto a material y diseño se encuentra establecido en los planos de detalle, el cual deberá tener buena calidad, fabricadas industrialmente (no se aceptarán remates fabricadas artesanalmente), los cuales deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

EJECUCIÓN

La limahoya deberá ser clavado mediante tornillos autorroscantes de acuerdo a los detalles especificados en el proyecto.

El traslape entre los bordes de soporte y las vigas tipo celosía de soporte no deberá ser menor a 5cm.

No se permitirá el uso de limahoyas deformados por golpes o por haber sido mal almacenadas.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Las limahoyas deberán ser instaladas utilizando el material especificado y para el transporte manipuleo, almacenamiento e instalación, teniendo presente las consultas respectivas a los servicios de asesoría profesional por el fabricante y la unidad encargada para certificar la calidad del trabajo.

MEDICIÓN Y PAGO

Las limahoyas deberán ser de material especificado en los planos del proyecto, se medirán en unidades de metro lineal (ml), tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas. La forma de pago se dará en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, será pagado de acuerdo a los precios unitarios que representa la compensación integral de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos u otros gastos que sean necesario para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

- 02.02.03.04. REMATE FRONTAL PARA PANEL TERMOACÚSTICO**
- 02.02.03.05. REMATE LATERAL PARA PANEL TERMOACÚSTICO TIPO 01**
- 02.02.03.06. REMATE LATERAL PARA PANEL TERMOACÚSTICO TIPO 02**

DEFINICIÓN

Comprende la provisión e instalación de remates en el contorno de las coberturas, medidas en unidad de metro lineal (ml), de dimensiones descritos en los planos del proyecto.

DESCRIPCIÓN

La partida se refiere a la provisión y colocación de remate de espesor de $e=0.5$ mm de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones de la unidad encargada.

MATERIALES

El tipo de remate en cuanto a material y diseño se encuentra establecido en los planos de detalle, el cual deberá tener buena calidad, fabricadas industrialmente (no se aceptarán remates fabricadas artesanalmente), los cuales deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

EJECUCIÓN



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

El remate deberá ser clavado mediante tornillos autorroscantes de acuerdo a los detalles especificados en el proyecto.

El traslape no podrá ser inferior a los 15 cm en el sentido longitudinal.

No se permitirá el uso de remates deformados por golpes o por haber sido mal almacenadas.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los remates deberán ser instaladas utilizando el material especificado y para el transporte manipuleo, almacenamiento e instalación, teniendo presente las consultas respectivas a los servicios de asesoría profesional por el fabricante y la unidad encargada para certificar la calidad del trabajo.

MEDICIÓN Y PAGO

Los remates deberán ser de material especificado en los planos del proyecto, se medirán en unidades de metro lineal (ml), tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas. La forma de pago se dará en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, será pagado de acuerdo a los precios unitarios que representa la compensación integral de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos u otros gastos que sean necesario para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

02.02.03.07. TAPAJUNTAS DE PLANCHA GALVANIZADO (SEGÚN DISEÑO) E=0.4MM

DEFINICIÓN

Comprende la provisión e instalación de tapajuntas en la intersección entre coberturas, medidas en unidad de metro lineal (ml), de dimensiones descritos en los planos del proyecto.

DESCRIPCIÓN

La partida se refiere a la provisión y colocación de tapajuntas de espesor de $e=0.4$ mm de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones de la unidad encargada.

MATERIALES



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

El tipo de tapajuntas en cuanto a material y diseño se encuentra establecido en los planos de detalle, el cual deberá tener buena calidad, fabricadas industrialmente (no se aceptarán remates fabricadas artesanalmente), los cuales deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

EJECUCIÓN

El tapajuntas deberá ser clavado mediante tornillos autorroscantes de acuerdo a los detalles especificados en el proyecto.

No se permitirá el uso de tapajuntas deformados por golpes o por haber sido mal almacenadas.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El tapajuntas deberá ser instaladas utilizando el material especificado y para el transporte manipuleo, almacenamiento e instalación, teniendo presente las consultas respectivas a los servicios de asesoría profesional por el fabricante y la unidad encargada para certificar la calidad del trabajo.

MEDICIÓN Y PAGO

El tapajuntas deberá ser de material especificado en los planos del proyecto, se medirán en unidades de metro lineal (ml), tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas. La forma de pago se dará en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, será pagado de acuerdo a los precios unitarios que representa la compensación integral de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos u otros gastos que sean necesario para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

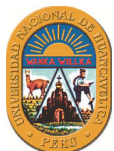
02.02.04. CONDUCTO DE VENTILACIÓN

02.02.04.01. ARMADO DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA DUCTO DE VENTILACIÓN

DEFINICIÓN

La partida comprende el suministro y armado de las estructuras metálicas para el ducto de ventilación.

DESCRIPCIÓN



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCavelica



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

La partida comprende el suministro y armado de la estructura metálica para el ducto de la ventilación, tales como, tubos metálicos rectangulares y malla galvanizada cocada de 1x1”.

MATERIALES

Tubos, perfiles, angulares y redondos lisos de calidad Estructural, acero conforme la norma ASTM-36 y ASTM-A500-A.

Los electrodos a usarse serán de la serie E-70, salvo indicación contraria del supervisor y residente.

La pintura por aplicarse será del sistema alquídico, empleándose pintura anticorrosiva.

Todos los materiales antes ser usados deberán estar derechos, los alineamientos. deberán cumplir con las tolerancias permitidas en la norma ASTM - A6. Para enderezar los materiales se podrán emplear medios mecánicos o con la aplicación de calor en forma localizada, debe cuidarse de no dañar el material.

Todas las medidas indicadas deberán verificarse en obra antes del armado de los distintos elementos.

EJECUCIÓN

Todas las uniones soldadas se realizarán por el proceso de arco eléctrico conforme a la especificado en el código de soldadura del "American Welding Society".

El trabajo de la soldadura deberá ser efectuado por especialistas con experiencia, para que el cordón de costura de la soldadura sea normal y evitar requema duras en las partes a soldarse, el especialista antes de efectuar el trabajo deberá revisar todos los elementos conformantes repasando con escobilla de alambre de acero en las zonas de las partes a soldarse y de esta manera efectuar una unión soldada limpia.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

La calidad y trabajo de la soldadura conformara con el código de soldadura AWS D1.0-89 de la sociedad americana de soldadura (American Welding Society).



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

El supervisor verificará la correcta fijación de las vigas tipo celosía y que su ubicación y diseño corresponda a los indicados en los planos del proyecto.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida se medirá en metro lineal (ml), considerando la unidad, o sumando por partes de la misma para dar un total. El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados por unidad de metro lineal (ml), basados en los precios unitarios del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

02.02.04.02. MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA DUCTO DE VENTILACIÓN

DEFINICIÓN

La partida comprende la instalación de las estructuras metálicas para el ducto de ventilación.

DESCRIPCIÓN

La partida comprende el montaje e instalación de la estructura metálica para el ducto de la ventilación, tales como, tubos metálicos rectangulares y malla galvanizada cocada de 1x1".

MATERIALES

Tubos, perfiles, angulares y redondos lisos de calidad Estructural, acero conforme la norma ASTM-36 y ASTM-A500-A.

Los electrodos a usarse serán de la serie E-70, salvo indicación contraria del supervisor y residente.

La pintura por aplicarse será del sistema alquídico, empleándose pintura anticorrosiva.

Todos los materiales antes de ser usados deberán estar derechos, los alineamientos. deberán cumplir con las tolerancias permitidas en la norma ASTM - A6. Para enderezar los materiales se podrán emplear medios mecánicos o con la aplicación de calor en forma localizada, debe cuidarse de no dañar el material.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



Todas las medidas indicadas deberán verificarse en obra antes del armado de los distintos elementos.

EJECUCIÓN

Todas las uniones soldadas se realizarán por el proceso de arco eléctrico conforme a la especificado en el código de soldadura del "American Welding Society".

El trabajo de la soldadura deberá ser efectuado por especialistas con experiencia, para que el cordón de costura de la soldadura sea normal y evitar requema duras en las partes a soldarse, el especialista antes de efectuar el trabajo deberá revisar todos los elementos conformantes repasando con escobilla de alambre de acero en las zonas de las partes a soldarse y de esta manera efectuar una unión soldada limpia.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

La calidad y trabajo de la soldadura conformara con el código de soldadura AWS D1.0-89 de la sociedad americana de soldadura (American Welding Society).

El supervisor verificará la correcta fijación de las vigas tipo celosía y que su ubicación y diseño corresponda a los indicados en los planos del proyecto.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida se medirá de manera global (glb), considerando el total. El pago se hace por el total del trabajo de manera global glb), basados en los precios unitarios del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajo.

02.02.05. SOLDADURIA

02.02.05.01. REFORZAMIENTO DE SOLDADURIA METÁLICA EN VIGAS DE COLOSÍA

DEFINICIÓN



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

La partida comprende el reforzamiento de las estructuras metálicas que componen la viga tipo celosía.

DESCRIPCIÓN

La partida comprende el reforzamiento de las uniones de la viga metálica tipo celosía mediante soldadura que deberá ir de acuerdo a los especificado líneas abajo.

MATERIALES

Los electrodos a usarse serán de la serie E-70, salvo indicación contraria del supervisor y residente.

Todas las medidas indicadas deberán verificarse en obra antes del armado de los distintos elementos.

EJECUCIÓN

Todas las uniones soldadas se realizarán por el proceso de arco eléctrico conforme a la especificado en el código de soldadura del "American Welding Society".

El trabajo de la soldadura deberá ser efectuado por especialistas con experiencia, para que el cordón de costura de la soldadura sea normal y evitar requema duras en las partes a soldarse, el especialista antes de efectuar el trabajo deberá revisar todos los elementos conformantes repasando con escobilla de alambre de acero en las zonas de las partes a soldarse y de esta manera efectuar una unión soldada limpia.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

La calidad y trabajo de la soldadura conformara con el código de soldadura AWS D1.0-89 de la sociedad americana de soldadura (American Welding Society).

El supervisor verificará la correcta fijación de las vigas tipo celosía y que su ubicación y diseño corresponda a los indicados en los planos del proyecto.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida se medirá en metro lineal (ml), considerando la unidad, o sumando por partes de la misma para dar un total. El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados por unidad de metro lineal (ml), basados en los precios unitarios del



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

03. ARQUITECTURA

03.01. MURO Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA

03.01.01. MURO DE LADRILLO INDUSTRIAL K.K. DE ARCILLA DE SOGA C:A 1:4 JUNTA 1.5 CM

DESCRIPCIÓN

La obra de albañilería comprende la construcción de muros de ladrillo kk 18 huecos, en aparejo de sogá según su función estructural.

MATERIALES A UTILIZAR

Ladrillo

Los ladrillos serán de arcilla bien cocidos de la mejor calidad comercial que se consiga en plaza.

El Inspector y/o supervisor rechazará aquellos que presenten fracturas, grietas, porosidad excesiva o que contengan material orgánico o materias extrañas como conchuelas y otras que hagan presumir la presencia de salitre en su composición; sus aristas deberán ser vivas, sus caras planas, deben tener un sonido metálico de percusión, igualdad de color y no ser frágiles.

Cemento

El cemento a usar será Portland tipo I, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Arena Gruesa



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Este material es un conjunto de partículas de rocas disgregadas, de origen aluvial y coluvial, en partículas cuyo tamaño varía entre 0,063 y 2 mm (milímetros).

Este material es un conjunto de partículas de rocas disgregadas, de origen aluvial y coluvial, en partículas cuyo tamaño varía entre 0,063 y 2 mm (milímetros).

Mortero

Será una mezcla de cemento y arena gruesa en proporción 1:4. El mortero será preparado sólo en cantidad adecuada para el uso inmediato, no permitiéndose el uso de mortero re-mezclado

EJECUCIÓN

Se empaparán los ladrillos en agua, al pie del sitio donde se va a levantar la obra de albañilería, antes de su asentado.

No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada en el momento de su asentado.

Se arrumarán los ladrillos en una zona vecina al ambiente por levantar. Esta pila de ladrillos no deberá ser impedimento para el libre paso de los obreros.

Antes de levantarse los muros de ladrillo se harán sus replanteos, marcando los vanos y otros desarrollos.

Se estudiarán detenidamente los planos, sobre todo los correspondientes a instalaciones, antes de construir el muro, para que queden previstos los pasos de tuberías, las cajas para los grifos, llaves, medidores y todos los equipos empotrados que hubiese. Deberán marcarse las dimensiones de éstos, sus alturas y sus ubicaciones exactas.

Se habilitarán las cajuelas y canaletas que irán empotradas para dejar paso a las instalaciones. En los casos en que el espesor de las tuberías sea considerable con relación al espesor del muro, se llenará con concreto los vacíos entre la tubería y el muro. En estos casos, el muro debe presentarse endentado en los extremos pegados a la tubería.

La cara superior de los sobrecimientos, se mojarán antes de asentar los ladrillos.

Con anterioridad al asentado masivo de ladrillos se emplantillará cuidadosamente la primera hilera, con el objeto de obtener un trabajo prolijo y parejo.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Se colocarán ladrillos sobre una capa completa de mortero. Una vez puesto el ladrillo de plano sobre su sitio, se presionará ligeramente para que el mortero tienda a llenar la junta vertical y garantice el contacto del mortero con toda la cara plana inferior del ladrillo. Puede golpearse ligeramente en su centro y no se colocará encima ningún peso.

Los trabajos se desenvolverán dentro de las mejores prácticas constructivas, a fin de obtener muros perfectamente alineados aplomados y de correcta ejecución.

La nivelación será hecha con nivel.

METODO DE MEDICIÓN

El muro de ladrillo de soga se medirá por unidad de metro cuadrado (m²), considerando el largo por el alto, o sumando por partes de la misma para dar un total. Se descontará el área de vanos o coberturas.

FORMA DE PAGO

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

03.02. REVOQUES Y REVESTIMIENTOS

03.02.01. TARRAJEADO DE MUROS EN VIGA CANAL C:A 1:4 E=1.5 CM

DESCRIPCIÓN

Esta partida o actividad comprende el trabajo final en la construcción de muros de ladrillo o concreto que se hace para poder reducir vacíos y nivelar la superficie, aunque también es un acabado realizado para revertir o para enlucir las paredes.

MATERIALES A UTILIZAR

Cemento

El cemento a usar será Portland tipo I, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Arena Fina

Conjunto de partículas que es resultado de la desintegración natural de las rocas o también después de la trituración, los granos obtenidos tienen dimensiones inferiores a los 5 milímetros.

La arena fina se utiliza en la preparación de mezcla para el tarrajeo de muros, para cielos rasos y para mortero de asentado de ladrillo caravista.

Clavo de madera C/C 3"

Fabricado en acero al carbón, modelo con cabeza que ofrece una amplia superficie para golpear, sus principales usos son en la fijación de placas, y en la carpintería permitiendo una unión resistente y duradera.

Son fabricados con alambre en bajo contenido de carbono, cuya terminación puede ser galvanizada o vinilizada de acuerdo con el uso. Pueden ser fijados directamente con un martillo carpintero de 24 onzas.

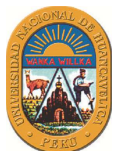
Regla de madera

Es una herramienta usada para medir y trazar líneas rectas, aunque su uso también va destinado al apoyo en corte con un cúter.

EJECUCIÓN

Preparar la mezcla, colocar en una batea cemento y arena en cantidades de acuerdo a la dosificación especificada. Agregar agua en pequeñas cantidades hasta que se forme una masa uniforme, ni muy espesa ni muy aguada. Dejar reposar por un momento.

- Con el cincel y martillo, pica todas las imperfecciones o excesos de cemento del muro que vas a tarrajar.
- Defina los puntos de referencias y humedezca la zona a trabajar,
- Aplica el mortero hasta que se obtenga el ancho requerido y empareja la superficie.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

- Dale el acabado final, con el frotacho haciendo movimientos circulares para aplanar los pequeños defectos.

METODO DE MEDICIÓN

El tarrajeo de muros en viga canal se medirá por unidad de metro cuadrado (m²), considerando el largo por el alto, o sumando por partes de la misma para dar un total.

FORMA DE PAGO

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

03.03. CIELORRASOS

03.03.01. FALSO CIELORRASOS SUSPENDIDO DE BALDOSA ACÚSTICA 0.6X0.6 M INCL./ ENTRAMADO

DESCRIPCIÓN

El sistema de Cielorraso con suspendido con baldosas de PVC de 0.60 x 0.60m, está compuesto por soportes que cuelgan del techo por medio de alambres, sobre los cuales se colocaran las baldosas. Se colocará el cielo raso en los ambientes indicados en los planos.

MATERIALES

Componentes del Sistema

Los componentes son básicamente los perfiles metálicos que forman una estructura que puede ser portante o no, las placas, los elementos complementarios de fijación y de acabado y un opcional fieltro de lana de vidrio utilizado como elemento aislante termo-acústico.

Baldosa acústica 1.20MX0.6M, E=12MM

Son elementos constituidos por vidrio celular y que aparte de su aislamiento térmico y acústico, es ligero, inalterable, rígido y no higroscópico. Deben de contar con un excelente patrón fisurado. Acabado reflectivo blanco brillante que asegure una apariencia atractiva y decorativa.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



Alambre galvanizado #18

El alambre de acero galvanizado es básicamente alambre que se ha fortalecido por el proceso químico de galvanización. El proceso implica revestir el alambre de acero con un metal protector y resistente a la oxidación, como el zinc. También conocido como alambre de hierro galvanizado, este alambre es fuerte, no se oxida y puede servir para varios propósitos en el hogar. Dependiendo de sus necesidades y requerimientos, puede elegir alambre de acero en un rango de espesores. Estos son los cinco mejores usos del alambre de acero galvanizado.

El alambre de acero galvanizado es extremadamente resistente, puede usarlo fácilmente para crear un perímetro protector alrededor de su casa o propiedad. Cortar el cable requeriría mucho tiempo y esfuerzo, por lo que es un elemento disuasorio eficaz para los ladrones e incluso para los animales salvajes. Una buena idea es usar los cables sobre una cerca para evitar que las personas entren. Una valla con alambre de acero galvanizado será una manera fácil y útil de mantener su hogar a salvo y seguro.

Los alambres de acero galvanizado son fuertes y duraderos, lo que los hace indispensables en la construcción de viviendas y oficinas. Puede usarlos en sitios de construcción para atar o enfardar materiales para evitar que se caigan. El hecho de que sean resistentes a la intemperie, a la oxidación y duraderos también aumenta su valor.

Tarugo de PVC

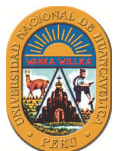
Es un componente utilizado para asegurar un tornillo en un lugar o elemento estructural como pueden ser una pared, un panel, un mueble, etc.

Perfiles metálicos L y T

Los perfiles metálicos son aquellos productos laminados, fabricados usualmente para su empleo en estructuras de edificación, o de obra civil.

- El Perfil L es un tipo de producto laminado cuya sección tiene forma de ángulo recto, con las alas de igual o distinta longitud. Las caras de éstas son paralelas entre sí, y la unión de las caras interiores está redondeada. Las alas tienen el borde exterior con aristas vivas, y el interior redondeado.

- Un perfil T es un prisma mecánico, frecuentemente fabricado en acero laminado cuya sección tiene forma de T. También pueden construirse vigas de hormigón con



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



sección en T, con resistencia similar a las sección cuadrada maciza pero con ahorro de material.

METODO DE EJECUCIÓN

Los soportes estarán compuestos por perfiles metálicos tipo “T” y “L” (Riel Pesado 15/16”) acabado a definir por el personal asignado. Los perfiles deberán cumplir con las más estrictas normas antisísmicas.

Los soportes tipo “T” y “L” se fijarán al techo y a los muros y vigas respectivamente, utilizando colgadores de alambre galvanizado No 16, tarugos de Nylon y Armellas. Las baldosas acústicas serán colocadas sobre los soportes.

Se deberá colocar el cielo raso perfectamente nivelado en posición horizontal

Asimismo, incluye el cambio de cambio del sentido de los aspersores de agua a fin de implementar este techo en las zonas especificadas en los planos.

METODO DE MEDICIÓN

Se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho, o sumando por partes de la misma para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio unitario por Metro Cuadrado (M2) del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos, herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



03.04. COBERTURAS

03.04.01. COBERTURA CON PANEL TERMOACÚSTICO CON NÚCLEO DE POLIURETANO EXPANDIDO E=50 MM

DEFINICIÓN

Comprende la colocación de coberturas con panel termoacústico con núcleo de poliuretano expandido $e=50$ mm, compuesto por una cara de acero que aportan resistencia al conjunto, proporcionando un excepcional aislamiento térmico y acústico.

El elemento constructivo permite cubrir grandes superficies en muy poco tiempo, puesto que los paneles normalmente están machihembrados y con anclajes ocultos, con un gran nivel de aislamiento que se adaptan a todo tipo de diseño.

DESCRIPCIÓN

La partida se refiere a la provisión e instalación de las cubiertas establecidos en los planos de construcción, detalles respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones respectivas a los servicios de asesoría profesional por el fabricante y la unidad encargada.

MATERIALES

Estructura de soporte

En caso de especificarse estructura simple de madera o vigas, la madera será cepillada en sus tres caras.

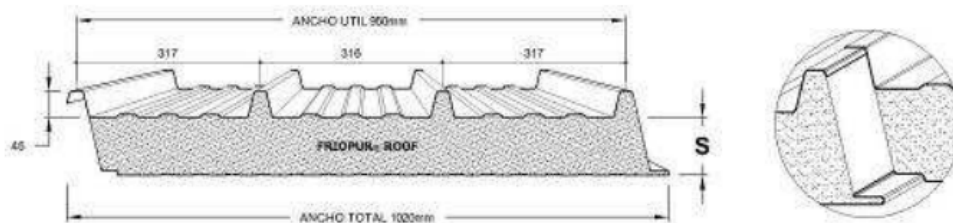
Los aceros de perfiles simples, estructurales semi-pesadas, planchas y barras a emplearse, deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos, específicamente en la descripción del tipo de secciones, dimensiones, resistencia y otros. Se deberá tener perfiles o elementos de acero de grano fino y homogéneo los cuales no deberán presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos que generen probabilidad de riesgo.

La soldadura a utilizarse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse y señalados en los planos.

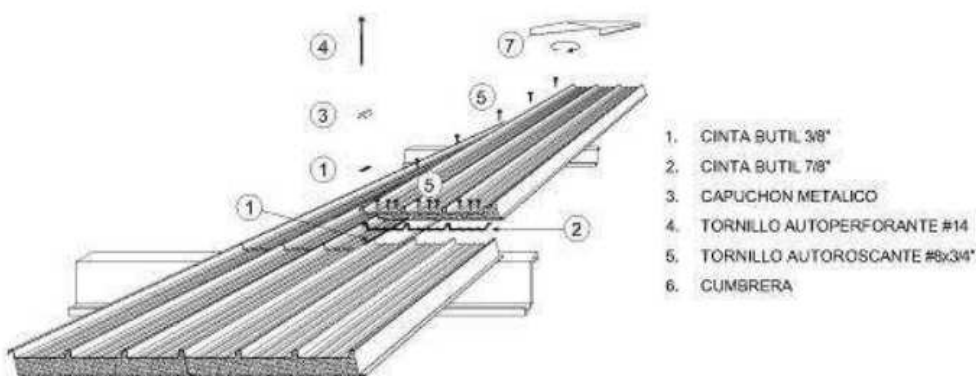
Cobertura con panel termoacústico con núcleo de poliuretano

La calamina para la cubierta para techos autoportantes, con lámina de acero galvanizado $e=0.5$ mm de panel termo aislante $e=50$ mm C/núcleo poliuretano

correspondiente a las indicaciones del plano. La cara expuesta tendrá que tener un tratamiento primer epóxico de 5 micras.



PASOS DE INSTALACIÓN

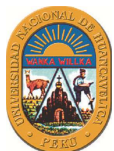


Fijaciones y sellos

Remache 5/32\" para las fijaciones de los accesorios metálicos en los paneles, con normalidad de 600 mm como máximo. Ver gráfico 1.

Tornillos Auto perforantes #14x5\" y arandelas de Neoprene; para fijaciones de los paneles sobre las correas de soporte. Ver gráfico 1.

Tornillo Autoroscante #8x3/4\", específicamente para las fijaciones sobre nervios montantes y accesorios de los paneles. Ver figura 1.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



GRAFICO 1



Cinta Butil de 7/8" y 3/8"; cuya función es sellar las juntas, la de 7/8" a lo largo del capuchón y traslape transversal y el de 3/8" a lo largo del traslape longitudinal. Ver figura 2.

GRAFICO 2



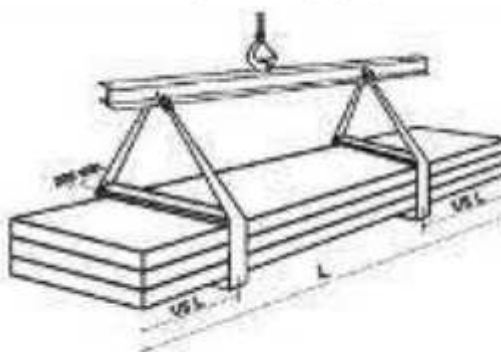
El uso de arandelas de neoprene es imprescindible, pero nunca neoprene que contenga material de relleno de carbono.

Almacenamiento

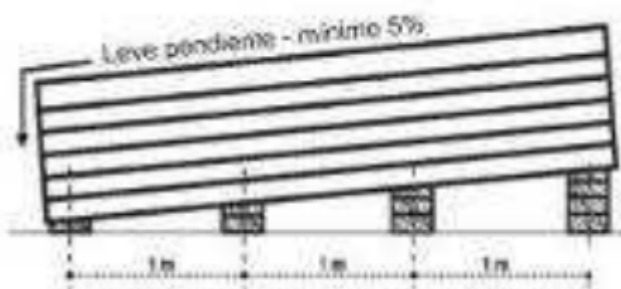
La zona de almacenamiento de los paneles, deberá tener una superficie nivelada, plana y a la vez libre de humedad. El manejo y almacenamiento de los paneles representan una fase muy delicada durante la cual se pueden provocar daños a estos. Por el cual se debe seguir las indicaciones:

- Colocar los paneles (paquetes) correas de nylon (eslingas) de un ancho de 200 mm mínimo. Se deberá interponer entre el paquete y las correas, listones

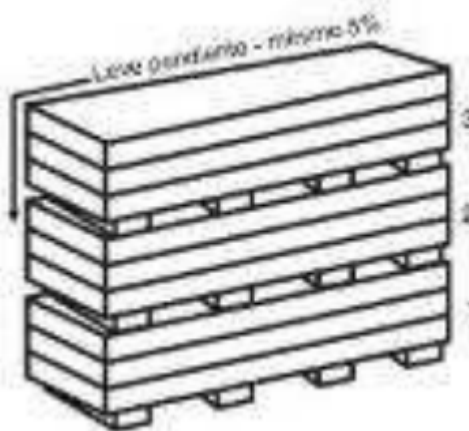
de madera con un ancho de 200 mm mínimo. Los listones de madera serán de un largo superior al ancho de la ruma (paquete), de aproximadamente 2 cm, se requerirán más correas dependiendo de la longitud de los paneles.



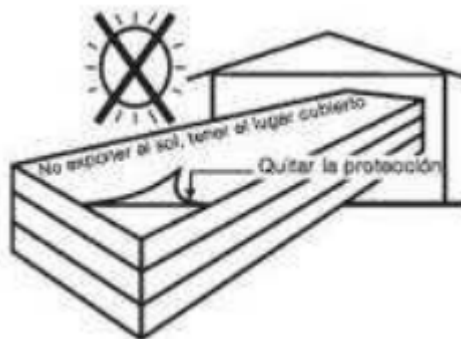
- Se deberá colocar los paneles sobre una superficie plana y rígida, interponiendo a una distancia máxima de un metro listones de poliuretano o de madera con un espesor de 50 mm y ancho de 200 mm. El almacenamiento deberá tener una leve pendiente, donde se favorezca el flujo de una eventual condensación y así evitar estancamiento de agua.



- El almacenaje no debe ser más de tres rumas (paquete) superpuestas dependiendo del espesor de los paneles, interponiendo entre ellas distanciadores o listones de madera.



- El almacenaje de los paneles deberá ser en ambientes cubiertos. Si esto no es posible, se deberá proteger con telas impermeables no transparentes. Se deberá asegurar la oportuna ventilación de estos.

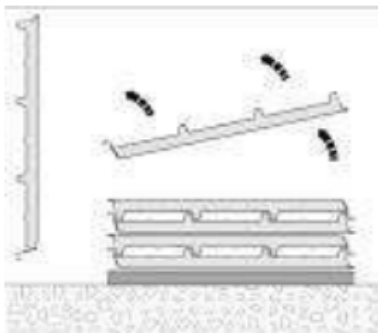


Recomendación para traslado de forma manual

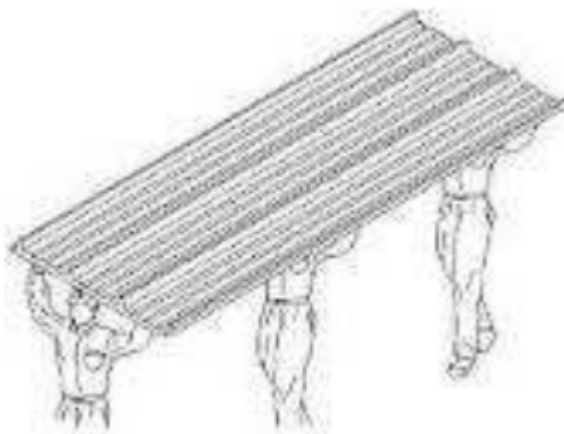
- No flectar los paneles y no deslizar un panel sobre otro.



- Se deberá extraer de la forma mostrada:



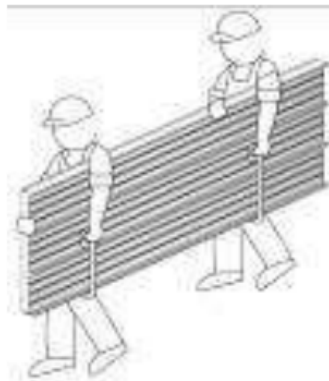
- Se deberá transportar en forma horizontal, evitando flexiones, o de manera vertical.





MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



Herramientas para la instalación

- Taladro.
- Atomillador.
- Sierra caladora.
- Remachador.
- Alicata de presión.
- Alicata.
- Tijera de corte para metal.
- Plomada.

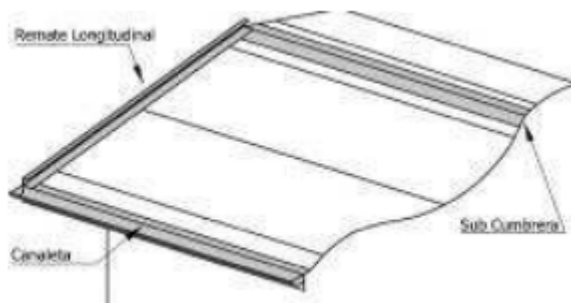
EJECUCIÓN

Trabajos preliminares

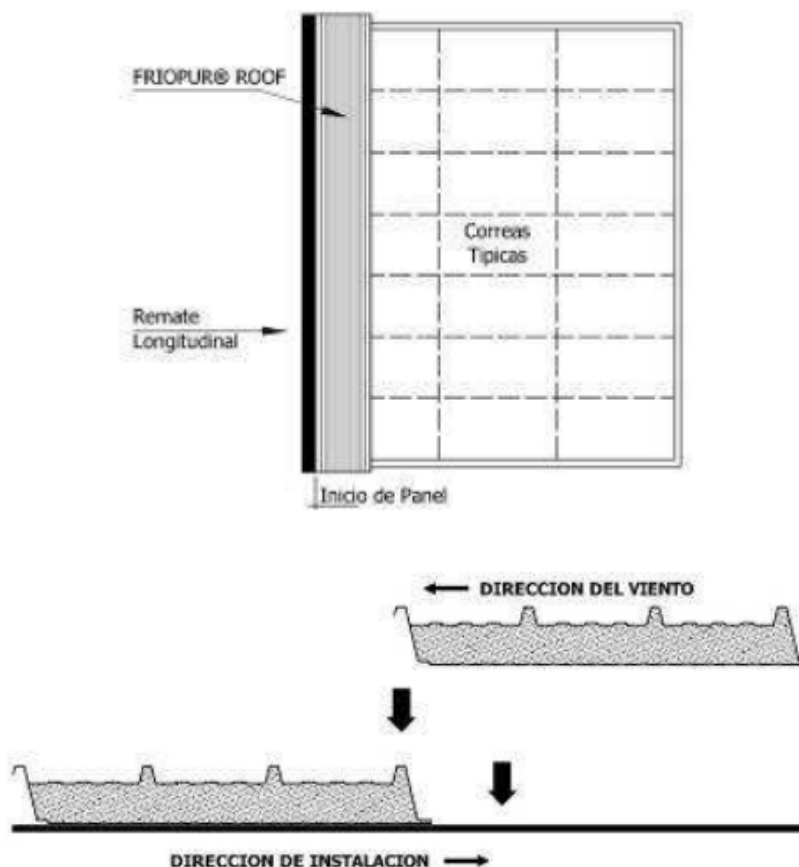
- Se deberá verificar y evaluar que la estructura no presente defectos de alineamiento y aplomado. Toda imperfección en la estructura se hará evidente en el panel una vez culminada la instalación.
- Se deberá desplazar los paneles cerca a los puntos de montaje.
- La preparación de los andamios fijos o móviles, deberán estar a una altura adecuada, respetando las normas de seguridad.
- Se deberán preparar los medios para izar los paneles.
- Preparar las tomas de alimentación eléctrica para el empleo de las herramientas, según las normativas de seguridad.
- En el caso que la superficie del panel presentara abolladuras evidentes, separarlas para utilizarlas en medidas más pequeñas.

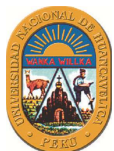
Instalación de paneles horizontales-TECHO

- Se deberán colocar los accesorios de terminación, tales como: sub cumbreras, canaletas, entre otros, debajo del panel horizontal.



- Culminada la instalación de los accesorios, se deberá localizar el punto de inicio del primer panel. Para ello se deberá colocar la dirección del viento, el cual determinará el sentido de la instalación de los demás paneles.



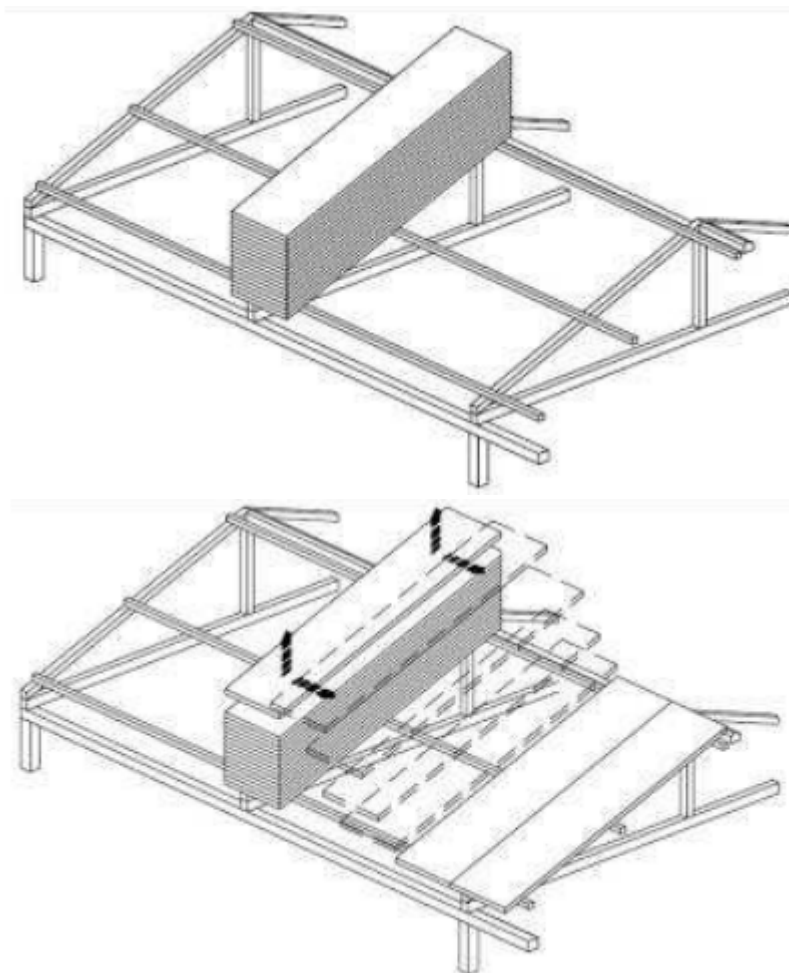


MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

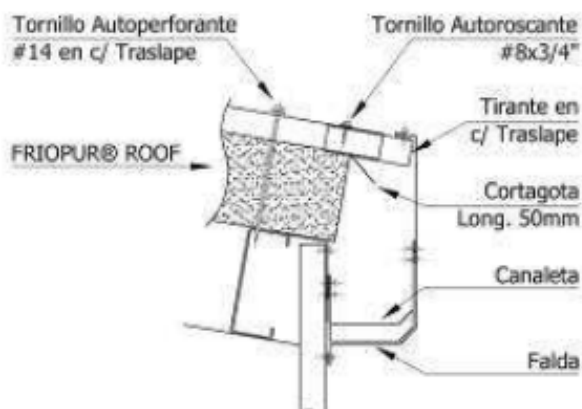
- Los paneles deberán descansar en proximidad a los pórticos principales, evitar colocar más de una ruma (paquete) por cercha o viga.

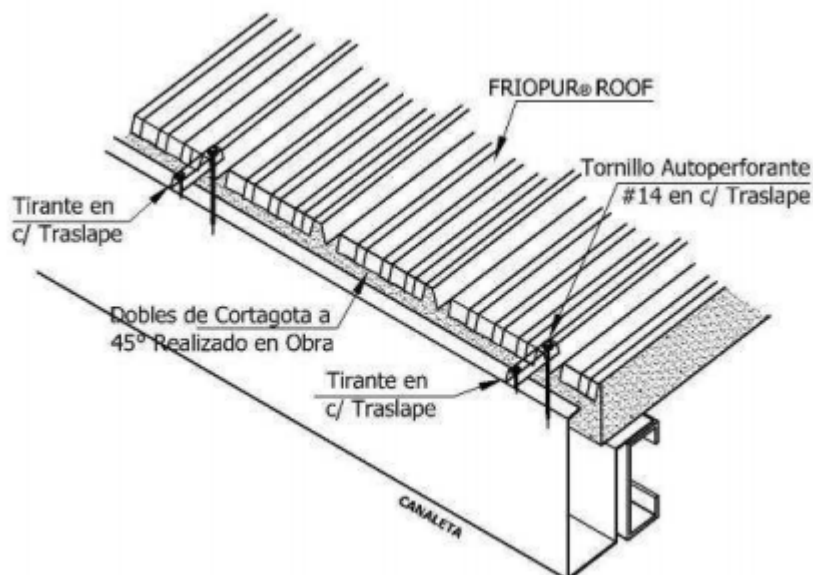


- En función de la inclinación del techo, tomar medidas preventivas para que los paneles no se resbalen o se levanten por efectos del viento.
- La instalación del segundo panel se realizará sobreponiendo el trapecio vacío sobre el trapecio lleno del primer panel.

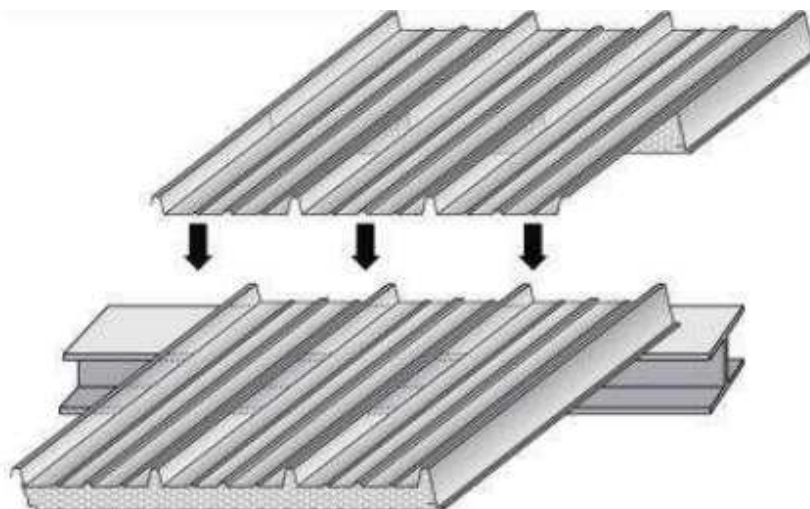


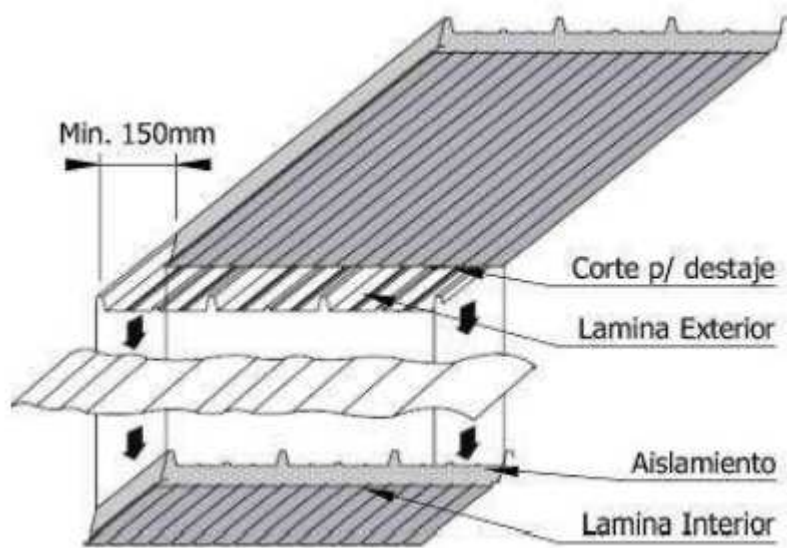
- En obra, el instalador deberá hacer un destajo para el cortagota en el extremo del panel que estará sobre la canaleta, retirando la lámina inferior y el poliuretano a una longitud de 50 mm con el auxilio de una espátula. Para dar forma al cortagota se deberá hacer un corte de 50 mm con ayuda de una tijera a ambos lados de los trapecios del panel, luego introducir una machina y girarla hacia abajo 45°.



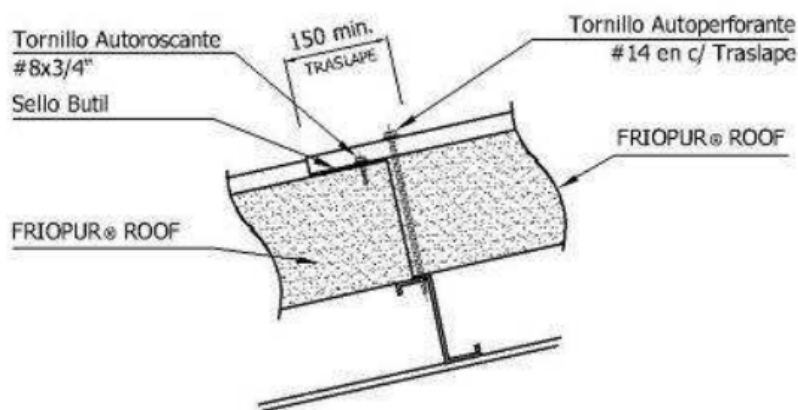


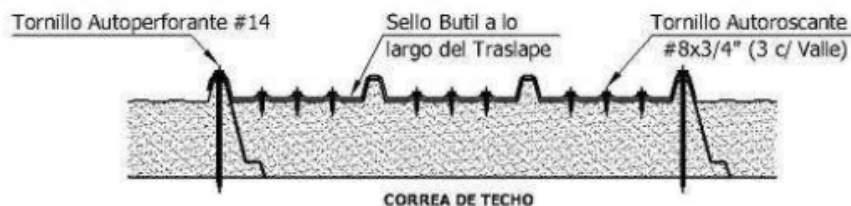
- Al instalar la segunda franja de paneles; el instalador deberá hacer un destajo para el traslape transversal, cortando la lámina inferior y retirando el poliuretano con la ayuda de una espátula, una longitud mínima de 150 mm dejando así el panel listo para realizar el traslape.



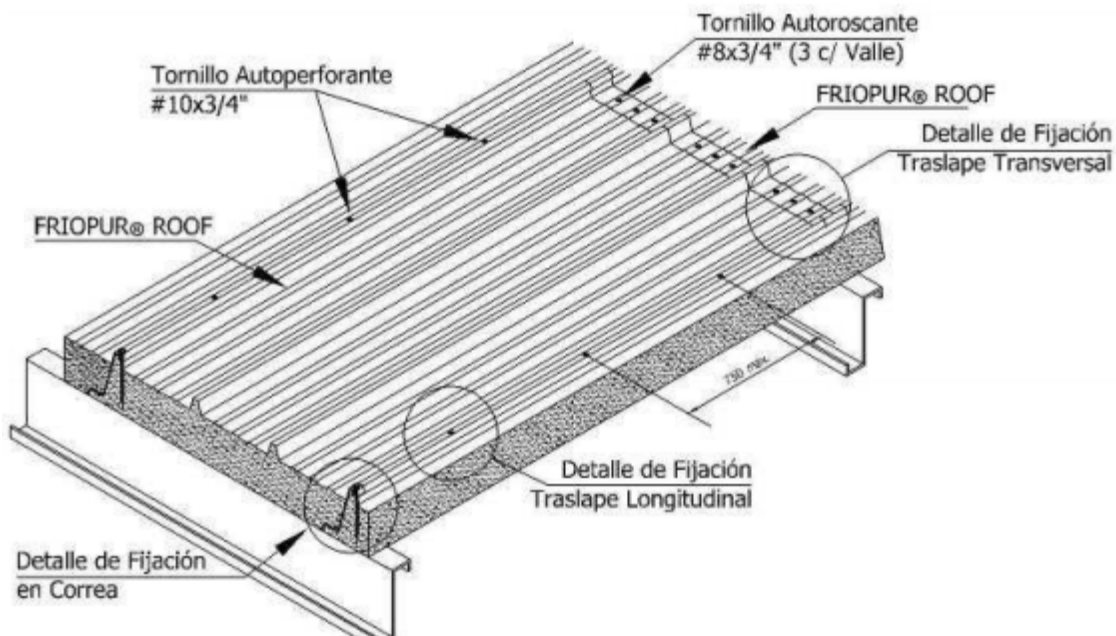


- Los traslapes transversales de la lámina superior entre paneles va de un mínimo de 150 mm a un máximo de 300 mm. La longitud de este traslape, será determinado en función a la pendiente e inclinación del techo.
- Para otorgar una mayor vida al traslape transversal, es recomendable colocar sello de cinta butil de 7/8" a lo largo de dicho traslape y dos tornillos autorroscante #8x3/4" por cada panel.





- Las fijaciones principales se colocarán en cada correa y sobre los nervios montantes con tornillos autoperforantes, la longitud está en función al espesor del panel, con capuchón metálico y sello butil de 7/8". En el traslape longitudinal se colocará sello butil de 3/8", a todo lo largo y tornillo autoroscante #8x3/4" distanciados como máximo a 750 mm.



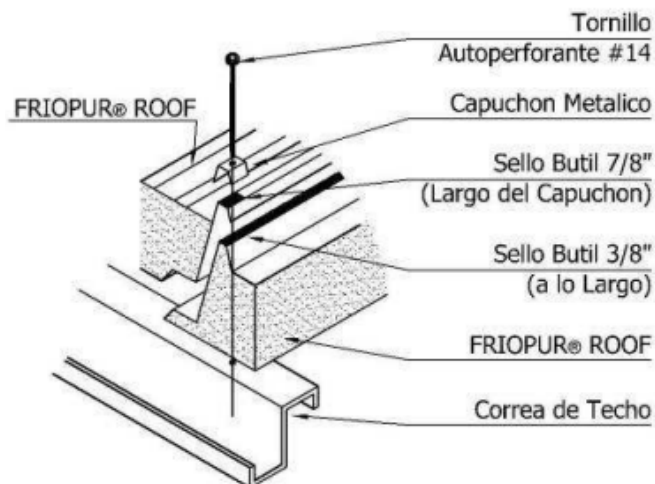


Figura 2: Detalle de fijación en correas

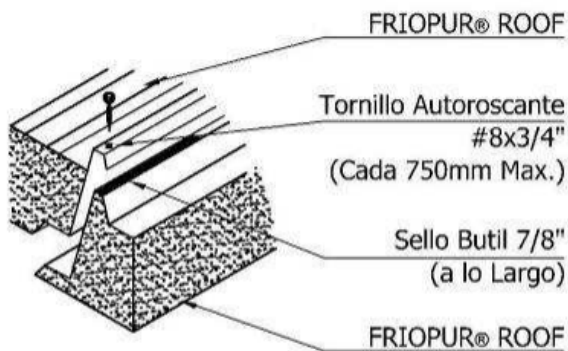


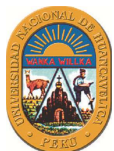
Figura 3: Detalle de fijación en traslape longitudinal

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

La cobertura será aceptada de acuerdo al material especificado en los planos, especificaciones técnicas, almacenamiento e instalación, teniendo presente las consultas respectivas a los servicios de asesoría profesional por el fabricante y la unidad encargada para certificación de la calidad del trabajo.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida comprende lo especificado en los planos del proyecto y especificaciones técnicas, cuyas unidades de medida está por metro cuadrado (m²), tomando en cuenta únicamente las magnitudes netas ejecutadas. La forma de pago se dará en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, será pagado de acuerdo a los precios



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

unitarios que representa la compensación integral de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos u otros gastos que sean necesario para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

03.04.02. COBERTURA CON PANEL DE FIBRAS DE VIDRIO E=1.6 MM

DEFINICIÓN

Comprende la colocación de paneles de fibra de vidrio, su colocación no es muy diferente a la instalación de láminas de techo de metal, sin embargo, existen diferencias.

DESCRIPCIÓN

La partida comprende la instalación de paneles de fibra de vidrio, en las áreas identificados en los planos de construcción. Cuya instalación se dará de acuerdo a los detalles planteados en los planos de detalles para su correcta instalación, esta partida estará a cargo del encargado de la obra para su correcta ejecución.

MATERIALES

Herramientas

- Taladro.
- Wincha de medir.
- Tornillos galvanizados.
- Molduras de madera o acero.

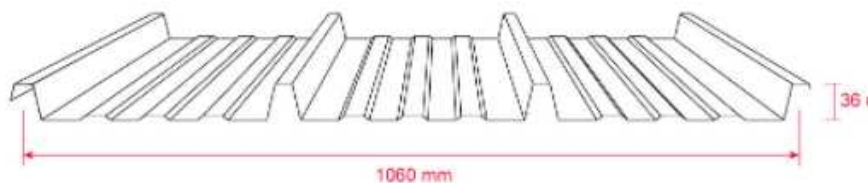
Cobertura de fibra de vidrio

- Resistencia a la intemperie y la auto limpieza capacidad.
- Impacto fuerte y resistencia a la baja tasa de flexión.
- De luz de alta transparencia, ligero y alta resistencia.
- Capacidad para soportar temperaturas extremas de -38 °C a +110°C.
- Resistencia al envejecimiento.
- Espesor de 1mm / 1.6 mm
- Color: transparente.
- Acabado: Liso.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCavelica

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



EJECUCIÓN

Se deberán colocar molduras en los puntos donde se requiera la instalación del techo, se atornillarán con tornillos galvanizados montados a cada 16 o 32 pulgadas en las vigas del techo. Se colocarán los paneles de fibra de vidrio asegurándose de que las curvas de los paneles estén al ras sobre las molduras o vigas.

El traslape entre los paneles no podrá ser inferior a los 10 cm en el sentido longitudinal y se seguirán los procedimientos descritos en los detalles de los planos constructivos.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

La cobertura será aceptada de acuerdo al material especificado en los planos, especificaciones técnicas, almacenamiento e instalación, teniendo presente las consultas respectivas a los servicios de asesoría profesional por el fabricante y la unidad encargada para certificación de la calidad del trabajo.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida comprende lo especificado en los planos del proyecto y especificaciones técnicas, cuyas unidades de medida está por metro cuadrado (m²), tomando en cuenta únicamente las magnitudes netas ejecutadas. La forma de pago se dará en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, será pagado de acuerdo a los precios unitarios que representa la compensación integral de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos u otros gastos que sean necesario para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



03.05. PINTURAS

03.05.01. PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES CON BASE IMPRIMANTE

DESCRIPCIÓN

En esta partida se harán los trabajos de pintado con imprimante de los diferentes ambientes de los muros exteriores, para proceder a continuación a pintar con pintura látex con una pasada de dos manos.

MATERIALES

Lija de fierro #80

Esta lija para fierro grano 80 es especial para remover pinturas, limpiar las superficies y prepararlas antes del masillado. Remoción de pinturas, limpieza de superficies, preparación antes del masillado.

Pintura látex lavable

La pintura Látex es la denominación común de los polímeros obtenidos mediante polimerización en emulsión, y son dispersiones coloidales de partículas muy pequeñas de polímero en un medio continuo. Los látex pueden ser aplicados en la fabricación de pinturas de arquitectura, pero también en adhesivos para madera (cola vinílica), pinturas para papel, aditivos para cemento y hormigón.

La pintura látex es una pintura acrílica diluida al agua que contiene resinas plásticas hechas de acrílicos y polivinilo. Tiene mayor poder cubritivo debido a que posee más pigmentos en su composición.

Imprimante

La pintura imprimante es una pintura base que se utiliza antes de aplicar cualquier otra pintura para pared, se encarga de tapar la porosidad del cemento o concreto, evita la absorción de humedad y tenga una mejor consistencia al momento del pintado.

Pasta Mural

Pasta ultra fina de alta adherencia para lograr acabados lisos y perfectos.

La pasta mural se utiliza como relleno para reparar, corregir y nivelar murales, dejando una capa muy suave de gran resistencia y durabilidad.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



METODO DE EJECUCIÓN

Utilizar la lija de fierro #80 para dejar una superficie lisa, a continuación, identifique las grietas, rajaduras o pequeños desniveles y cúbralas con pasta mural dejándolas al mismo espesor y nivel.

Utilice el imprimante para tapar la porosidad y ayudar a que se obtenga pintar con mayor uniformidad.

Finalmente pintar con la pintura látex con una pasada de dos manos.

METODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por metro cuadrado (m²), de pintura látex 2 manos en muros interiores

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m²), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

03.05.02. PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA VIGAS METÁLICAS EN CELOSÍA

03.05.03. PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA CORREAS METÁLICAS

DEFINICIÓN

La partida comprende el mantenimiento de tubos y perfiles de acero contra la degradación de la humedad, la niebla salina, la oxidación o la exposición a una variedad de químicos ambientales o industriales a través del uso de pintura anticorrosiva.

DESCRIPCIÓN

Se deberá impregnar los tubos estructurales con pintura anticorrosiva para impedir y obstruir la corrosión de las superficies al reducir el acceso del aire y del agua hacia el metal. Este recubrimiento anticorrosivo permitirá una mayor protección de las superficies metálicas y además actuar como una barrera para inhibir el contacto entre compuestos químicos o materiales corrosivos.

MATERIALES



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



Herramientas manuales:

- Lija de metal
- Paño
- Brocha
- Thinner

La pintura anticorrosiva: deberá tener las siguientes propiedades:

- Secado rápido
- Endurecimiento
- Buena resistencia a la abrasión.
- Buena prevención de la oxidación.
- Resistencia al agua.
- Resistencia al impacto.

EJECUCIÓN

Recomendaciones antes del uso

Es importante tomar en cuenta lo siguiente antes de aplicar la pintura anticorrosiva:

- Mezclar la pintura antes de usar, se puede utilizar una brocha, rodillo o pulverizador.
- Antes de aplicar la pintura anticorrosiva es necesario aflojar la corrosión, esto puede hacerse a mano con un cepillo metálico o con la ayuda de un taladro de mano.
- Las pinturas anticorrosivas no están listas para usar, por lo que deben agregarse solventes antes de la aplicación. Si no agrega diluyente en la pintura, hay posibilidades de que aparezcan varios defectos en las paredes o en los objetos a pintar.

Correcta aplicación

Es indispensable leer las instrucciones del fabricante, y tomar en cuenta lo siguiente:

- La superficie donde se aplicará la pintura anticorrosiva debe estar libre de impurezas como grasa, humedad, polvo, resto de pintura, entre otras. Es aconsejable utilizar un limpiador desengrasante o limpiadores líquidos a base de cítricos.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

- Es importante tener en cuenta las condiciones climáticas de temperatura y humedad al momento de pintar, será importante revisar las recomendaciones del fabricante.
- Se aconseja el uso de brocha o rodillo para aplicar la pintura. En caso de que desees que la pintura sea más pareja, se aconseja el uso de aerosol.
- Una vez que se pinte la superficie será necesario esperar los tiempos de secado correcto y no manipular antes de aplicar una segunda mano. Es recomendable aplicar dos capas de pintura para elementos que se encuentran en exteriores.

Evidentemente, por más resistente que el acero sea, el mismo se oxida con el paso del tiempo, esto ocurre porque el hierro comienza a convertirse en óxido de hierro cuando se expone al oxígeno, sin embargo, como se ha podido describir, para restaurar el acero es importante limpiar bien, preparar la superficie y luego aplicar la pintura anticorrosiva.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El control de la calidad de esta partida estará a cargo del supervisor, el que deberá dar su conformidad para su valorización correspondiente.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida se medirá en metro lineal (ml), considerando la unidad, o sumando por partes de la misma para dar un total. El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados por unidad de metro lineal (ml), basados en los precios unitarios del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

03.06. OTROS

03.06.01. MORTERO C:A 1:4 PROF.=10 cm

DESCRIPCIÓN

Esta partida abarca todos los trabajos realizados para la preparación del mortero de acuerdo a la dosificación indicada y con las especificaciones requeridas para su aplicación en los espacios necesarios.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



MATERIALES

Cemento

El cemento a usar será Portland tipo I, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Arena Fina

Conjunto de partículas que es resultado de la desintegración natural de las rocas o también después de la trituración, los granos obtenidos tienen dimensiones inferiores a los 5 milímetros.

La arena fina se utiliza en la preparación de mezcla para el tarrajeo de muros, para cielos rasos y para mortero de asentado de ladrillo caravista.

Arena Gruesa

Este material es un conjunto de partículas de rocas disgregadas, de origen aluvial y coluvial, en partículas cuyo tamaño varía entre 0,063 y 2 mm (milímetros).

Este material es un conjunto de partículas de rocas disgregadas, de origen aluvial y coluvial, en partículas cuyo tamaño varía entre 0,063 y 2 mm (milímetros).

METODO DE EJECUCIÓN

En primer lugar, lo primero que se ha de tener claro son las proporciones de cada uno de los elementos a mezclar.

Por regla general, se deben emplear cuatro partes de arena para cemento por una de cemento (Portland o gris) y una de agua. Dependiendo del tipo de cemento (de albañilería, por ejemplo), la proporción puede variar, pasando a ser de tres partes de arena por una de cemento.

La medida de cada una de esas partes puede ser, por ejemplo, una palada. Al tratarse de una mezcla proporcional, las cantidades se pueden doblar, triplicar, dividir, etc.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

El siguiente aspecto a tener en cuenta sobre cómo mezclar mortero es el método a emplear. El tradicional es a mano, ya sea sobre una carretilla o en el suelo. Primero se mezclan los materiales secos creando una montaña, posteriormente se crea un cráter en el centro y después se añade una pequeña cantidad del agua correspondiente. Tras mezclarlo con la azada o la pala, se sigue añadiendo el agua restante hasta alcanzar la textura correcta.

METODO DE MEDICIÓN

Se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho, o sumando por partes de la misma para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m2), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

03.06.02. IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSA DE CONCRETO

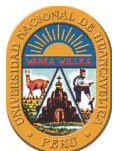
DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en la impermeabilización de toda el área del techo de C°A° existente expuesto al medio ambiente.

MATERIALES

El material que se usará para la impermeabilización de los techos de losa de concreto, será una emulsión Impermeabilizante, con propiedades de aislante térmico elastomérico formulado a base de resinas acrílicas, con partículas térmicas cerámicas con alto poder reflejante a los rayos solares, con una vida mínima garantizada de 5 años. Características: El material debe poseer capacidad para una alta elongación, que lo haga resistente a contracciones, debe contener partículas térmicas cerámicas, que eviten el paso del calor al interior, generando así, ahorros de energía eléctrica y confort ambiental. Debe adherirse a los materiales más usuales, como concreto, lámina galvanizada, fibrocemento, poliuretano espumado, repellos, ladrillos, asfaltos, madera, ductos, entre otros. Deberá tener una vida útil mínima de 5 años, requiriendo de un mínimo mantenimiento.

EJECUCIÓN



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

1. Limpiar profundamente la superficie de polvo, aceites y materiales extraños que dificulten una buena adherencia del impermeabilizante.
2. Con una pintura elastomérica para tratar goteras, sellar grietas y/o fisuras en la losa. Aplicarlo con espátula o llana de albañil y dejarlo secar al tacto. Aplicar también en toda la orilla de pretilos, bases de equipos, etc., formando una cuneta.
3. El sello de base, se logra aplicando una capa uniforme de pintura elastomérica, sobre toda la superficie a impermeabilizar utilizando una brocha o rodillo de felpa y dejar secar de 2 a 4 horas, dependiendo de la temperatura ambiente.
4. Después de efectuar los trabajos preliminares descritos anteriormente, aplicar una primera capa uniforme del impermeabilizante, utilizando brocha, rodillo de felpa o 1. equipo tipo soplete (aplicación por aire), distribuyendo el material de manera uniforme en franjas de 1,10 metros de ancho aproximadamente.
5. Simultáneamente al ir aplicando la primera capa del impermeabilizante y antes de que este haya secado, cuidando que no se formen burbujas de aire, colocar la tela de refuerzo recomendada por el fabricante del Sistema Impermeabilizante, en áreas críticas, grietas, traslapes de lámina, pretilos y sobre toda la superficie y dejar secar de 6 a 8 horas.
6. Aplicar una segunda capa de impermeabilizante extendiendo el material en sentido transversal a la primera capa y dejar secar de 8 a 10 horas. Evitar tráfico las siguientes 24 horas.

METODO DE MEDICIÓN

Se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho, o sumando por partes de la misma para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m2), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

04. INSTALACIONES SANITARIAS

04.01. SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

04.01.01. TUBERÍAS PARA DRENAJE PLUVIAL PVC SAP D=3"



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

DESCRIPCIÓN

Durante el transporte y acarreo de la tubería deberá tenerse el mayor cuidado evitando en lo posible no dejar caer los tubos ni los accesorios al piso, arrastrar los tubos, etc.

Cada tubo será revisado al recibirse de la fábrica para constatar que no tiene defectos visibles ni presentan rajaduras. Todos los tubos recibidos por el contratista de fábrica se consideran en buenas condiciones, siendo desde ese momento de responsabilidad de éste, su conservación.

Durante la descarga e instalación, los tubos no deberán dejarse caer, los tubos dañados, aunque estuvieran instalados deberán retirarse de la obra si así lo dispusiese el Ing. Supervisor.

MATERIALES

Para la ejecución de la partida se utilizarán tuberías PVC SAP de 3", además que para la conexión con los accesorios deberán utilizarse un pegamento especializado para tuberías de PVC rígidas.

EJECUCIÓN

Deberán cortarse las tuberías de acuerdo a lo establecido en los planos para que posteriormente sea acoplado con los accesorios correspondientes.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida se medirá en metro lineal (ml), considerando la unidad, o sumando por partes de la misma para dar un total. El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados por unidad de metro lineal (ml), basados en los precios unitarios del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

04.01.02. CODO DE PVC 45° D=3"

04.01.03. CODO DE PVC 90° D=3"



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



DESCRIPCIÓN

Durante el transporte y acarreo de los accesorios deberá tenerse el mayor cuidado evitando en lo posible no dejar caer estos al piso.

Cada accesorio será revisado al recibirse de la fábrica para constatar que no tiene defectos visibles ni presentan rajaduras. Todos los accesorios recibidos por el contratista de fábrica se consideran en buenas condiciones, siendo desde ese momento de responsabilidad de éste, su conservación.

Durante la descarga e instalación, los accesorios no deberán dejarse caer, los accesorios dañados, aunque estuvieran instalados deberán retirarse de la obra si así lo dispusiese el Ing. Supervisor.

MATERIALES

Para la ejecución de la partida se utilizarán codos de PVC SAP de 3" 45° Y 90°, además que para la conexión con las tuberías deberán utilizarse un pegamento especializado para tuberías de PVC rígidas.

EJECUCIÓN

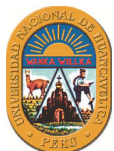
Los accesorios deberán estar almacenados de manera segura hasta el momento de su colocación en obra.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida se medirá en unidad (und), considerando la unidad, o sumando por partes de la misma para dar un total. El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados por unidad (und), basados en los precios unitarios del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

05. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

05.01. SALIDA PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTE, FUERZA Y SEÑALES



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



05.01.01. SALIDA

05.01.01.01. SALIDA PARA ALUMBRADO

DESCRIPCIÓN

Comprende las luminarias para adosar y empotrar con todos sus accesorios los cuales irán instalados en toda la edificación mostrado en los planos. En esta partida se especifican los materiales que intervienen en la ejecución de la instalación de las salidas de luz, en cuanto a su calidad, dimensiones y material y acabados se describen los métodos de instalación.

Con lo que respecta a la caja octogonal estas se colocarán de PVC. de 100 x 40 mm.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Se medirán en unidades (Pto).

PAGO

El costo unitario cubre los gastos de transporte y colocación de los equipos, así como la mano de obra, equipos y desgaste de herramientas.

05.01.01.02. SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE UNIPOLAR

DESCRIPCIÓN

Son artefactos de interrupción de energía eléctrica para diversos usos. Pueden ser de aluminio anodizado de color natural y/o de Bakelita provistos de perforaciones para dar paso a las salidas previstas.

Se instalarán en lugares indicados en los planos, serán simples del tipo para empotrar. Capacidad: 10 amperios 220 voltios.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



MÉTODOS DE MEDICIÓN

Los interruptores se medirán por punto (pto) de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

PAGO

El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio unitario por punto (pto) del contrato, que representa la compensación integral para todas las operaciones del transporte, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, etc. Así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos. La ejecución del colocado de tomacorrientes y placas incluye la capa de aislamiento y sus operaciones

05.01.02. CANALIZACIÓN, CONDUCTOS Y TUBERÍAS

05.01.02.01. TUBERÍA PVC-SAP D=20MM

DESCRIPCIÓN

Son los ductos o tuberías empotradas que se colocarán en techo, paredes y piso durante la construcción por donde se correrán los conductores eléctricos que serán los que llevan la energía eléctrica.

Son tubos de PVC SAP (eléctricas) cuyos diámetros serán los especificados en los planos y definidos por el residente de obra durante la ejecución. Su diámetro está en razón de la sección del conductor que atravesará por ellos.

MÉTODOS DE MEDICIÓN

Los conductos, se medirá en Metro Lineal (ml), considerando el largo de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio unitario por Metro Lineal (ml) del contrato que representa la compensación integral



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA



AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos, herramientas, así como otros gastos eventuales.

05.01.03. CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍAS EN TUBERÍAS

05.01.03.01. CONDUCTORES 2.5MM² - LSOH

DESCRIPCIÓN

Los conductores para los alimentadores serán del tipo LSOH. Las secciones de los conductores se indican en los planos de Instalaciones Eléctricas.

La instalación deberá cumplir lo siguiente:

Antes de proceder al alambrado se limpiarán y secará los tubos y se barnizará el tablero principal, para facilitar el paso de los conductores, se empleará talco o polvo, estando prohibido el uso de grasas y aceites.

Los conductores serán continuos de caja a caja no permitiéndose empalmes entre sí.

A todos los alambres se les dejará extremos suficientes largos para realizar las conexiones.

MÉTODOS DE MEDICIÓN

Los conductores, se medirá por unidad de Metro Lineal (ml), considerando el largo de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

FORMA DE PAGO

El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio por Metro Lineal (ml) del contrato, que representa la compensación integral para todas las operaciones del transporte, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, etc. Así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos. La ejecución de los ductos incluye la capa de aislamiento y sus operaciones.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



05.02. ARTEFACTOS

05.02.01. LAMPARAS

05.02.01.01. PANTALLA LED 60X60CM 36WATT PARA ADOSAR INCL. EQUIPO COMPLETO

DESCRIPCION

La partida consta en el suministro e instalación de la pantalla LED 60x60cm 36WTT para adosar incluido el equipo completo.

EJECUCIÓN

La Pantalla Led 60x60cm 36WTT deberá estar almacenada de manera adecuada para evitar cualquier tipo de daño en esta.

Solo podrá ser manipulada cuando esta se pretenda instalar.

Cortar la energía Eléctrica antes de la Instalación.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida se medirá en unidad (und), considerando la unidad, o sumando por partes de la misma para dar un total. El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados por unidad (und), basados en los precios unitarios del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajo.

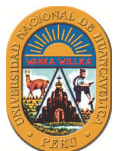
05.02.01.02. FOCO LED 16 WATT SUPENDIDO INCL. EQUIPO COMPLETO

DESCRIPCION

La partida consta en el suministro e instalación del Foco LED 16 WATT suspendido incluido el equipo completo.

EJECUCIÓN

El Foco LED 16 WATT deberá estar almacenada de manera adecuada para evitar cualquier tipo de daño en esta.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



Solo podrá ser manipulada cuando esta se pretenda instalar.

Cortar la energía Eléctrica antes de la Instalación.

MEDICIÓN Y PAGO

La partida se medirá en unidad (und), considerando la unidad, o sumando por partes de la misma para dar un total. El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados por unidad (und), basados en los precios unitarios del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajo.

06. VARIOS

06.01. LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA

DESCRIPCIÓN

Esta partida abarca todos los trabajos de limpieza final de los elementos superficiales de la obra donde se ejecuta los trabajos de construcción.

Esta partida comprende la limpieza de todos los elementos y restos sobrantes de los materiales utilizados en el proceso de la ejecución de la obra. Solo se empleará herramientas manuales.

METODO DE EJECUCIÓN

Para empezar con la realización de esta partida se debe de realizar un previo reconocimiento de las zonas intervenidas visitando las instalaciones respectivas.

La limpieza de fin de obra es un trabajo cuyo objetivo es acabar con las diferentes clases de suciedad que se acumulan durante y después de la realización del Proyecto.

El método de construcción serán las adecuadas y de acuerdo a las normas vigentes para este tipo de partidas. No habiendo una metodología específica para esta partida.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD



MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHOS DEL PABELLÓN E DEL LOCAL F02L01-FILIAL PAMPAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA



El control de calidad de esta partida estará a cargo del Supervisor, el que deberá dar su conformidad para su valorización correspondiente.

METODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá en cantidades globales (GLB.).

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará en cantidades globales (GLB.) con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.02. FLETE TERRESTRE PARA TRANSPORTE DE MATERIALES

DESCRIPCIÓN

Comprende el transporte de los insumos para ejecutar la obra, los insumos serán puestos en obra.

METODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá en cantidades globales (GLB.).

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará en cantidades globales (GLB.) con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.