
	<b>EXPEDIENTE TECNICO</b>	Página: 1 de 1
	<b>OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS</b>	<b>Rev. A</b>
		<b>FECHA:</b> 20.04.2021

<b>GERENCIA:</b>	GERENCIA DEPARTAMENTO INGENIERÍA
<b>UNIDAD:</b>	JEFATURA PROYECTOS DE MEJORA
<b>ELABORADO POR:</b>	K. CABRERA C.I.P. 105007
<b>OBRA:</b>	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS
<b>REFERENCIA:</b>	
<b>ADJUNTOS:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Especificaciones Técnicas</li> <li>2. Memoria Descriptiva</li> <li>3. Metrado Referencial</li> <li>4. Lista de Materiales</li> <li>5. Plano de Circulación</li> <li>6. Plano de Distribución</li> <li>7. Plano de Intervenciones</li> <li>8. Plano de Pavimentación</li> <li>9. Plano de Plataformado</li> <li>10. Plano de Señalización</li> </ol>

0	20.04.2021	V. DIAZ R.	INTEGRACION DE BASES
0	28.01.2021	V. DIAZ R.	APROBACIÓN
A	30.12.2020	K. CABRERA P.	ELABORACIÓN
<b>REVISIÓN:</b>	<b>FECHA:</b>	<b>POR:</b>	<b>OBJETIVO:</b>



Firmado digitalmente por:  
 CABRERA PORTALES Maria  
 Karina FAU 20100128218 soft  
 Motivo: Ingeniera Civil  
 CIP 105007  
 Fecha: 20/04/2021 18:56:05-0500

	MEMORIA DESCRIPTIVA	Página 1 de 2
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. 0
		FECHA: 12.04.2021

## 01. NORMATIVA

Normas que la supervisión deberá tener en cuenta en el desarrollo del Estudio Definitivo:

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Norma de suelos y cimentaciones, E.050.
- Norma de concreto armado, E.060.
- Norma técnica Drenaje Pluvial, OS.060.
- Norma de seguridad Durante la Construcción.
- Manual de Normas de ASTM
- Manual de Normas del ACI
- Norma CE .010 Pavimentos Urbanos
- D.S. N° 011-2016-MTC el 24.07.16
- Manual de Carreteras EG-2016
- Norma OS.060 Drenaje Pluvial Urbano
- Manual de Carreteras – Diseño Geométrico 2013
- Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales 2013

## 02. SITUACION ACTUAL

En la actualidad el patio de maniobras y la zona de carga en la Planta de Ventas Iquitos, se encuentra en deterioradas en total mal estado, lo que provoca el lento desplazamiento de las cisternas que transitan por dicha zona, provocando por lo expuesto, altas probabilidades de que ocurran accidentes.

El patio de maniobras utilizada como rodadura una losa en mal estado, sumado a las condiciones climáticas, generan que al momento en que los vehículos pesados, como cisternas circulen dentro de la planta, puedan ser capaces de causar accidentes.

El patio de maniobras actualmente viene siendo atravesada transversalmente por instalaciones mecánicas, eléctricas y drenaje pluvial; que sirven para el funcionamiento integral de las islas de despacho.

Asimismo, se aprecia poca señalización con respecto a límites de velocidad, rutas de circulación y zona de carga. Los mismos se encuentran en mal estado debido al poco cuidado en su mantenimiento y conservación.

## 03. ASPECTOS FÍSICOS

Departamento: Loreto  
Provincia: Maynas  
Distrito: Punchana  
Ciudad: Iquitos  
Lugar: Zona Posterior Planta de Ventas - PETROPERÚ  
Región geográfica: Selva

## 04. OBJETIVOS

### a. Objetivo Principal:


- Elaborar el expediente técnico para proveer de patio de maniobras de m<sup>2</sup> y una canalización de concreto (rack de tuberías) para abastecimiento a las islas

### b. Objetivos Específicos:

- Proporcionar un eficiente estado de transitabilidad vehicular que brinde comodidad y seguridad a los camiones cisternas, evitando accidentes



Firmado digitalmente por:  
CABRERA PORTALES Maria  
Karina FAU 20100128218 soft  
Motivo: Ingeniera Civil  
CIP 105007  
Fecha: 20/04/2021 18:57:41-0500

	MEMORIA DESCRIPTIVA	Página 2 de 2
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. 0
		FECHA: 12.04.2021

- Mejorar la vista y el ornato de la planta Ventas.

## 05. DESCRIPCIÓN Y METAS DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la pavimentación del patio de maniobras de la Planta de Ventas, con un pavimento rígido en un área 1,896.30 m<sup>2</sup>. El paquete estructural del pavimento será de 03 capas, sub base de 0.20 m y una base de 0.20 m, además de una losa de 0.20 m

Estas metas se describen a continuación con mayor detalle:

### a. Integración de Ingeniería

- Se realizará los documentos complementarios requeridos para el inicio de la obra.

### b. Gestión de Permisos y Autorizaciones

- Se realizará los expedientes para dicha gestión hasta la obtención de permisos y autorizaciones requeridas para el inicio de los trabajos

### c. Pavimentación:

- Se realizará el corte con maquinaria de 553.26 m<sup>3</sup> del terreno natural hasta llegar al nivel de la sub rasante, determinada en el proyecto y estipulada en los planos anexos.
- Se realizará la construcción de la losa de  $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$  en un área de 618.50 m<sup>2</sup>, este procedimiento se realizará luego de la colocación, nivelación y compactado de la subrasante, subbase y base respectivamente.
- Se realizará la reparación de losa de  $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$  en un área de 1,277.80 m<sup>2</sup>, este procedimiento se realizará luego de la colocación, nivelación y compactado de la base.

### d. Señalización Horizontal y Vertical:

- Se ejecutará la señalización horizontal indicando el sentido de la circulación en un total de 1,896.30 m<sup>2</sup>, la pintura a ser utilizada llevará microesferas y se realizará con maquina Airlees.
- Se colocarán dentro del patio de maniobras señales informativas, reglamentarias y preventivas con la finalidad de evitar accidentes e informar al conductor medidas a tomar durante la conducción de los vehículos dentro de la planta.

### e. Plan de Mitigación Ambiental:


- Se implementará un plan de mitigación ambiental a lo largo del periodo de ejecución de la obra y en cada uno de los tramos de acuerdo con la actividad a desarrollarse

## 06. BENEFICIOS DE LA EJECUCION DEL PROYECTO

- Disminución de riesgos de accidentes vehiculares.
- Facilidad en el tránsito de vehículos (camiones cisternas) dentro del patio de maniobras de la Planta de Ventas PETROPERÚ.
- Ahorro en el tiempo en el transito del patio de maniobras.
- Mejora de la imagen de PETROPERÚ en su conjunto.

## 07. PLAZO DE EJECUCION

El plazo para la ejecución del proyecto es de noventa (90) días calendario.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Página 1 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

## 1. OBJETO

Especificar criterios, procedimientos, normas y definiciones de las diferentes actividades consolidadas en partidas específicas, que el contratista debe cumplir en su ejecución de las obras y que constituyen las especificaciones técnicas que se deben hacer referencia en las bases de licitación y condiciones generales de contratación.

## 2. PLANOS Y ESPECIFICACIONES

La ejecución de la obra será de acuerdo a lo establecido en los planos que se complementarán con las especificaciones rigiendo de preferencia lo indicado en los planos.

Si fuera necesario y a solicitud de la Supervisión, el contratista de obra preparará dibujos con mayor detalle para trabajos específicos que requieran mayor ilustración o representación, quedando registrado y autorizado en el cuaderno de obras.

Una vez concluida la obra, el contratista presentará los planos conforme a obra (planos as built), estos planos reflejarán los cambios tal cual se hayan ejecutado y que consecuentemente pueden ocasionar la variación de metrados.

Toda actividad o partida descrita en las especificaciones, pero que no se muestra en los planos o viceversa, tendrá el mismo valor como si se mostrara en ambos.

## 3. ERRORES U OMISIONES

Los errores u omisiones que pudieran encontrarse en el proyecto, tanto en diseño como en metrados, se pondrán inmediatamente por escrito a conocimiento de la Supervisión para que dé la solución respectiva. El incumplimiento o demora de este requisito será de exclusiva responsabilidad del contratista y no obliga a la entidad contratante a pagos adicionales.

Cualquier detalle no incluido en las especificaciones u omisión aparente de ellas, o la falta de alguna descripción detallada concerniente a cualquier trabajo que deba ser realizado y materiales que deben ser suministrados será considerado como que significa únicamente que se seguirá la mejor práctica de ingeniería establecida y que se usará materiales de la mejor calidad.

## 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación, se describen las partidas que conforman el proyecto:

### 01.01.0 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVOS

Se debe considerar, sin llegar a limitarse: Botiquines, tópicos de primeros auxilios, camillas, etc.

El uso de los EPP (Equipos de protección Personal) y los equipos de protección colectiva permitirán la realización de trabajos más seguros y que cumplan con las normas de seguridad.

Es responsabilidad del Ing. Residente el empleo y uso de estos equipos.

Esta partida incluye a su vez en la señalización temporal de seguridad, el cual se encargará de tener delimitada el área de trabajo durante su ejecución.


Para evitar la polvareda durante la ejecución de los trabajos, se dispondrá el riego de las superficies que se vienen trabajando.

La obra se debe mantenerse constantemente limpia, para lo cual se eliminará periódicamente los desechos y desperdicios. El personal técnico y administrativo, será responsable de organizar la capacitación al personal obrero, respecto al Plan de Seguridad y Salud que se programe para la obra.

Dentro de las actividades específicas, para el desarrollo de la ejecución de obra, se deberá tener muy en cuenta lo siguiente:



Firmado digitalmente por:  
CABRERA PORTALES Maria  
Karina FAU 20100128218 soft  
Motivo: Ingeniera Civil  
CIP 105007  
Fecha: 20/04/2021 18:56:36-0500

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 2 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

Definir la ubicación de accesos, vías de circulación y señalización dentro de la obra. Ubicación conveniente de las zonas de almacenamiento y manipuleo de materiales de construcción. Prever las protecciones del caso en las áreas con riesgo de caída.

Se deberán cubrir con mantas, las zonas cercanas a las actividades, con el objetivo de reducir y eliminar cualquier daño durante las actividades de la demolición, eliminación y/o compactación.

#### **1.01.0 OBRAS PROVISIONALES**

##### **1.01.01 CARTEL DE OBRA**

Estará formado por un panel de 2.70 x 3.60 m, colocado sobre dos parantes de madera redonda tipo "SHUNGO", de 6" de diámetro y 5.00 m de longitud, la parte inferior de los parantes irán lo suficientemente enterrados a fin de asegurar su empotramiento y por tanto la estabilidad del cartel.

El panel consiste en un bastidor de 0.60m x 0.60 m, formado por listones de madera dura aserrada de 2" x 2" y forrado con planchas de zinc liso en una sola cara. El cartel se colocará en un sitio visible de la zona de obra, preferentemente cerca al acceso principal de la obra.

El diseño e información que contenga, así como los colores, deberá ser alcanzado por la Entidad; el dibujo y pintura estará a cargo del Contratista y el cartel deberá ser colocado al iniciarse la obra, su ubicación estará con vista a la vía principal a la Obra, en todo caso el Inspector y/o Supervisor determinará su correcta ubicación.

##### **1.01.02 ALMACÉN, CASETA DE GUARDIANÍA, COMEDOR**

Comprende la construcción o alquiler de ambientes para oficina, almacén y guardianía y comedor, así como la adecuación y disposición de sus instalaciones.

Se fijará la ubicación de las instalaciones provisionales en coordinación con la Supervisión teniendo en cuenta las recomendaciones, indicaciones y sugerencias necesarias.

Su ubicación será propuesta por el contratista y aprobado por la Supervisión, previa verificación que dicha ubicación cumpla con los requerimientos del plan de seguridad e higiene, salubridad, ambiental, deberá considerar también un adecuado tratamiento de residuos y limpieza de dicho ambiente.

##### **1.01.03 AGUA PARA LA OBRA**

El contratista deberá realizar todas las actividades necesarias para el abastecimiento de agua para la ejecución de los trabajos de obra. Además, deberá dotar de las instalaciones correspondientes al campamento de agua y desagüe.

El agua utilizada para las obras abarca los frentes de trabajo e instalaciones provisionales, de tal manera que esté asegurado el abastecimiento permanente, en oportunidad, volumen y presión suficiente para las necesidades de la obra.

##### **1.01.04 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA OBRA**


El abastecimiento y distribución de energía eléctrica para las necesidades del contratista en la obra, deberá estar conforme a los dispositivos vigentes.

La partida comprende el suministro, instalación de las diferentes conexiones, instalaciones provisionales y tendidos. El alcance también comprende el sistema de iluminación de las diferentes zonas que lo requieran o que la Supervisión lo indique.

Se deberá garantizar el suministro permanente, lo que se busca es evitar contratiempos que puedan causar la carencia de este suministro.

##### **1.01.05 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

Se movilizarán todas las herramientas, maquinarias y equipos necesarios a ser utilizados en el proceso de ejecución de la obra.

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 3 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

El contratista deberá tener en el sitio de la obra los equipos de construcción y maquinaria de capacidades suficientes que garanticen la calidad posible de la ejecución de la obra, siendo responsable de la eficiencia y seguridad de ellos.

El contratista deberá presentar junto con su oferta una lista completa de los equipos y maquinarias prevista por el, con las condiciones de sus sitios de utilización en la obra y sus características técnicas.

#### **1.01.06 TRANSPORTE DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

La partida contempla el transporte de los insumos, herramientas y materiales desde los centros de aprovisionamiento hasta el área del proyecto (almacén). Este transporte se hará por medio de vehículos motorizados y deberá garantizar la integridad y calidad de los materiales a emplearse en el desarrollo del proyecto.

#### **1.02.0 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

##### **1.02.01 ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Esta partida comprende los estudios a realizarse para la elaboración de un plan referente a la seguridad y salud en el trabajo. Este plan comprenderá los aspectos más significativos que se deberán tener en cuenta para salvaguardar la integridad física del personal que labore en el proyecto y de personas aledañas al área intervenida. Además de la elaboración de este plan, la partida comprende los recursos necesarios para la implementación de este plan y la dirección por personal calificado para la administración de este plan durante todo el plazo de ejecución del proyecto.

##### **1.02.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Comprende todos los equipos de protección individual que deben ser utilizados por el personal de 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. Entre ellos se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: Casco de seguridad, gafas y guantes de acuerdo al tipo de actividad, botines, protectores de oídos, pantalón de trabajo, cortaviento para cascos, chaleco reflectivo, camisa y barbiquejo.

Los materiales a emplearse serán:


- Casco de protección color rojo
- Casco de protección color Blanco
- Casco de protección color Amarillo
- Guantes protección
- Botines punta de acero
- Chalecos de protección

##### **1.02.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

Comprende todos los equipos de protección colectiva que deben ser usados 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. Entre los equipos que deben salvaguardar la integridad física del personal esta, extintor pqs de 30 lb, malla arpillera, cinta de seguridad entre otros, no siendo limitante lo mencionado, sino que estando abierto a las condiciones que exige el área de trabajo

##### **1.02.04 RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

Esta partida comprende la disponibilidad en obra de elementos que cubran lo necesario para atender una eventual emergencia de carácter medio a grave, tales como camilla, botiquín de primeros auxilios y vehículo de evacuación.

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 4 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

### 1.03.0 OBRAS PRELIMINARES

#### 1.03.01 LIMPIEZA DEL TERRENO

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse antes, durante y después de la obra, que consistirá en el recojo, acopio incluyendo la carga y descarga de restos de elementos sueltos de concreto y demás, desperdicios, hacia fuera de obra.

Se deberá garantizar el constante orden y limpieza de toda la zona de trabajo.

#### 1.03.02 TRAZO Y REPLANTEO

En base a los planos y levantamiento topográfico del Proyecto, el Residente de obra procederá al replanteo general de la zona a trabajar, en el que de ser necesario se efectuaran los ajustes necesarios a las condiciones reales encontradas en el terreno. El Residente de Obra será el responsable del replanteo topográfico que será revisado y aprobado por la Supervisión, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas y monumentación instalada durante el proceso del levantamiento del proceso constructivo.

La información sobre estos trabajos, deberá estar disponible en todo momento para su revisión y control por la Supervisión.

Los trabajos de trazo y replanteo comprenden los siguientes aspectos: Los puntos de control horizontal y vertical que puedan ser afectados por las obras deben ser reubicados en áreas en que no sean disturbadas por las operaciones constructivas. Se deberán establecer las coordenadas y elevaciones para los puntos reubicados antes que los puntos iniciales sean disturbados.

#### 1.03.03 DEMOLICIÓN DE LA LOSA DE MORTERO

La demolición de las losas de mortero, se realizará en forma manual con ayuda de martillos neumáticos, según se requiera.

Debe tenerse especial cuidado, al momento de realizar la demolición, en no dañar las estructuras circundantes o adyacentes a los elementos que van a ser demolidos. Cualquier daño ajeno a las obras contratadas será repuesto por el contratista a su cuenta y costo.

La zona deberá estar perfectamente señalizada y el personal deberá contar con todos los implementos de seguridad en perfecto estado y deberán ser idóneos.

#### 1.03.04 DEMOLICIÓN DE LA SOLADO DE MORTERO EXISTENTE

La demolición del solado de mortero, se realizará en forma manual con ayuda de martillos neumáticos, según se requiera.

Debe tenerse especial cuidado, al momento de realizar la demolición, en no dañar las estructuras circundantes o adyacentes a los elementos que van a ser demolidos. Cualquier daño ajeno a las obras contratadas será repuesto por el contratista a su cuenta y costo.

La zona deberá estar perfectamente señalizada y el personal deberá contar con todos los implementos de seguridad en perfecto estado y deberán ser idóneos.


#### 1.03.05 BOMBEO PARA LA ELIMINACIÓN DE AGUA FILTRANTE Y PLUVIALES.

Esta partida consiste en los trabajos de retirar las aguas subterráneas y pluviales, producto de las aguas de lluvia que hayan quedado estancadas en la zona de trabajos para evitar lodazales que forman estas aguas existentes que interfieran en la zona de trabajo. En esta partida se empleará motobombas para descolmar los lugares recomendados.

Este trabajo deberá estar bajo la debida dirección del Contratista, no obstante, ha de estructurar un programa que **rija** la evacuación de las aguas saturadas de principio a fin, y velará por su cumplimiento.

El personal que intervendrá en el proceso de evacuación de las aguas deberá ser lo suficientemente capacitado en esta labor; debiéndose tomar en cuenta las medidas de seguridad y protección, tanto con el personal de la obra, como de personas y público en general.



	ESPECIFICACIONES TECNICAS		Página 5 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS		Rev. A
			FECHA: 12.04.2021

Las herramientas de trabajos a utilizarse serán apropiadas para bombear aguas pluviales de la obra.

Los trabajos de evacuación de las aguas subterráneas y pluviales en obra será ejecutado con sumo cuidado por lo que el personal deberá actuar debidamente protegida con máscaras en aquellos casos en que el uso de agua no sea factible o suficiente para evitar la inhalación de los mismos.

Durante los trabajos de evacuación de las aguas, se tendrá especial cuidado con las instalaciones existentes, debiendo el Contratista reparar de inmediato y por su cuenta, todo daño que pudiera causarles.

#### **1.03.06 SEÑALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

Esta partida hace referencia al desarrollo de las actividades para la señalización preventiva y provisional en obra, para una rápida y eficiente información de los riesgos y medidas preventivas a tener en cuenta dentro de la zona de trabajo y áreas adjuntas a estas y la dirección de los vehículos con señales de pare y sigue para no afectar el tránsito de los vehículos.

#### **1.03.07 ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DEMOLICION**

Este trabajo consiste en la remoción, desecho y disposición de los materiales provenientes de las excavaciones del terreno natural y demolición del pavimento existente, depositados sobre la losa existente, y que se convierten en obstáculo para la ejecución de la obra.

Todo el material excedente, se ubicará en lugares en donde no interfiera con el desarrollo de las actividades de la obra, de igual forma, el carguío que se realizará con equipo adecuado (cargador frontal), no debe ser obstaculizado por otras actividades propias de la obra.

Asimismo, los volúmenes pequeños, serán recopilados en lugares donde el acceso de los equipos sea libre para su posterior carguío y eliminación. Esta partida se ejecutará con equipo adecuado de carguío (cargador frontal) y para el transporte y eliminación, volquetes en buen estado de operatividad.

El destino final serán los botaderos adecuados autorizados indicados por la Supervisión.

### **1.04.0 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

#### **1.04.01 REPARACION DE LOSA**

##### **01.04.01.1 CORTE DEL TERRENO A NIVEL INDICADO EN LOS PLANOS**

Posterior a los trabajos de demolición y eliminación de los elementos de concreto, se procederá a la excavación del terreno, conforme a los niveles indicados en el plano de obra.


Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación, por parte de la Supervisión, de los trabajos de topografía y limpieza, los niveles deben contar con las marcaciones adecuadas, que serán revisadas y validadas.

La secuencia de todas las operaciones de excavación debe ser tal, que asegure la utilización de todos los materiales aptos y necesarios para la construcción de las obras señaladas en los planos del proyecto o indicadas por la Supervisión. La excavación de la explanación se debe ejecutar de acuerdo con los niveles indicados en los planos de planta o las modificadas (si existiese) por la Supervisión. Toda sobre-excavación que haga el Contratista, por error o por conveniencia propia para la operación de sus equipos, correrá por su cuenta y costo y la Supervisión podrá suspenderla, si lo estima necesario, por razones técnicas o económicas. Al alcanzar el nivel de la subrasante en la excavación, se deberá escarificar en una profundidad mínima de cien milímetros (100 mm), conformar y compactar, según las exigencias de compactación definidas.

Si los suelos encontrados a nivel de subrasante están constituidos por suelos inestables, la Supervisión ordenará las modificaciones que corresponden a las instrucciones del párrafo anterior, con el fin de asegurar la estabilidad de la subrasante.

El Contratista no podrá disponer de los materiales provenientes de las excavaciones ni retirarlos para fines distintos del contrato, sin autorización previa de la Supervisión. Los residuos y excedentes de las excavaciones que no hayan sido utilizados según estas



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 6 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

disposiciones, se colocarán en los Depósitos de Deshechos del Proyecto o autorizados por la Supervisión.

#### **01.04.01.2 NIVELACION, REFINE Y COMPACTACIÓN EN LA SUBRSANTE Y BASE**

El trabajo comprende el conjunto de actividades de perfilado, nivelación y compactación de la base, luego se realizan las actividades de colocación de los rellenos en zonas comprendidas dentro del prisma donde ha de fundarse la losa del Proyecto.

El terreno deberá quedar limpio para el inicio de los trabajos de compactación y nivelación. Previo a la compactación, el terreno deberá ser escarificado a una profundidad de 0.10m, regado y compactado a un 98%, actividad que deberá autorizar la Supervisión conforme la verificación.

La compactación de la subrasante, se verificará de acuerdo con los siguientes criterios:

- La densidad de la subrasante compactada (terreno natural) se definirá sobre un mínimo de ocho (8) determinaciones, en sitios elegidos al azar con una frecuencia de una (1) cada 250 m2 de plataforma terminada y compactada.
- Para la sub base y base las densidades individuales ( $D_i$ ) deben ser, como mínimo, el noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima densidad en el ensayo proctor modificado de referencia ( $D_e$ ).

#### **METODO DE CONSTRUCCION**

Antes de iniciar el perfilado en zonas de corte se requiere la aprobación, por parte de la Supervisión, de los trabajos de trazo, replanteo y limpieza no clasificada para explanaciones. Los trabajos de compactación se realizarán posterior a la colocación del material de relleno, que se realizarán en dos capas y cada capa, deberá ser compactada.

#### **ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

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

- Verificar que el Contratista disponga de todos los permisos requeridos para la ejecución de los trabajos.
- Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.
- Verificar el alineamiento, perfil y sección de las áreas.
- Comprobar que toda superficie para base o subrasante mejorada quede limpia y libre de materia orgánica.
- Verificar la compactación de la subrasante y de la base.
- Medir las áreas de trabajo ejecutado por el Contratista en acuerdo a la presente especificación.

El trabajo de perfilado, nivelación y compactación de la base en zonas de corte, se dará por terminado y aceptado cuando el alineamiento, el perfil, la sección y la compactación de la base estén de acuerdo con los planos del proyecto, con estas especificaciones y las instrucciones de la Supervisión.


Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser corregidas por el Contratista, a su costo, a plena satisfacción de la Supervisión.

#### **01.04.01.3 RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO BASE $e=0.20$ .**

Comprende la colocación de Sub - base con material de préstamo A-2-4, en los niveles y secciones indicados en los planos.

El material será suministrado y colocado en la forma indicada en los planos para cubrir el material anteriormente excavado.

Los materiales de relleno se extenderán en capas sensiblemente horizontales y de espesor uniforme, el cual deberá ser lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido.

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 7 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

El presente relleno se compactará convenientemente, en capas sucesivas cuyo espesor suelto no exceda los 0.20 m. En todo lo ancho de la sección del pavimento, hasta obtener el nivel de la sub-rasante, anteriormente excavado. El redado del material en cada capa se hará con maquinaria.

Las operaciones de compactado se harán hasta que el terraplén se compacte a no menos del 95% si los suelos no son cohesivos y el 90% si son cohesivos a la máxima densidad con el contenido óptimo de humedad.

Tanto la clase de material de relleno como la compactación deben controlarse continuamente durante la ejecución de la obra. No debe emplearse en el relleno tierra que contenga materiales orgánicos en cantidades deletéreas ni raíces o arcillas o limos uniformes. No debe emplearse material cuyo peso sea menor de 1,600 Kg/m<sup>3</sup>.

En zonas pavimentadas el constructor mantendrá la superficie del terreno al nivel existente mientras se repone el pavimento.

El Contratista deberá tener muy en cuenta que el proceso de compactación eficiente contribuye a garantizar un correcto trabajo de la sub base.

#### **01.04.01.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMALLA MULTIAXIAL.**

Este trabajo consistirá en la provisión e instalación de una geomalla polimérica multiaxial a ser usada en combinación con una capa de agregado para realizar mejoramiento de subrasantes pobres y refuerzos de capa base. Esta geomalla tendrá como finalidad reducir los espesores convencionales de mejoramiento, a través del incremento del módulo de la base debido al confinamiento lateral de las partículas del agregado, además de mejorar la distribución de esfuerzos transmitidos a capas inferiores, controlar los asentamientos diferenciales y aumentar los radios de curvatura.

##### **Materiales**

Las geomallas multiaxiales deberán ser elementos elaborados a partir de láminas de resinas selectas de polipropileno, perforadas y estiradas uniformemente en tres direcciones formando costillas con un alto grado de orientación molecular y uniones integrales de alta rigidez.


La geomalla multiaxial deberá presentar una apertura triangular, con un peso y características moleculares que impartan alta resistencia a la pérdida de capacidad de carga o integridad estructural contra los esfuerzos mecánicos desarrollados durante la instalación, alta resistencia a la deformación provocada por fuerzas aplicadas durante su uso y alta resistencia a la pérdida de capacidad de carga o integridad estructural contra las sollicitaciones ambientales de largo plazo.

Las geomallas multiaxiales deberán ser química y biológicamente inertes y resistentes a procesos degenerativos de los suelos; deberán ser resistentes al desgaste, rasgaduras y punzonamiento, a fin de resistir cargas dinámicas aplicadas por el tráfico de construcción en cualquier dirección dentro de su plano.

La geomalla multiaxial deberá ser capaz de generar una transmisión radial (360°) de esfuerzos al suelo de fundación, mediante trabazón mecánica con suelo compactado o materiales de relleno.

La geomalla multiaxial deberá poseer suficiente rigidez a la flexión para ser capaz de lograr una instalación eficiente sobre suelos pobres o húmedos; y suficiente rigidez torsional, con un mínimo de 6 costillas por unión, para resistir movimientos de rotación en el plano provocados por los suelos compactados o los materiales de relleno, cuando están sujetos a fuerzas de desplazamiento lateral tales como las causadas por un vehículo en movimiento.

La geomalla multiaxial deberá poseer completa continuidad de todas las propiedades a través de su estructura y deberá ser apropiada para el refuerzo interno del suelo compactado o materiales de relleno a fin de mejorar su capacidad de soporte en aplicaciones estructurales.


	ESPECIFICACIONES TECNICAS		Página 8 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS		Rev. A
			FECHA: 12.04.2021

La geomalla estructural multiaxial deberá presentar las características indicadas en la tabla siguiente:

Propiedades	Longitudinal	Diagonal	Transversal	General
Distancia entre costillas paralelas, mm (in) <sup>(2)</sup>	40 (1.60)	40 (1.60)	-	
Profundidad al centro de la costilla, mm (in) <sup>(2)</sup>	-	1.8 (0.07)	1.5 (0.06)	
Ancho al centro de la costilla, mm (in) <sup>(2)</sup>	-	1.1 (0.04)	1.3 (0.05)	
Espesor de nodos o juntas, mm (in) <sup>(2)</sup>				3.1 (0.12)
Forma de la costilla				rectangular
Forma de la apertura				triangular
<b>Integridad Estructural</b>				
Eficiencia en las juntas <sup>(3)</sup> %				93
Estabilidad de Aperturas, <sup>(4)</sup> kg-cm/deg @ 5.0kg-cm				3.6
Rigidez radial a bajas deformaciones, <sup>(5)</sup> kN/m @ 0.5% strain				300
Rigidez radial a bajas deformaciones, <sup>(5)</sup> (lb/ft @ 0.5% strain)				20,580
<b>Durabilidad</b>				
Resistencia a la degradación química <sup>(6)</sup>				100%
Resistencia a la degradación por luz ultravioleta y condiciones ambientales <sup>(7)</sup>				100%

#### NOTAS:

1. A menos que se indique lo contrario, los valores mostrados son valores mínimos promedios de rollo (MARV) determinados de acuerdo con la ASTM D 4759-02. Una breve descripción de los procedimientos de ensayos está dada en las notas siguientes.
2. Dimensiones nominales.
3. La capacidad de transferencia de carga se mide vía GRI-GG2-87 y GRI-GG1-87 y es expresada como un porcentaje de la resistencia a la tensión última.
4. La rigidez torsional en el plano es medida aplicando un momento a la junta central de un espécimen de 225mm x 225mm fijado en todo su perímetro; en concordancia con la metodología del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos para medida de la rigidez torsional (Kinney, T.C. Apertures stability Modulus ref. 3, 3-1-2000).

	ESPECIFICACIONES TECNICAS		Página 9 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS		Rev. A
			FECHA: 12.04.2021

- El esfuerzo radial se determina a partir de los esfuerzos de tensión medidos en cualquier eje del plano para pruebas en concordancia con la ASTM D 6637-01.
- La resistencia a la pérdida de capacidad de carga cuando la geomalla es sometida a ambientes agresivos químicamente se obtiene mediante el ensayo de inmersión de acuerdo con la EPA 9090.
- La resistencia a pérdida de capacidad de carga cuando la geomalla es sometida a 500 horas de luz ultravioleta y ambientes agresivos, se obtiene de acuerdo a las pruebas ASTM D 4355-05.

#### Método de ejecución

**Empaque y Almacenamiento.** La geomalla multiaxial de refuerzo deberá estar envasada en una envoltura protectora y deberá ser almacenada de tal modo que no se produzca un contacto excesivo con lodo, hormigón húmedo, epóxico u otros materiales nocivos, y que éstos no queden adheridos a ella.

La geomalla multiaxial deberá almacenarse a temperaturas mayores de  $-29^{\circ}\text{C}$  ( $-20^{\circ}\text{F}$ ), y no debe manipularse a temperaturas menores de  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ). Los rollos de geomallas multiaxiales se deberán almacenar en forma horizontal, en pilas con una altura máxima de cinco rollos, para evitar que los rollos se deformen y no deberán permanecer expuestos a los UV durante más de 6 meses. Los rollos deformados y los rollos que hayan estado expuestos a la luz ultravioleta directa durante más de 6 meses no se utilizarán, a menos que el Ingeniero dé su aprobación.

**Preparación de la superficie.** Referente a la subrasante pobre, para realizar el mejoramiento, despejar, desraizar y excavar (si fuera necesario) hasta lograr el nivel de diseño, eliminando capas vegetales, los escombros perjudiciales y los materiales inapropiados del sitio. Realizar pasadas de rodillo liviano sobre la subrasante para acomodar los materiales inapropiados. En lo posible, retroarrastrar para nivelar los surcos.

**Colocación de la Geomalla Multiaxial.** Se deberán cortar las bandas plásticas de los rollos de geomalla y desenrollarlas encima de la sub-base ó subrasante preparada. Antes de desenrollar la geomalla completamente, anclar el principio del rollo en el centro y las esquinas a la superficie subyacente con pequeñas pilas del relleno de áridos o con arandelas, clavijas o grapas gruesas clavándolas en la subrasante a través de las aberturas de la geomalla. Desenrollar la geomalla, alinearla y tirar de ella hasta que quede tensa, eliminando las arrugas con tensión manual, y luego asegurarla.

Cuando se esparce el material para mejoramiento o el agregado de base, empujándolo sobre la geomalla multiaxial con equipos pesados como niveladoras, es posible que la acción de empuje cree una "ola" en la geomalla delante del relleno que avanza. Las paladas de relleno o las clavijas pueden atrapar esta ola y forzar la geomalla multiaxial a subir a la capa de áridos, donde puede ser dañada por la maquinaria. El tensado de la geomalla por lo general mitiga este huelgo, eliminando las "olas". Si se forman olas importantes, deben removerse las clavijas o el material apilado para permitir que las olas se disipen en el extremo y los costados del rollo.

#### 01.04.01.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL


Es un material plano constituido por fibras polímeros las cuales se encuentran unidas a través de un tejido, diseñado para una determinada resistencia, dicho geotextil estará diseñado para resolver problemas ocasionados por filtración, control de drenaje, estabilización y refuerzo de suelos.

##### Consideraciones técnicas.

MECANICAS	HIDRAULICAS	FISICAS
ASTM D 4632	ASTM D 4491	ASTM D 5199
ASTM D 4595	ASTM D 4751	ASTM D 4355
ASTM D 3786		
ASTM D 4833		
ASTM D 4533		

##### Requerimientos mínimos

Propiedades	Ensayo	UND	Valor Marv
Masa por unidad de Área	ASTM D 5261	gr/m2	205 <sup>(1)</sup>
Espesor	ASTM D 5199	Mm	3.00

	ESPECIFICACIONES TECNICAS		Página 10 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS		Rev. A
			FECHA: 12.04.2021

Resistencia a la tracción "Grab" (Carga concentrada)	ASTM D 4632	N	590
Elongacion en la ruptura "Grab"	ASTM D 4632	%	>50
Resistencia al desgarre trapezoidal	ASTM D 4533	N	260
Resistencia al punzonamiento	ASTM D 4833	N	375
Resistencia al estallido	ASTM D 3786	KPa	1870
Permisibilidad	ASTM D 4491	Seg <sup>-1</sup>	2.20
Permeabilidad	ASTM D 4491	cm/seg	65x10 <sup>-2</sup>
Tamaño aparente de la apertura (AOS)(*)	ASTM D 4751	mm. (Tamiz)	0.180(80)
Tasa de flujo	ASTM D 4491	l/min/m <sup>2</sup>	6210
Estabilidad a los rayos ultra violeta	ASTM D 4355	%/hrs	>70

Valor MARV: Valor mínimo promedio de rollo. Es un valor estadístico igual al valor promedio menos dos veces la desviación estándar.

(\*) Valor Típico, corresponde al valor promedio de todos los datos históricos.

(\*\*) Valor máximo promedio de rollo (MARV ARV: valor promedio más dos veces la desviación estándar).

#### 01.04.01.6 RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO BASE e=0.20

Comprende la colocación de base con material de préstamo A-2-4, en los niveles y secciones indicados en los planos.

El Contratista deberá tener muy en cuenta que el proceso de compactación eficiente contribuye a garantizar un correcto trabajo de la base.

#### 01.04.01.7 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE A UNA DISTANCIA = 5KM + 20% DE ESPONJAMIENTO C/VOLQUETE

Idem 1.03.01.08

### 1.04.02 CONSTRUCCION DE LOSA

#### 01.04.02.1 CORTE DEL TERRENO A NIVEL INIDICADO EN LOS PLANOS

Idem 1.03.01.01

#### 01.04.02.2 NIVELACION, REFINE Y COMPACTACIÓN EN LA SUBRSANTE Y BASE

Idem 1.03.01.02

#### 01.04.02.3 RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO SUB BASE e= 0.20, BASE e=0.20.

Idem 1.03.01.03

#### 01.04.02.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMALLA MULTIAXIAL.

Idem 1.03.01.04

#### 01.04.02.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL


Idem 1.03.01.05

#### 01.04.02.6 RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO SUB BASE e=0.20, BASE e= 0.20

Idem 1.03.01.06

#### 01.04.02.7 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE A UNA DISTANCIA = 5KM + 20% DE ESPONJAMIENTO C/VOLQUETE

Idem 1.03.01.07

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 11 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

### 1.05.0 SARDINEL DE CONCRETO

#### 1.05.01 SOLADO MEZCLA 1:8 (C:A) E=0.05

El solado es un estrato de concreto simple ubicado debajo de la estructura del pavimento, su finalidad es rellenar los excesos de excavaciones presentando una superficie horizontal.

Llevará solado toda el área que tendrá pavimento rígido un espesor de 5 A 10 cm con proporción C.A.=1:8 cuya relación está en metros

Para la preparación del concreto solo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de materia orgánica y otras impurezas que puede dañar a la calidad del concreto. Se humedecerán las zanjas antes de llenar el concreto.

##### **Método de ejecución.**

Se eliminará todo el material orgánico o sustancia extraña que se encuentra en la zanja, luego se colocará una capa simple en espesor de 5cm con una proporción C.A.= 1:8

Una vez que se haya vaciado el concreto, se desplaza un listón de madera sobre los ya colocados, obteniendo una superficie plana, horizontal, compacta y de niveles precisos; así como una superficie áspera en las zonas que no son de intersección de ejes.

#### 1.05.02 CONCRETO EN SARDINEL F'C=210 KG/CM2

Este ítem comprende el suministro de los materiales, mano de obra, herramientas y equipos para el desarrollo de los trabajos que conforman la presente partida.

El trazo deberá realizarse de acuerdo a los ejes indicados en planos, el terreno debe estar preparado y limpio para recibir la mezcla conforme a la Resistencia de 210 kg/m2.

#### 1.05.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL

Los encofrados deberán estar preparados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto vaciado y una sobrecarga de llenado (trabajadores, carretillas, vibradores, equipos, etc.)

##### RESPONSABILIDAD

La seguridad de las estructuras provisionales, andamiajes y encofrados será de responsabilidad única del Contratista, quien deberá ceñirse a la norma ACI-347.

##### CARACTERÍSTICAS

Los encofrados se construirán para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto más una sobrecarga de 300 kg/m2 como mínimo.

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de finos y lechada, siendo adecuadamente arriostrados y unidos entre sí para mantener su posición y forma.

##### PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN

Los encofrados y sus soportes deben ser diseñados y contruidos bajo responsabilidad del Contratista, teniendo en cuenta su durabilidad y resistencia, principalmente si van a ser usados reiteradas veces durante la ejecución de los trabajos


La superficie interior de todos los encofrados será limpia de toda materia extraña, grasa, mortero, basura y será recubierta con aceite o desmoldante aprobado por la Supervisión. Las sustancias que se usen para desmoldar no deberán causar manchas al concreto.

En general los encofrados deben estar de acuerdo con lo dispuesto en el ACI 318.99.

##### DESENCOFRADO

Todos los encofrados serán retirados en el tiempo indicado o cuando la resistencia especificada haya sido alcanzada, y de modo que no se ponga en peligro la estabilidad del elemento estructural o dañe su superficie.

Se tomarán precauciones cuando se efectúe el desencofrado para evitar fisuras, roturas en las esquinas o bordes y otros daños en el concreto. Cualquier daño causado al concreto por una mala operación de desencofrado será reparado por cuenta del Contratista, a satisfacción de la Supervisión.

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 12 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

En casos especiales la Supervisión podrá ordenar que los encofrados permanezcan más tiempo que el indicado en estas especificaciones, por razones justificadas.

Cuando se use aditivos aceleradores de fragua, el desencofrado podrá efectuarse antes de lo usualmente permitido, contando para ello con la aprobación de la Supervisión.

La Supervisión verificará previamente al vaciado del concreto las dimensiones, verticalidad y los elementos de fijación de los encofrados, así como el estado de los materiales de estos a fin de prevenir que se abran las formas durante el vaciado.

#### 1.05.04 ACERO DE REFUERZO PARA SARDINEL

El contratista deberá utilizar acero de refuerzo corrugado, cuya resistencia a la fluencia será de 4,200 kg/cm<sup>2</sup>. El alambre para amarre del acero de refuerzo deberá ser galvanizado, número 16.

El acero para ser colocado en obra debe estar libre de escamas, grasas, arcilla, oxidación, pintura o cualquier materia extraña que pueda reducir o destruir la adherencia. El acero una vez colocado, llevará una marca de identificación que concorderán con las establecidas en planos estructurales.

Todo el acero será de las dimensiones establecidas, doblado en frío y armado de acuerdo a los planos de detalles de estructuras. Los estribos serán debidamente asegurados con alambre galvanizado N°16 en doble lazo, los extremos del cual serán colocados hacia el cuerpo principal del hormigón a fin de prevenir cualquier desplazamiento.

No se permitirá que, contraviniendo con las disposiciones establecidas en estas especificaciones, la armadura de cualquier elemento sea menor a la especificada. Toda la armadura será aprobada por la Supervisión, antes de la colocación del concreto. En todas las superficies, la armadura tendrá un recubrimiento mínimo de 2.5cm, los traslapes deberán respetarse conforme a lo indicado en el plano de detalles de estructuras.

### 1.06.0 PAVIMENTO

#### 1.06.01 REPARACIÓN DE LOSA NUEVA

##### 1.06.01.1 CONCRETO F'C=280 KG/cm<sup>2</sup> CON FIBRA DE ACERO Y ADITIVO

La partida comprende el suministro, transporte y colocación de la mezcla de concreto. El concreto para el pavimento debe ser de la cantidad especificada en los planos, capaz de ser colocado con segregación adecuada y cuando se endurece debe desarrollar todas las características requeridas por estas especificaciones.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado, será eliminado. Asimismo, se eliminará todo concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado sin aprobación específica de la Supervisión.


El concreto debe ser vaciado continuamente, o en capas de un espesor tal que ningún concreto sea depositado sobre una capa endurecida lo suficiente, y que pueda causar la formación de costuras o planos de debilidad dentro de la sección. En caso de que la sección no pueda ser llenada en una sola operación se ubicarán juntas de construcción de acuerdo a las presentes especificaciones, siempre cuando sean aprobados por la Supervisión.

La ubicación deberá ser hecha de tal forma que el concreto depositado que está siendo integrado al concreto fresco, esté en estado plástico. El concreto que se halla endurecido parcialmente o haya sido combinado con materiales extraños, no debe ser utilizado en la obra.

##### Curado

El curado del concreto debe iniciarse tan pronto como sea posible, el concreto debe ser protegido de secamiento prematuro, temperaturas excesivamente calientes o frías, esfuerzos mecánicos y debe ser mantenido con la menor pérdida de humedad a una temperatura constante por el período necesario para la hidratación del cemento y endurecimiento del



	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 13 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

concreto. Los materiales y métodos del curado deben estar sujetos, a la aprobación de la Supervisión.

#### Conservación de la Humedad

El concreto ya colocado tendrá que ser mantenido constantemente húmedo, ya sea por medio de frecuentes riegos o cubrimientos con una capa suficiente de arena u otro material.

#### Fibra de acero

Las fibras de acero previenen que las micro fisuras se conviertan en fisuras mayores y de esta manera protege al concreto poroso del ataque agresivo del medio.

Las fibras de acero se oxidan solamente en la superficie del concreto. La superficie oxidada es mínima.

Se debe considerar la dosificación recomendada por el fabricante y el diseño de mezcla:

Almacenaje: Las fibras deben de almacenarse en un lugar seco y techado sobre una tarima de madera para evitar el contacto con el suelo a fin de prevenir la oxidación de las fibras.

Dosificación: La dosificación de las fibras se realiza de acuerdo con las propiedades que se requieren por lo cual se debe de realizar un estudio en laboratorio para determinar la dosificación que optimice las propiedades establecidas.

- Distribución uniforme: Para la buena distribución de las fibras dentro de la mezcla de concreto es necesario un buen mezclado durante la producción con el fin de evitar la agrupación dentro de la mezcla.
- Colocado en obra: La colocación en obra requiere tener en consideración las propiedades de la mezcla y utilizar el equipo de protección adecuado para evitar accidentes con las fibras.

### **1.06.01.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA**

Los encofrados deberán estar preparados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto vaciado y una sobrecarga de llenado (trabajadores, carretillas, vibradores, equipos, etc.)

#### RESPONSABILIDAD

La seguridad de las estructuras provisionales, andamiajes y encofrados será de responsabilidad única del Contratista, quien deberá ceñirse a la norma ACI-347.

#### CARACTERÍSTICAS

Los encofrados se construirán para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto más una sobrecarga de 300 kg/m<sup>2</sup> como mínimo.

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de finos y lechada, siendo adecuadamente arriostrados y unidos entre sí para mantener su posición y forma.

#### PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN

Los encofrados y sus soportes deben ser diseñados y contruidos bajo responsabilidad del Contratista, teniendo en cuenta su durabilidad y resistencia, principalmente si van a ser usados reiteradas veces durante la ejecución de los trabajos


La superficie interior de todos los encofrados será limpia de toda materia extraña, grasa, mortero, basura y será recubierta con aceite o desmoldante aprobado por la Supervisión. Las sustancias que se usen para desmoldar no deberán causar manchas al concreto.

En general los encofrados deben estar de acuerdo con lo dispuesto en el ACI 318.99.

#### DESENCOFRADO

Todos los encofrados serán retirados en el tiempo indicado o cuando la resistencia especificada haya sido alcanzada, y de modo que no se ponga en peligro la estabilidad del elemento estructural o dañe su superficie.

Se tomarán precauciones cuando se efectúe el desencofrado para evitar fisuras, roturas en las esquinas o bordes y otros daños en el concreto. Cualquier daño causado al concreto por

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 14 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

una mala operación de desencofrado será reparado por cuenta del Contratista, a satisfacción de la Supervisión.

En casos especiales la Supervisión podrá ordenar que los encofrados permanezcan más tiempo que el indicado en estas especificaciones, por razones justificadas.

Cuando se use aditivos aceleradores de fragua, el desencofrado podrá efectuarse antes de lo usualmente permitido, contando para ello con la aprobación de la Supervisión.

La Supervisión verificará previamente al vaciado del concreto las dimensiones, verticalidad y los elementos de fijación de los encofrados, así como el estado de los materiales de estos a fin de prevenir que se abran las formas durante el vaciado.

#### **1.06.01.3 CURADO DE LOSA DE RODADURA POR 7 DÍAS 3 VECES AL DÍA**

Una vez que la losa de rodadura haya perdido su brillo superficial, después del vaciado y halla endurecido, se procederá al curado por aspersión y arroceras, debiendo conservarse la losa húmeda por espacio de 07 días, curándola 03 veces por día.

Antes del curado del mortero el Contratista deberá proteger al mortero de la acción nociva de los rayos solares, vientos, aguas pluviales, vibraciones y otros agentes nocivos, a través de techos provisionales de crisnejas, plásticos, etc.

El agua usada en el curado deberá ser limpia, libre de agentes nocivos al mortero.

Cuando lo autorice el Inspector o Supervisor, se podrá utilizar películas impermeables, debiendo cumplir lo siguiente:

- No reaccione de manera perjudicial con el mortero.
- Se endurezca dentro de los 30 minutos siguientes a su aplicación.
- Su índice de retención de Humedad (ASTM-C-156) no deberá ser menor de 90°.
- Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, el color deberá desaparecer al cabo de cuatro horas.

#### **1.06.01.4 MATERIAL SELLANTE ELASTOMÉRICO DE POLIURETANO CON CONSISTENCIA AUTONIVELANTE**


Comprende el suministro de mano de obra, materiales, herramientas y equipo para la realización de las juntas, según dimensiones y detalles indicados en los planos de juntas. Incluye la limpieza y sellado de las mismas.

El sellante se deberá aplicar de acuerdo a lo indicado en planos por el especialista, fichas técnicas, debiendo la Supervisión aprobar el inicio de las operaciones de sellado de junta. La limpieza de la junta previa a su sellado asegura un servicio a largo plazo de sellador. Una vez completada la limpieza según especificaciones del proveedor, se puede proceder a la aplicación del sellador. Se debe repetir la limpieza en aquellas juntas que han quedado abiertas durante la noche o períodos prolongados. La aplicación del compuesto de sellado deberá cumplir las especificaciones, e instrucciones dadas por el fabricante.

El sellador se deberá colocar en una sola dirección, desde la parte inferior de la junta, rellenando toda la junta. Se aplicará el sellante en flujo continuo y uniforme, delante de la boquilla para evitar burbujas de aire. Se deberá evitar también el traslape del sellante ya que también atrapa aire. No deberán dejarse espacios intermedios sin rellenar.

#### **1.06.01.5 RELLENO EN JUNTAS DE EXPANSIÓN**

Comprende el suministro de mano de obra, materiales, herramientas y equipo para la realización de las juntas, según dimensiones y detalles indicados en los planos de juntas. Incluye la limpieza y sellado de las mismas.

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 15 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

#### **1.06.01.6 PASADORES DE FIERRO LISO DE 1" EN JUNTAS**

Las barras del dowels, aumentan la eficiencia de transferencia de carga al permitir que la losa asuma parte de la carga antes de que la carga real la haya superado. Su uso reduce la aparición de grietas en el pavimento.

Los dowels se colocarán conforme a lo indicado en planos de detalles estructurales, en contracción transversal o juntas de construcción del pavimento de concreto y ayudarán a transferir la carga de los paños pequeños. Permiten el movimiento horizontal de las losas durante la contracción en el período de tiempo después de colocar el pavimento de concreto y en los cambios de temperatura. Además, previenen diferentes movimientos de losas verticales. Las juntas transversales son puntos críticos de la estructura.

#### **1.06.01.7 CANASTILLAS CON PASAJUNTAS LINEAL**

Las canastillas pasajuntas, son armazones de barras que se utilizan a través de las juntas de control para sostener y alinear los pasajuntas de transferencia de carga en las juntas de los pisos y pavimentos de concreto, manteniendo la alineación vertical entre las losas de concreto adyacentes.

### **1.06.02 CONSTRUCCION DE LOSA**

#### **1.06.02.1 CONCRETO F'C 280 KG/CM2 PAVIMENTO**

Idem 1.06.01.01

#### **1.06.02.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA**

Idem 1.06.01.02

#### **1.06.02.3 CURADO DE LOSA DE RODADURA POR 7 DÍAS 3 VECES AL DÍA**

Idem 1.06.01.03

#### **1.06.02.4 MATERIAL SELLANTE ELASTOMÉRICO DE POLIURETANO CON CONSISTENCIA AUTONIVELANTE**

Idem 1.06.01.04

#### **1.06.02.5 PASADORES DE FIERRO LISO DE 1" EN JUNTAS**

Idem 1.06.01.06


#### **1.06.02.6 ESPIGA DE FIJACIÓN CON TUBERÍA PVC SP DE 1" EN JUNTAS**

Idem 1.06.01.07

### **1.07.0 SEÑALIZACIÓN**

#### **1.07.01 PINTURA DE LÍNEAS CONTÍNUAS**

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de marcas permanentes sobre el pavimento terminado. Las marcas a aplicar en el pavimento sirven para delimitar los bordes de pista, separar los carriles de circulación y el eje de la vía bidireccional en una sola pista. También tiene por finalidad, resaltar y delimitar las zonas con restricciones. El diseño de las marcas en el pavimento, dimensiones, tipo de pintura, y colorea a utilizar, deberán estar de acuerdo a los planos y documentos del proyecto, el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor de Calles y Carreteras del MTC y las Disposiciones de la Supervisión. Las líneas o bandas pintadas sobre el pavimento deben ser lo suficientemente visibles para que un conductor pueda maniobrar el vehículo con un determinado tiempo de previsualización.

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 16 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

Las dimensiones de línea o banda que se debe aplicar al pavimento, así como de las flechas y las letras, tienen que ser de las dimensiones indicadas en los planos. Todas las marcas tienen que presentar una apariencia clara, uniforme y bien terminada. Las marcas que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria durante el día y la noche, tienen que ser corregidas por el Contratista de modo aceptable para la Supervisión y por cuenta íntegra del Contratista.

Toda obra de pavimentación, deberá estar complementada con el sistema de señalización horizontal y colocación de señalización vertical, para garantizar el uso correcto y adecuado de la vía. Las características y el tipo de señalización, responde a una estructura de diseño elaborado en coordinación con autoridades de la localidad, que, en este caso, son quienes determinarán las condiciones de tránsito por dicha vía.

#### 1.07.02 ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Los elementos finales de señalización están indicados en el plano de planta del Proyecto, su ubicación y diseño.

Las características deberán estar cumpliendo con los estándares de calidad propios de la empresa.

La presente actividad comprende suministro e instalación incluyendo las bases de soporte y/o apoyo, formando un ángulo de 90° respecto al piso, respetando la absoluta verticalidad.

#### 1.08.0 CUNETA

##### 1.08.01 CUNETA N° 01

###### 1.08.01.1 CONCRETO F'C=210 KG/CM2

Idem 1.05.02

###### 1.08.01.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ESTRUCTURAS

Los encofrados deberán estar preparados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto vaciado y una sobrecarga de llenado (trabajadores, carretillas, vibradores, equipos, etc.).

###### Responsabilidad

La seguridad de las estructuras provisionales, andamiajes y encofrados será de responsabilidad única del Contratista, quien deberá ceñirse a la norma ACI-347. La propuesta de encofrados será presentada a la Supervisión para su revisión con una anticipación de 15 días a la ejecución de los trabajos, esta revisión no exonera de su responsabilidad al Contratista.

###### Características

Los encofrados y andamiajes se construirán para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto más una sobrecarga de 300 kg/m<sup>2</sup> como mínimo.

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de finos y lechada, siendo adecuadamente arriostrados y unidos entre sí para mantener su posición y forma.

###### Preparación y colocación


Los encofrados y sus soportes deben ser diseñados y construidos bajo responsabilidad del Contratista, teniendo en cuenta su durabilidad y resistencia, principalmente si van a ser usados reiteradas veces durante la obra.

La superficie interior de todos los encofrados será limpia de toda materia extraña, grasa, mortero, basura y será recubierta con aceite o desmoldante aprobado por la Supervisión. Las sustancias que se usen para desmoldar no deberán causar manchas al concreto.

En general los encofrados deben estar de acuerdo con lo dispuesto en el ACI 318.99.

###### Desencofrado

Todos los encofrados serán retirados en el tiempo indicado o cuando la resistencia especificada haya sido alcanzada, y de modo que no se ponga en peligro la estabilidad del pavimento.

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 17 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

Se tomarán precauciones cuando se efectúe el desencofrado para evitar fisuras, roturas en las esquinas o bordes y otros daños en el concreto. Cualquier daño causado al concreto por una mala operación de desencofrado será reparado por cuenta del Contratista, a satisfacción de la supervisión. En casos especiales la supervisión podrá ordenar que los encofrados permanezcan más tiempo que el indicado en estas especificaciones, por razones justificadas.

Cuando se use aditivos aceleradores de fragua, el desencofrado podrá efectuarse antes de lo usualmente permitido, contando para ello con la aprobación de la Supervisión.

#### **1.08.01.3 ACERO CORRUGADO Ø1/2" FY= 4200 KG/CM2 GRADO 60**

El contratista deberá utilizar acero de refuerzo corrugado, cuya resistencia a la fluencia será de 4,200 kg/cm<sup>2</sup>. El alambre para amarre del acero de refuerzo deberá ser galvanizado, número 16.

El acero para ser colocado en obra debe estar libre de escamas, grasas, arcilla, oxidación, pintura o cualquier materia extraña que pueda reducir o destruir la adherencia. El acero una vez colocado, llevará una marca de identificación que concorden con las establecidas en planos estructurales.

Todo el acero será de las dimensiones establecidas, doblado en frío y armado de acuerdo a los planos de detalles de estructuras. Los estribos serán debidamente asegurados con alambre galvanizado N°16 en doble lazo, los extremos del cual serán colocados hacia el cuerpo principal del hormigón a fin de prevenir cualquier desplazamiento.

No se permitirá que, contraviniendo con las disposiciones establecidas en estas especificaciones, la armadura de cualquier elemento sea menor a la especificada. Toda la armadura será aprobada por la Supervisión, antes de la colocación del concreto. En todas las superficies, la armadura tendrá un recubrimiento mínimo de 2.5cm, los traslapes deberán respetarse conforme a lo indicado en el plano de detalles de estructuras.

#### **1.08.01.4 REJILLAS**

Serán de uso industrial para soportar camiones cisternas de 55 ton

### **1.09.0 CONTENCIÓN TIPO RAMPA**

#### **1.09.01 CONCRETO F'c=280 KG/CM2 CON FIBRA DE ACERO**

Idem 1.06.02.01

### **1.10.0 OBRAS COMPLEMENTARIAS**

#### **1.10.01 LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

Idem 1.03.01

### **1.11.0 ENSAYO**

#### **1.11.01 DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO QUE INCLUYA ADITIVOS Y FIBRA DE ACERO**

Deberá presentar el resultado para evaluación y recomendación de aprobación de la supervisión a PETROPERÚ

#### **1.11.02 ENSAYOS PROCTOR (COMPACTACIÓN DE SUELO)**


Deben realizarse de acuerdo con la normativa vigente

#### **1.11.03 ENSAYO DE COMPRESIÓN DEL CONCRETO**

Deben realizarse de acuerdo con la normativa vigente

#### **1.11.04 ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO**

Deben realizarse de acuerdo con la normativa vigente

	ESPECIFICACIONES TECNICAS	Página 18 de 18
	OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS	Rev. A
		FECHA: 12.04.2021

### 1.12.0 INTERFERENCIA

#### 1.12.01 INTERFERENCIAS EN OBRA

Serán las identificadas en el campo las mismas que deben ser tratadas de acuerdo con la especialidad, serán protegidas y señalizadas

**OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS**

**PLANILLA DE METRADOS REFERENCIAL**

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	PRECIO S/	PARCIAL S/
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				S/ -
1.01.01	Cartel de servicio - gigantografía (2.70 x 3.60 m) c/ bastidor de madera - según diseño	und	1.00		S/ -
1.01.02	Alquiler de almacén	mes	3.00		S/ -
1.01.03	Agua para la obra	mes	3.00		S/ -
1.01.04	Suministro de energía eléctrica	mes	3.00		S/ -
1.01.05	Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias	glb	1.00		S/ -
1.01.06	Transporte de materiales y herramientas	glb	1.00		S/ -
<b>1.02</b>	<b>SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>				S/ -
1.02.01	Elaboración, implementación y administración de plan de seguridad y salud en el trabajo	glb	1.00		S/ -
1.02.02	Equipos de protección personal	glb	1.00		S/ -
1.02.03	Equipos de protección colectiva	glb	1.00		S/ -
1.02.04	Recursos para respuesta ante emergencias	glb	1.00		S/ -
<b>1.03</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				S/ -
1.03.01	Limpieza del terreno manual	m2	1,896.30		S/ -
1.03.02	Trazo y replanteo inicial	m2	1,911.00		S/ -
1.03.03	Demolición de losa de mortero	m3	379.26		S/ -
1.03.04	Demolición de solado existente	m3	33.78		S/ -
1.03.05	Bombeo para la eliminación de agua filtrada y pluviales	día	25.00		S/ -
1.03.06	Señalización y mantenimiento vial durante la ejecución de la obra	día	150.00		S/ -
1.03.07	Eliminación de material de demolición	m3	454.34		S/ -
<b>1.04</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				S/ -
<b>1.04.01</b>	<b>Reparación de Losa</b>				
1.04.01.01	Corte de terreno a nivel indicado en los planos	m3	325.93		S/ -
1.04.01.02	Nivelación y refine en sub rasante	m2	1,277.80		S/ -
1.04.01.03	Relleno de excavación de sub rasante, con material de préstamo a-3	m3	0.00		S/ -
1.04.01.04	Suministro e instalación de geomalla multiaxial	m2	1,277.80		S/ -
1.04.01.05	Suministro e instalación de geotextil	m2	1,277.80		S/ -
1.04.01.06	Sub base e=0.20 m	m3	0.00		S/ -
1.04.01.07	Base e=0.20 m	m3	255.56		S/ -
1.04.01.08	Eliminación de material excedente a una distancia = 5km +20% de esponjamiento c/ volquete	m3	306.67		S/ -
<b>1.04.02</b>	<b>Losa Nueva</b>				
1.04.02.01	Corte de terreno a nivel indicado en los planos	m3	278.30		S/ -
1.04.02.02	Nivelación y refine en sub rasante	m2	618.50		S/ -
1.04.02.03	Relleno de excavación de sub rasante, con material de préstamo a-3	m3	31.63		S/ -
1.04.02.04	Suministro e instalación de geomalla multiaxial	m2	618.50		S/ -
1.04.02.05	Suministro e instalación de geotextil	m2	618.50		S/ -
1.04.02.06	Sub base e=0.20 m	m3	136.07		S/ -
1.04.02.07	Base e=0.20 m	m3	136.07		S/ -
1.04.02.08	Eliminación de material excedente a una distancia = 5km +20% de esponjamiento c/ volquete	m3	303.77		S/ -
<b>1.05</b>	<b>CONCRETO SIMPLE SARDINELES</b>				S/ -
1.05.01	Solado mezcla 1:3 (c:a) en el canal de tuberías, e= 0.10 m	m2	3.69		S/ -
1.05.02	Concreto f'c= 210 kg/cm2 en piso de canal incluye encofrado, desencofrado y acero	m3	25.80		S/ -
<b>1.06</b>	<b>PAVIMENTO</b>				S/ -
<b>1.06.01</b>	<b>Reparación de Losa Nueva</b>				
1.06.01.01	Concreto f'c= 280 kg/cm2 pavimento incluye fibra de acero	m3	268.34		S/ -
1.06.01.02	Encofrado y desencofrado de losa de pavimento	m2	400.21		S/ -
1.06.01.03	Curado de losa de rodadura por 7 días 3 veces al día	m2	1,277.80		S/ -
1.06.01.04	Materail sellante autonivelante	m	796.00		S/ -
1.06.01.05	Relleno de juntas de expansión	m	796.00		S/ -
1.06.01.06	Pasadores de fierro liso de 1" en juntas de dilatación	kg	10,533.68		S/ -
1.06.01.07	Espiga de fijación con tubería PVC SP ø 1" en juntas de contracción	ml	796.00		S/ -
<b>1.06.02</b>	<b>Construcción de losa</b>				
1.06.02.01	Concreto f'c= 280 kg/cm2 pavimento incluye fibra de acero	m3	129.89		S/ -
1.06.02.02	Encofrado y desencofrado de losa de pavimento	m2	76.64		S/ -
1.06.02.03	Curado de losa de rodadura por 7 días 3 veces al día	m2	618.50		S/ -
1.06.02.04	Materail sellante autonivelante	m	264.12		S/ -
1.06.02.05	Relleno de juntas de expansión	m	264.12		S/ -
1.06.02.06	Pasadores de fierro liso de 1" en juntas de dilatación	kg	3,495.19		S/ -
1.06.02.07	Espiga de fijación con tubería PVC SP ø 1" en juntas de contracción	ml	264.12		S/ -

Firmado digitalmente por:

CABRERA PORTALES Maria

Karina FAU 20100128218 soft

Motivo: Ingeniera Civil

CIP 105007

Fecha: 20/04/2021 18:57:59-0500





**OBRA DE REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN PLANTA DE VENTAS IQUITOS**

**PLANILLA DE METRADOS REFERENCIAL**

<b>1.07</b>	<b>SEÑALIZACION</b>				<b>S/</b>	<b>-</b>
1.07.01	Señalización en pavimento con pintura trafico	m2	1,896.30		S/	-
1.07.02	Elementos de señalizacion Vertical	m2	1,060.12		S/	-
<b>1.08</b>	<b>CUNETAS</b>				<b>S/</b>	<b>-</b>
<b>1.08.01</b>	<b>CUNETA N°01</b>				<b>S/</b>	<b>-</b>
1.08.01.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en cuneta n°01	m3	9.69		S/	-
1.08.01.02	Acero corrugado ø1/2" fy= 4200 kg/cm2 grado 60	kg	1,365.27		S/	-
1.08.01.03	Encofrado y desencofrado estructuras	m2	135.63		S/	-
1.08.01.04	Rejilla metálica	und	17.00		S/	-
<b>1.08.02</b>	<b>CUNETA N°02</b>				<b>S/</b>	<b>-</b>
1.08.02.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en cuneta n°02	m3	0.75		S/	-
1.08.02.02	Acero corrugado ø1/2" fy= 4200 kg/cm2 grado 60	kg	543.83		S/	-
1.08.02.03	Encofrado y desencofrado estructuras	m2	53.80		S/	-
1.08.02.04	Rejilla metálica	und	7.00		S/	-
<b>1.09</b>	<b>CONTENCION TIPO RAMPA</b>				<b>S/</b>	<b>-</b>
1.10.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Rampa incluye fibra de acero	m2	4.05		S/	-
<b>1.1</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>				<b>S/</b>	<b>-</b>
1.10.01	Limpieza final de obra	m2	1,896.30		S/	-
<b>1.11</b>	<b>ENSAYO</b>				<b>S/</b>	<b>-</b>
1.11.01	Diseño de mezcla de concreto	und	2.00		S/	-
1.11.02	Ensayo proctor (compactación de suelo)	und	6.00		S/	-
1.11.03	Ensayo de compresión del concreto	und	100.00		S/	-
1.11.04	Ensayo de densidad de campo	und	15.00		S/	-
<b>1.12</b>	<b>INTERFERENCIA</b>				<b>S/</b>	<b>-</b>
1.12.01	Interferencias en obra	glb	1.00		S/	-
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>S/</b>	<b>-</b>
	Gastos Generales	10%			S/	-
	Utilidades	10%			S/	-
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>S/</b>	<b>-</b>
	IGV	18%			S/	-
	<b>TOTAL</b>				<b>S/</b>	<b>-</b>

(\*) Se debe precisar que esta partidas no generan gastos Generales, ni utilidad

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0103005** REPARACION DE LOSA DE CONCRETO E INSTALACION DE RACK DE TUBERIA EN PLANTA IQUITOS

Subpresupuesto **001** REPARACION DE LOSA DE CONCRETO E INSTALACION DE RACK DE TUBERIA EN PLANTA IQUITOS

Fecha **07/01/2021**

Lugar **160101** LORETO - MAYNAS - IQUITOS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010002	CAPATAZ	hh	117.6568	25.82	3,037.90
0101010003	OPERARIO	hh	842.4164	19.86	16,730.39
0101010004	OFICIAL	hh	1,084.2532	16.31	17,684.17
0101010005	PEON	hh	2,695.2522	14.66	39,512.40
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	30.5760	19.86	607.24
0102020015	ALMACEN DE OBRA	mes	3.0000	2,000.00	6,000.00
					<b>83,572.10</b>

MATERIALES					
0201030001	GASOLINA	gal	4.9659	13.00	64.56
02030300010003	TRANSPORTE DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	glb	1.0000	2,000.00	2,000.00
0203030003	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.0000	4,000.00	4,000.00
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kq	57.2720	5.00	286.36
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	66.6280	5.00	333.14
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	1,966.3730	3.70	7,275.58
02040600010017	PASADORES DE FIERRO LISO DE 1"	kg	14,028.8700	8.00	112,230.96
02040600010018	ESPIGA DE FIJACION CON TUBERIA PVC	und	1,060.1200	2.65	2,809.32
0204120001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	kq	215.0086	4.00	860.03
0207030001	HORMIGON	m3	12.1766	50.00	608.83
02070400010007	MATERIAL DE PRESTAMO	m3	31.6300	55.00	1,739.65
02070400010008	MATERIAL CLASIFICADO PARA SUB-BASE	m3	170.0875	50.00	8,504.38
02070400010009	MATERIAL CLASIFICADO PARA BASE	m3	489.5375	60.00	29,372.25
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	228.3215	8.00	1,826.57
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA	mes	3.0000	1,000.00	3,000.00
0210010002	FIBRA DE ACERO	kg	8,045.6000	6.00	48,273.60
0210020003	GEOTEXTIL	m2	1,896.3000	7.00	13,274.10
0210070002	JUNTA DE EXPANSION	m	1,060.1200	9.00	9,541.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	35.8592	36.00	1,290.93
02130400010001	TIZA BOLSA DE 40 kg	und	95.1090	3.00	285.33
02130600010001	OCRE ROJO	kg	19.1100	2.00	38.22
02190100010010	CONCRETO PREMEZCLADO F'C=210 kg/cm2	m3	37.2780	700.15	26,100.19
02190100010017	CONCRETO PREMEZCLADO F'C=280 kg/cm2	m3	410.3256	723.15	296,726.96
02190500010001	SERVICIO DE BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO	m3	447.2906	39.00	17,444.33
0222030001	ANTISOL NORMALIZADO	kg	360.3000	3.00	1,080.90
02221600010024	MATERIAL SELLANTE AUTONIVELANTE	m	1,060.1200	12.00	12,721.44
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	2,531.8640	6.00	15,191.18
0231050001	TRIPLAY	pln	56.6339	100.00	5,663.39
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	9.5550	25.00	238.88
0240020020	PINTURA TRAFICO	gal	227.5560	50.00	11,377.80
0240080008	DISOLVENTE EPOXI	gal	56.8890	50.00	2,844.45
0245020006	BARRENOS	pza	826.0800	10.00	8,260.80
0258070006	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.0000	4,500.00	4,500.00
0258070007	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	glb	1.0000	17,000.00	17,000.00
0258070008	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.0000	3,500.00	3,500.00
0258070009	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS	glb	1.0000	1,500.00	1,500.00
0258070012	INTERFERENCIAS EN OBRA	glb	1.0000	3,000.00	3,000.00
0258070015	ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO	und	15.0000	50.00	750.00
0258070016	ENSAYO DE COMPRESION DEL CONCRETO	und	100.0000	30.00	3,000.00
0258070017	ENSAYO PROCTOR	und	6.0000	100.00	600.00
0258070018	DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO	und	2.0000	500.00	1,000.00
02621000010004	SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA	mes	3.0000	1,000.00	3,000.00
0267110026	SEÑALIZACION Y MANTENIMIENTO VIAL DURANTE LA EJECUCION DE OBRA	día	150.0000	15.00	2,250.00
02901500080003	CARTEL DE OBRA INC. BASTIDOR DE MADERA	und	1.0000	700.00	700.00
					<b>686,065.21</b>

EQUIPOS					
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	día	3.8220	6.90	26.37
03010000110001	TEODOLITO	día	3.8220	8.80	33.63
0301040004	ELEMENTOS DE SEÑALIZACION VERTICAL	m2	1,060.1200	6.50	6,890.78
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	126.4832	22.50	2,845.87
0301100003	COMPACTADORA DE PLANCHA	día	1.7586	7.00	12.31
0301100005	RODILLO TANDEM	hm	13.4774	135.00	1,819.45
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	364.1482	30.00	10,924.45
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP	hm	182.0551	90.00	16,384.96
0301160001	CARGADOR FRONTAL	hm	47.2762	150.00	7,091.43
0301180002	TRACTOR DE ORUGAS	hm	96.6768	163.60	15,816.32
0301200001	MOBILIDAD	hm	13.4774	155.00	2,089.00
03012200040001	CAMION VOLQUETES DE 15 m3	hm	236.5941	130.00	30,757.23
0301220005	Camión Furgoneta Civil	hm	13.4775	110.00	1,482.53

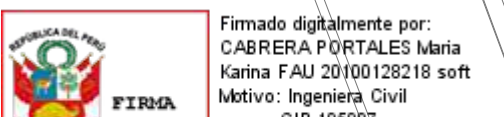
Firmado digitalmente por:  
MOANER ALVARO YATALES Maria  
Razon F. 2020040001  
CIP 105007  
Fecha: 20/04/2021 18:57:26-0500

Fecha : 13/01/2021 20:27:09



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0103005	REPARACION DE LOSA DE CONCRETO E INSTALACION DE RACK DE TUBERIA EN PLANTA IQUITOS			
Subpresupuesto	001	REPARACION DE LOSA DE CONCRETO E INSTALACION DE RACK DE TUBERIA EN PLANTA IQUITOS			
Fecha	07/01/2021				
Lugar	160101	LORETO - MAYNAS - IQUITOS			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
03012900010005	VIBRADOR	und	165.0880	7.50	1,238.16
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	0.3690	50.00	18.45
03014800020003	BROCHA DE NYLON DE 4"	und	37.9260	26.00	986.08
03014900010001	CORDEL	rl	2.8665	5.00	14.33
					<b>98,431.35</b>
SUBCONTRATOS					
0405010002	SC ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINELES A TODO COSTO	m	25.8000	30.00	774.00
04060200090002	SC ACERO CORRUGADO Fy=4200 KG/CM2	kg	25.8000	5.26	135.71
04110300010001	SC REJILLA METALICA T-1	und	24.0000	350.00	8,400.00
04151200050005	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMALLA MULTIAXIAL	m2	1,896.3000	30.50	57,837.15
04230600010003	SC BOMBEO PARA LA ELIMINACION DE AGUA FILTRADA Y PLUVIALES	día	25.0000	125.00	3,125.00
					<b>70,271.86</b>
Total				S/.	<b>938,340.52</b>



ACOTACIÓN: metros ESCALA 1:125

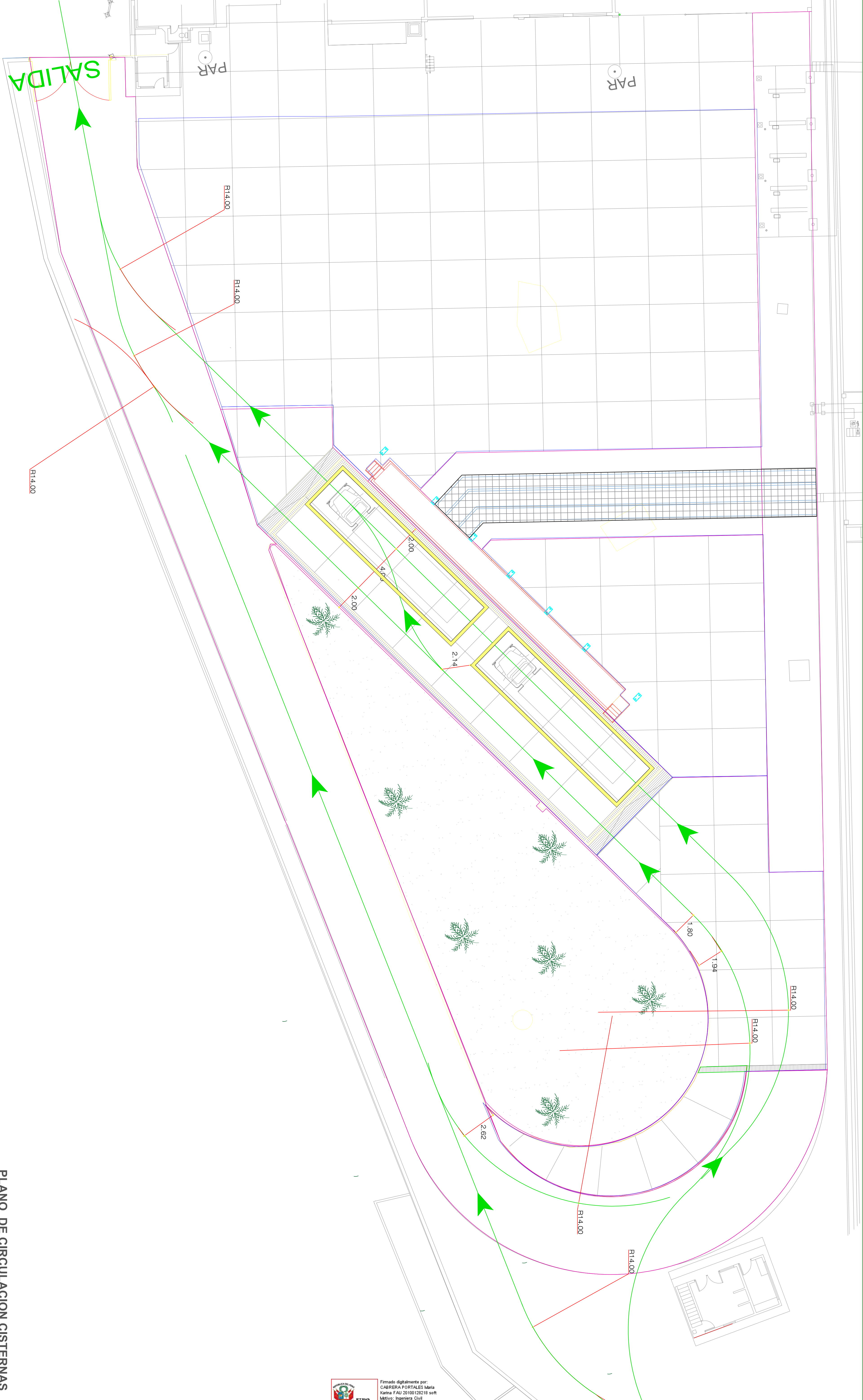
06						
06						
06						
03						
5	INGENIERIA - CONDOMINIOS TECNICAS	629	194	606	10.05.2021	
4	INGENIERIA DE ALTA - CONDOMINIOS TECNICAS	609	194	606	10.05.2020	
A	ENTRO PARA	POB	PRE-SO	PRE-SO	FECHA	

# A-01









Firmado digitalmente por:  
CABRERA PORTALES Maria  
Karna FAU 20100126218 soft  
Método: Ingeniería Civil  
CIP-165007  
Fecha: 20/04/2021 18:58:18-0500

PLANO DE CIRCULACION CISTERNAS

ACOTACIÓN: metros

ESCALA 1:125

NO									
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									
61									
62									
63									
64									
65									
66									
67									
68									
69									
70									
71									
72									
73									
74									
75									
76									
77									
78									
79									
80									
81									
82									
83									
84									
85									
86									
87									
88									
89									
90									
91									
92									
93									
94									
95									
96									
97									
98									
99									
100									

TRAYECTORIA DE VEHICULOS  
CISTERNAS DE COMBUSTIBLES

SENTIDO DE TRAYECTORIA

NUMERO DE ESTACIONAMIENTO

PROYECTO:

"REPARACION Y CONSTRUCCION DE LOSA EN  
PLANTA ICUTITOS"

PROPIETARIO:

PETROPERU

PLANO:

ARQUITECTURA: CIRCULACION  
VEHICULAR DE CISTERNAS DE  
COMBUSTIBLE

PROYECTISTA:

GERENCIA DEPARTAMENTO INGENIERIA

UBICACION:

CALLE REVERENDO PADRE EDILBERTO  
VALLE CUADRA 3 SIN Distrito Pucallpa,  
Maynas - Loreto

REVISOR:

ICP- DPT

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

ABRIL 2021

PLAN:

A-03

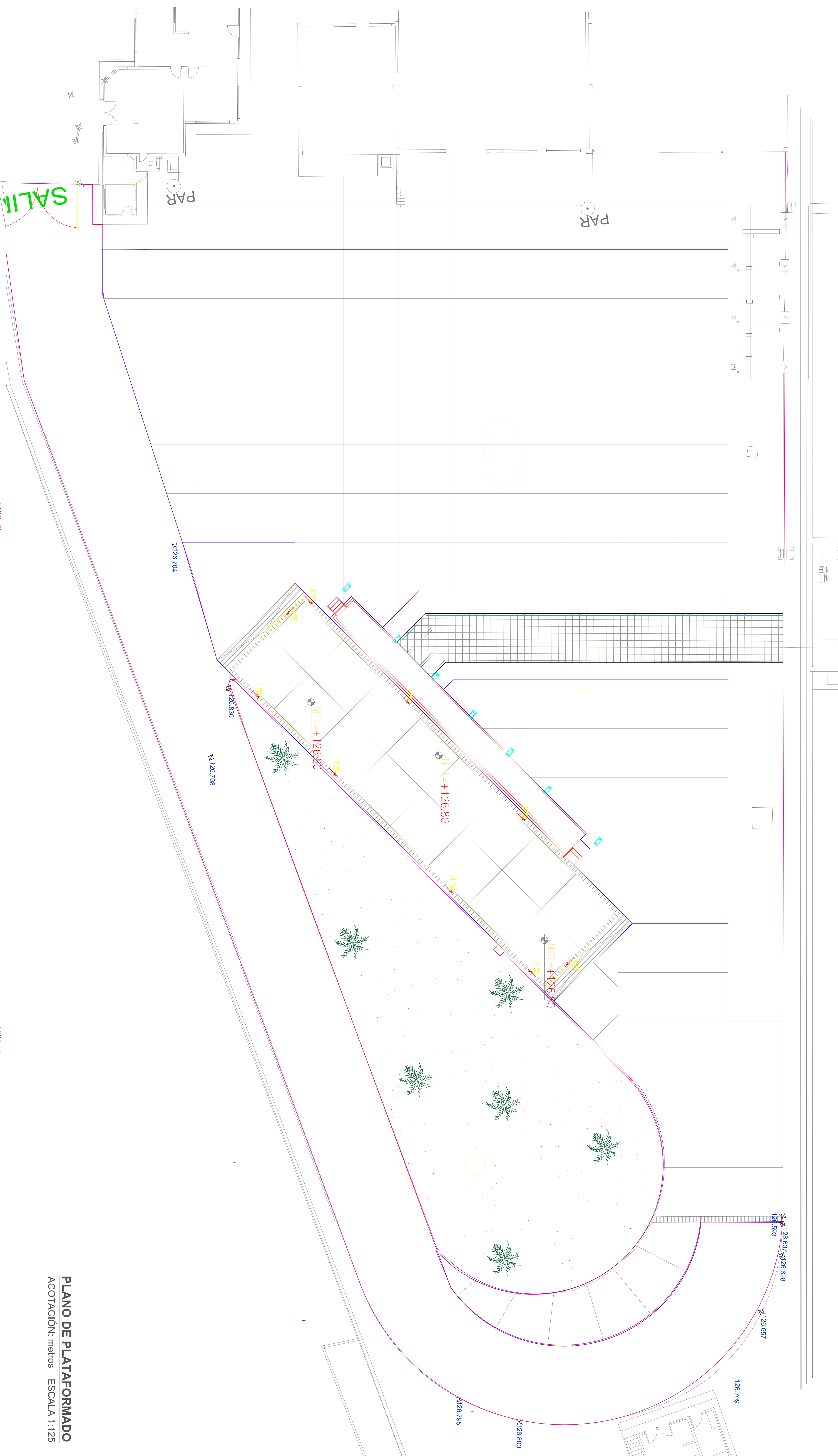








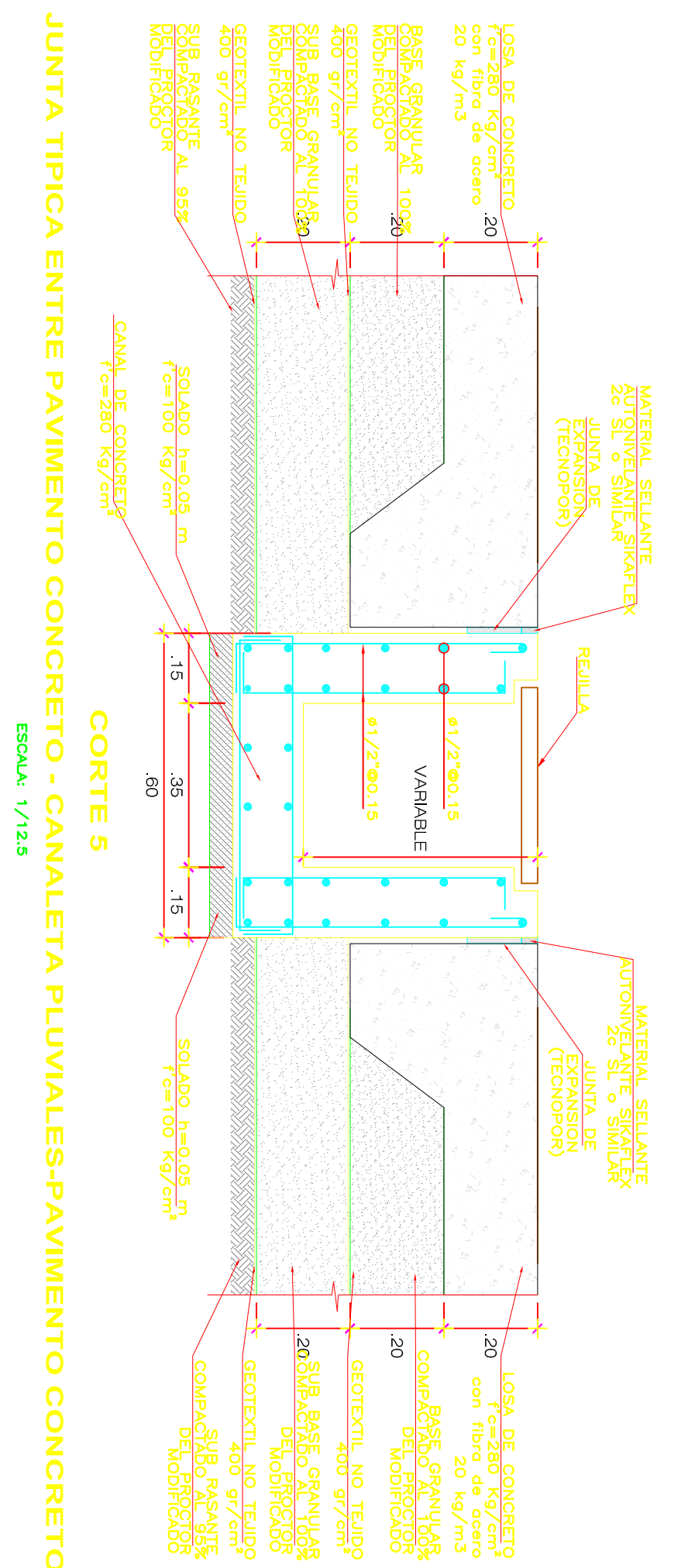
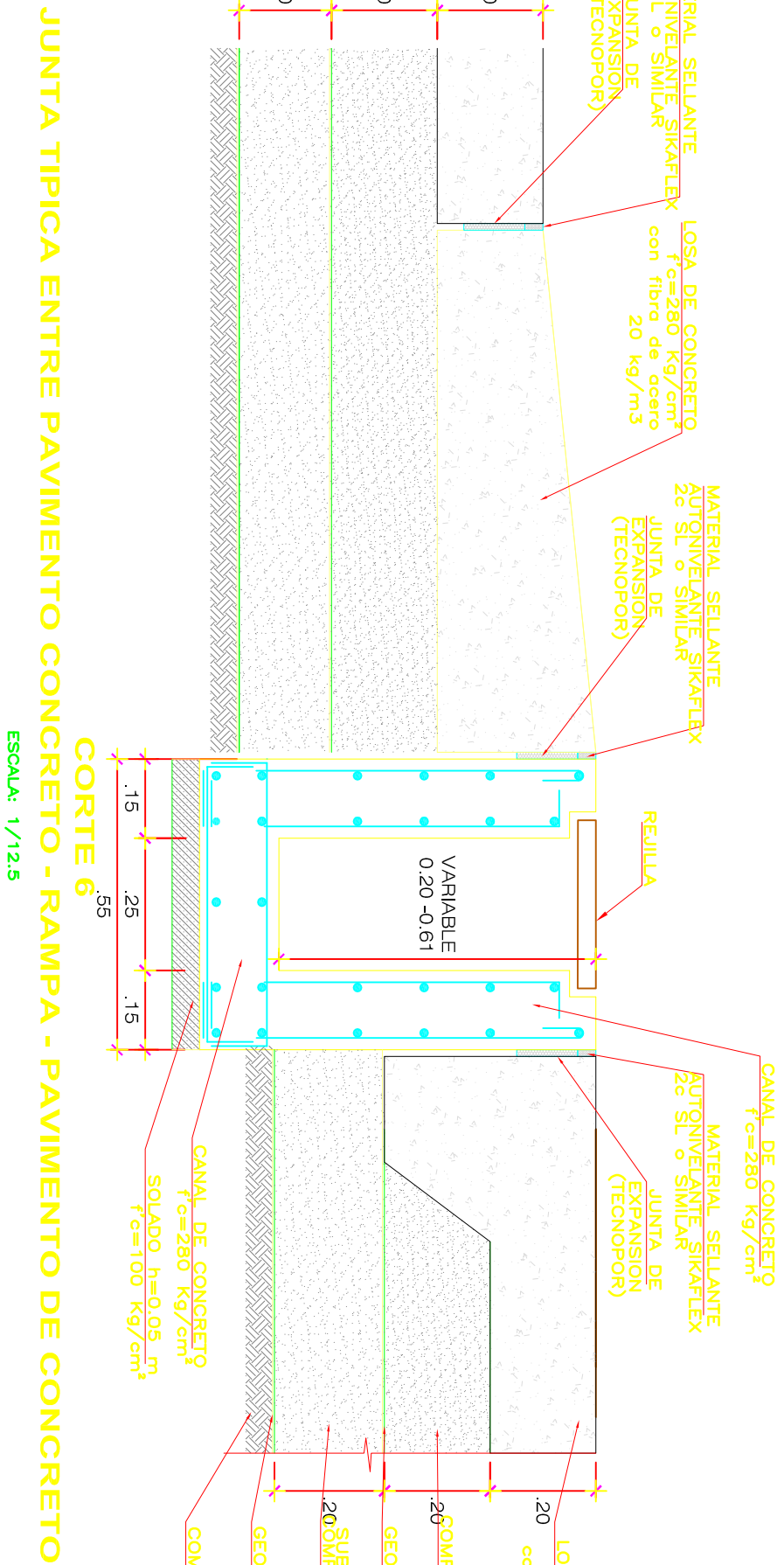
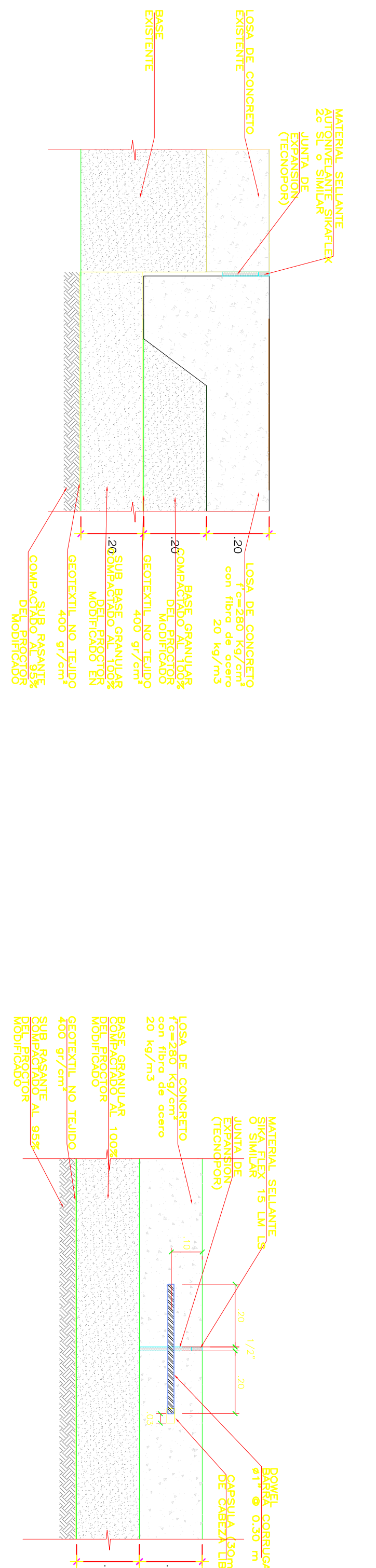
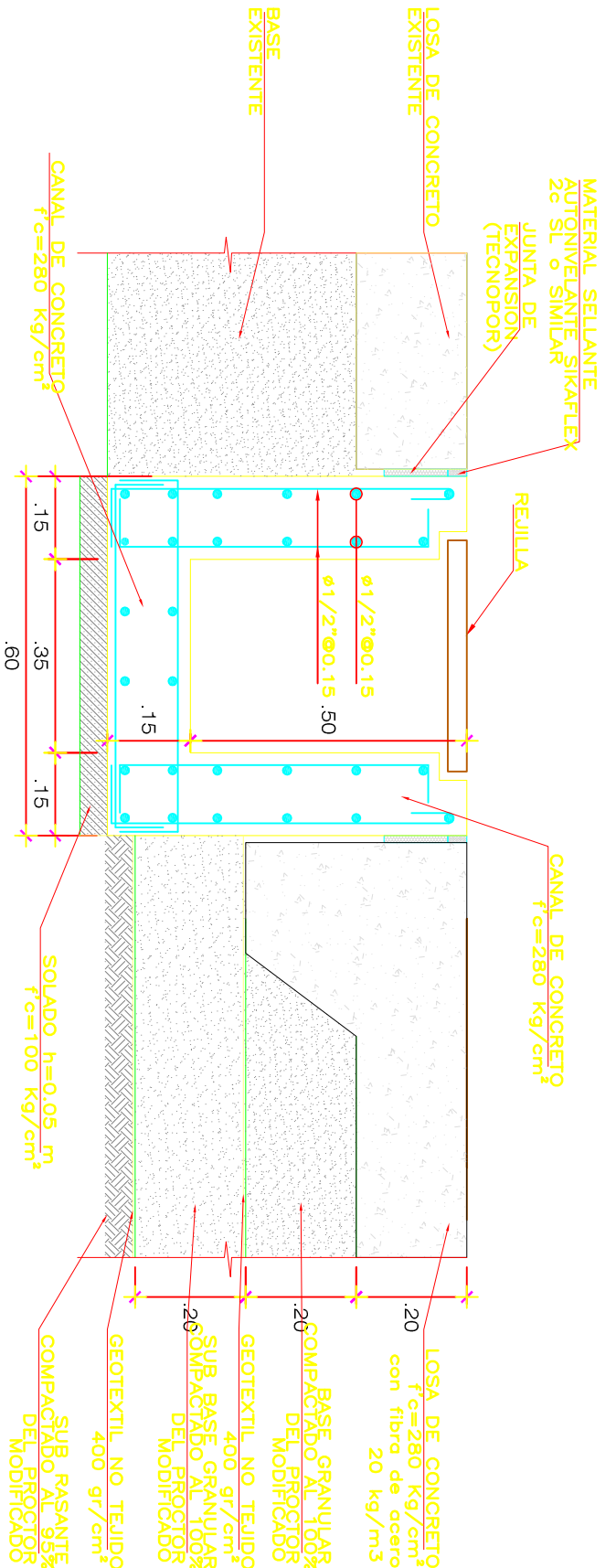
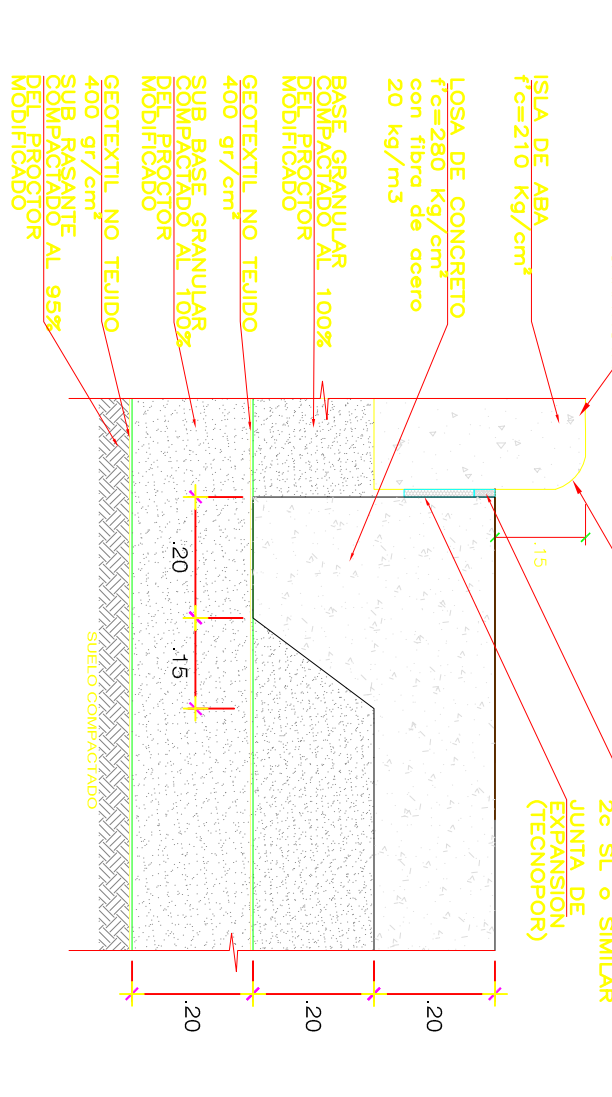
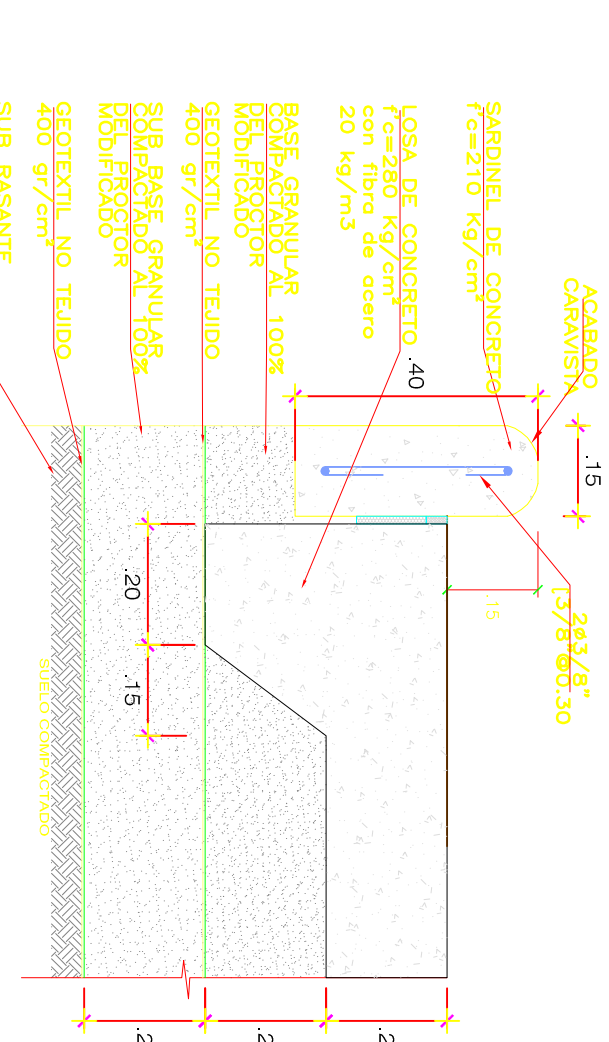
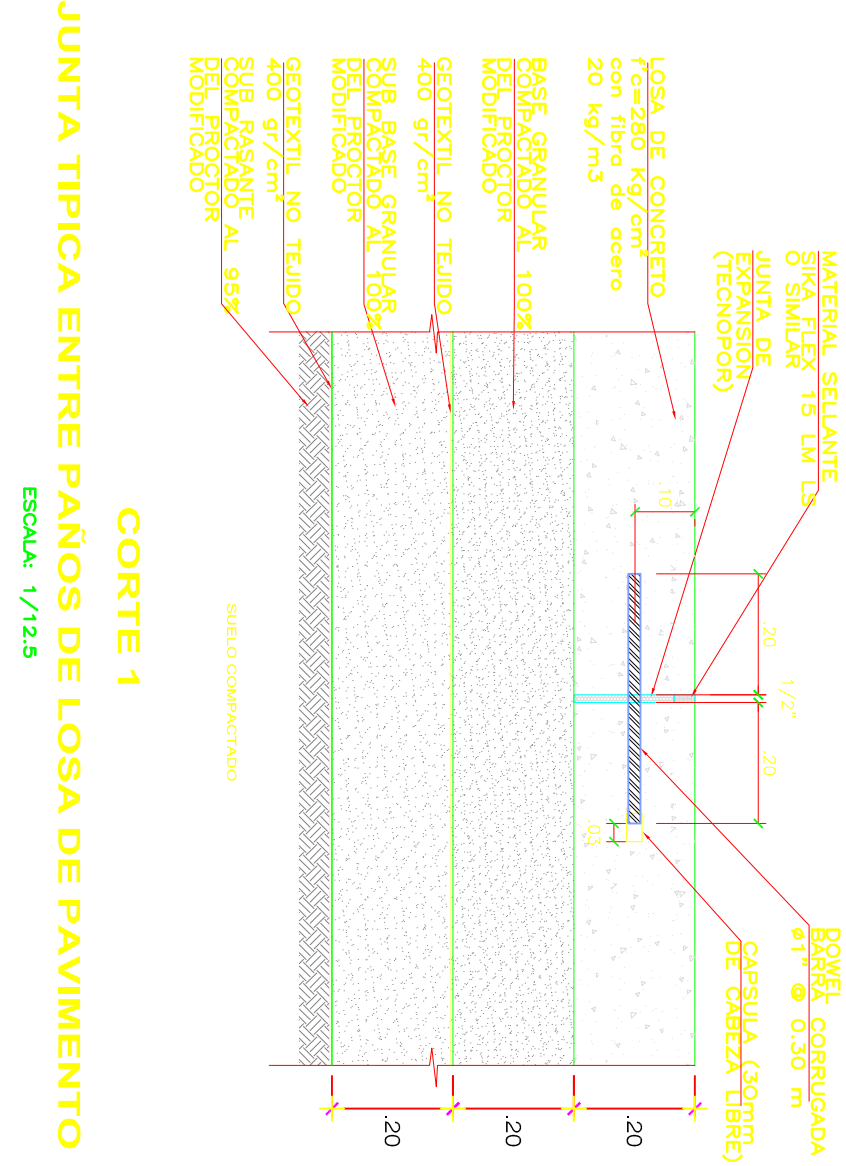
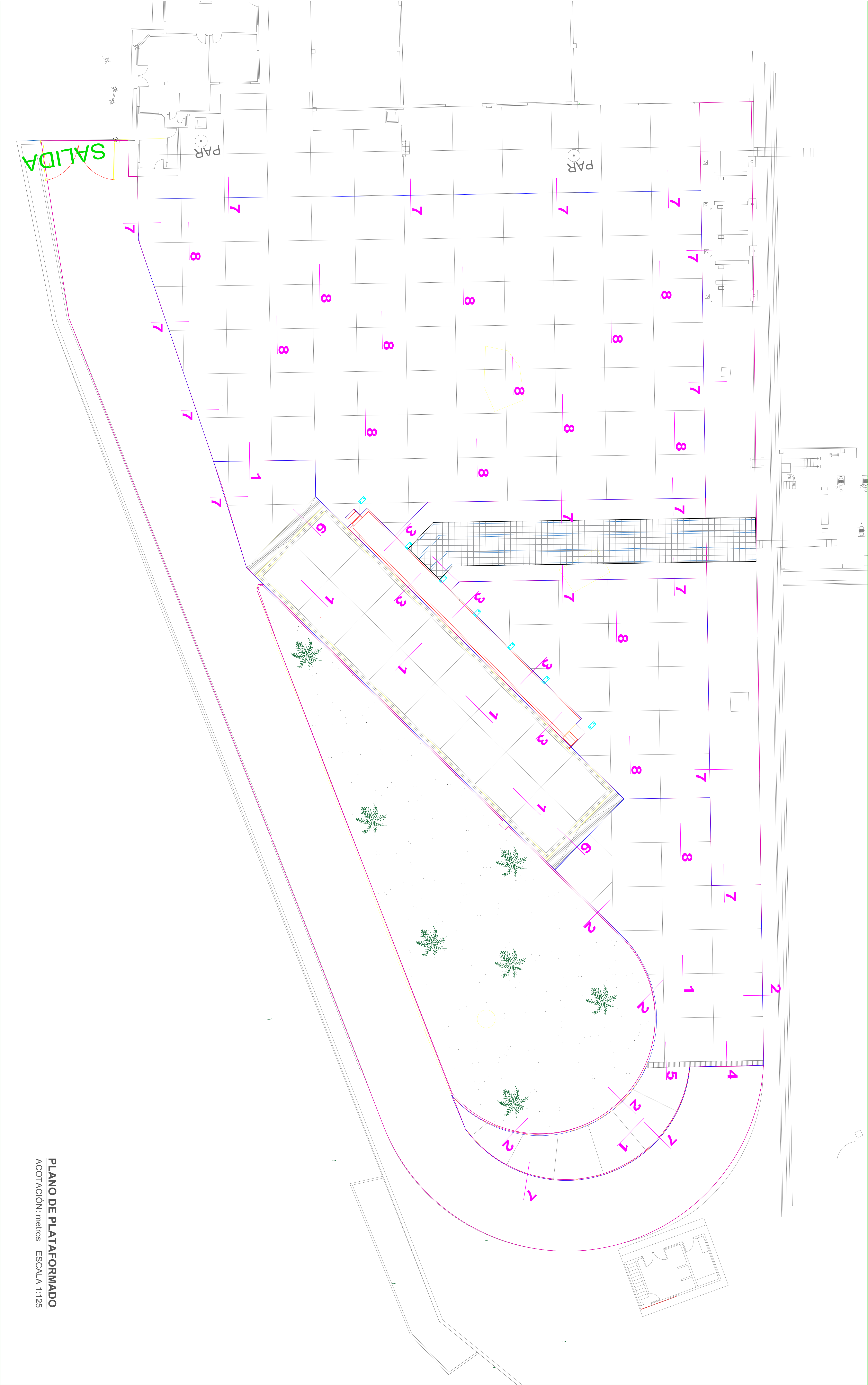




**PLANO DE PLATAFORMADO**  
ACOTACIÓN: metros    ESCALA 1:125

PROGRESSIVA	CORTE	COTA PLATAFORMA	COTA DE TERRENO
0+082			
0+080		126.56	126.56
0+075		126.59	126.59
0+072			
0+070		126.43	126.63
0+067	0.60	126.47	126.67
0+065	0.60	126.10	126.70
0+060	0.60	126.10	126.70
0+055	0.60	126.10	126.70
0+050	0.60	126.10	126.70
0+045	0.60	126.10	126.70
0+040	0.60	126.10	126.70
0+035	0.60	126.10	126.70
0+030	0.60	126.10	126.70
0+025	0.60	126.10	126.70
0+020	0.60	126.07	126.67
0+015	0.60	126.02	126.62
0+013	0.60	126.00	126.60
0+012	0.60	126.00	126.60
0+010	0.60	126.00	126.60
0+005		126.00	126.60
0+000		0+000	0+000





JUNTA TÍPICA ENTRE PAVIMENTO CONCRETO - CANALETA PLUVIALES-PAVIMENTO CONCRETO

ESCALA: 1/125

JUNTA TÍPICA ENTRE PAVIMENTO CONCRETO - PAVIMENTO EXISTENTE

ESCALA: 1/125

JUNTA TÍPICA ENTRE PAVIMENTO CONCRETO - CANALETA AGUAS PLUVIALES

ESCALA: 1/125

### ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

0	DE ACUERDO A LA DETERMINACIÓN PRELIMINAR DE SUELOS
1	SE REALIZA UN ANÁLISIS DE SUELOS DE LABORATORIO
2	SE REALIZA UN ANÁLISIS DE SUELOS DE LABORATORIO (SUELOS)
3	SE REALIZA UN ANÁLISIS DE SUELOS DE LABORATORIO (SUELOS)
4	SE REALIZA UN ANÁLISIS DE SUELOS DE LABORATORIO (SUELOS)
5	SE REALIZA UN ANÁLISIS DE SUELOS DE LABORATORIO (SUELOS)

### LEYENDA

	PAVIMENTO DE CONCRETO
	PAVIMENTO EXISTENTE
	CANAL DE DRENAJE
	CANAL DE DRENAJE

01	PROYECTO	PROYECTO
02	PROYECTO	PROYECTO
03	PROYECTO	PROYECTO
04	PROYECTO	PROYECTO
05	PROYECTO	PROYECTO
06	PROYECTO	PROYECTO
07	PROYECTO	PROYECTO
08	PROYECTO	PROYECTO
09	PROYECTO	PROYECTO
10	PROYECTO	PROYECTO
11	PROYECTO	PROYECTO
12	PROYECTO	PROYECTO
13	PROYECTO	PROYECTO
14	PROYECTO	PROYECTO
15	PROYECTO	PROYECTO
16	PROYECTO	PROYECTO
17	PROYECTO	PROYECTO
18	PROYECTO	PROYECTO
19	PROYECTO	PROYECTO
20	PROYECTO	PROYECTO
21	PROYECTO	PROYECTO
22	PROYECTO	PROYECTO
23	PROYECTO	PROYECTO
24	PROYECTO	PROYECTO
25	PROYECTO	PROYECTO
26	PROYECTO	PROYECTO
27	PROYECTO	PROYECTO
28	PROYECTO	PROYECTO
29	PROYECTO	PROYECTO
30	PROYECTO	PROYECTO
31	PROYECTO	PROYECTO
32	PROYECTO	PROYECTO
33	PROYECTO	PROYECTO
34	PROYECTO	PROYECTO
35	PROYECTO	PROYECTO
36	PROYECTO	PROYECTO
37	PROYECTO	PROYECTO
38	PROYECTO	PROYECTO
39	PROYECTO	PROYECTO
40	PROYECTO	PROYECTO
41	PROYECTO	PROYECTO
42	PROYECTO	PROYECTO
43	PROYECTO	PROYECTO
44	PROYECTO	PROYECTO
45	PROYECTO	PROYECTO
46	PROYECTO	PROYECTO
47	PROYECTO	PROYECTO
48	PROYECTO	PROYECTO
49	PROYECTO	PROYECTO
50	PROYECTO	PROYECTO
51	PROYECTO	PROYECTO
52	PROYECTO	PROYECTO
53	PROYECTO	PROYECTO
54	PROYECTO	PROYECTO
55	PROYECTO	PROYECTO
56	PROYECTO	PROYECTO
57	PROYECTO	PROYECTO
58	PROYECTO	PROYECTO
59	PROYECTO	PROYECTO
60	PROYECTO	PROYECTO
61	PROYECTO	PROYECTO
62	PROYECTO	PROYECTO
63	PROYECTO	PROYECTO
64	PROYECTO	PROYECTO
65	PROYECTO	PROYECTO
66	PROYECTO	PROYECTO
67	PROYECTO	PROYECTO
68	PROYECTO	PROYECTO
69	PROYECTO	PROYECTO
70	PROYECTO	PROYECTO
71	PROYECTO	PROYECTO
72	PROYECTO	PROYECTO
73	PROYECTO	PROYECTO
74	PROYECTO	PROYECTO
75	PROYECTO	PROYECTO
76	PROYECTO	PROYECTO
77	PROYECTO	PROYECTO
78	PROYECTO	PROYECTO
79	PROYECTO	PROYECTO
80	PROYECTO	PROYECTO
81	PROYECTO	PROYECTO
82	PROYECTO	PROYECTO
83	PROYECTO	PROYECTO
84	PROYECTO	PROYECTO
85	PROYECTO	PROYECTO
86	PROYECTO	PROYECTO
87	PROYECTO	PROYECTO
88	PROYECTO	PROYECTO
89	PROYECTO	PROYECTO
90	PROYECTO	PROYECTO
91	PROYECTO	PROYECTO
92	PROYECTO	PROYECTO
93	PROYECTO	PROYECTO
94	PROYECTO	PROYECTO
95	PROYECTO	PROYECTO
96	PROYECTO	PROYECTO
97	PROYECTO	PROYECTO
98	PROYECTO	PROYECTO
99	PROYECTO	PROYECTO
100	PROYECTO	PROYECTO

"REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LOSA EN PLANTA IQUITOS"

PETROPERU

GERENCIA DEPARTAMENTO INGENIERIA

CALLE PERUENO Y PASEO ENLARGADO VALLE OCHOA SIN DISEÑO PRELIMINAR, IQUITOS - PERU

FECHA: ABRIL 2021

C-02