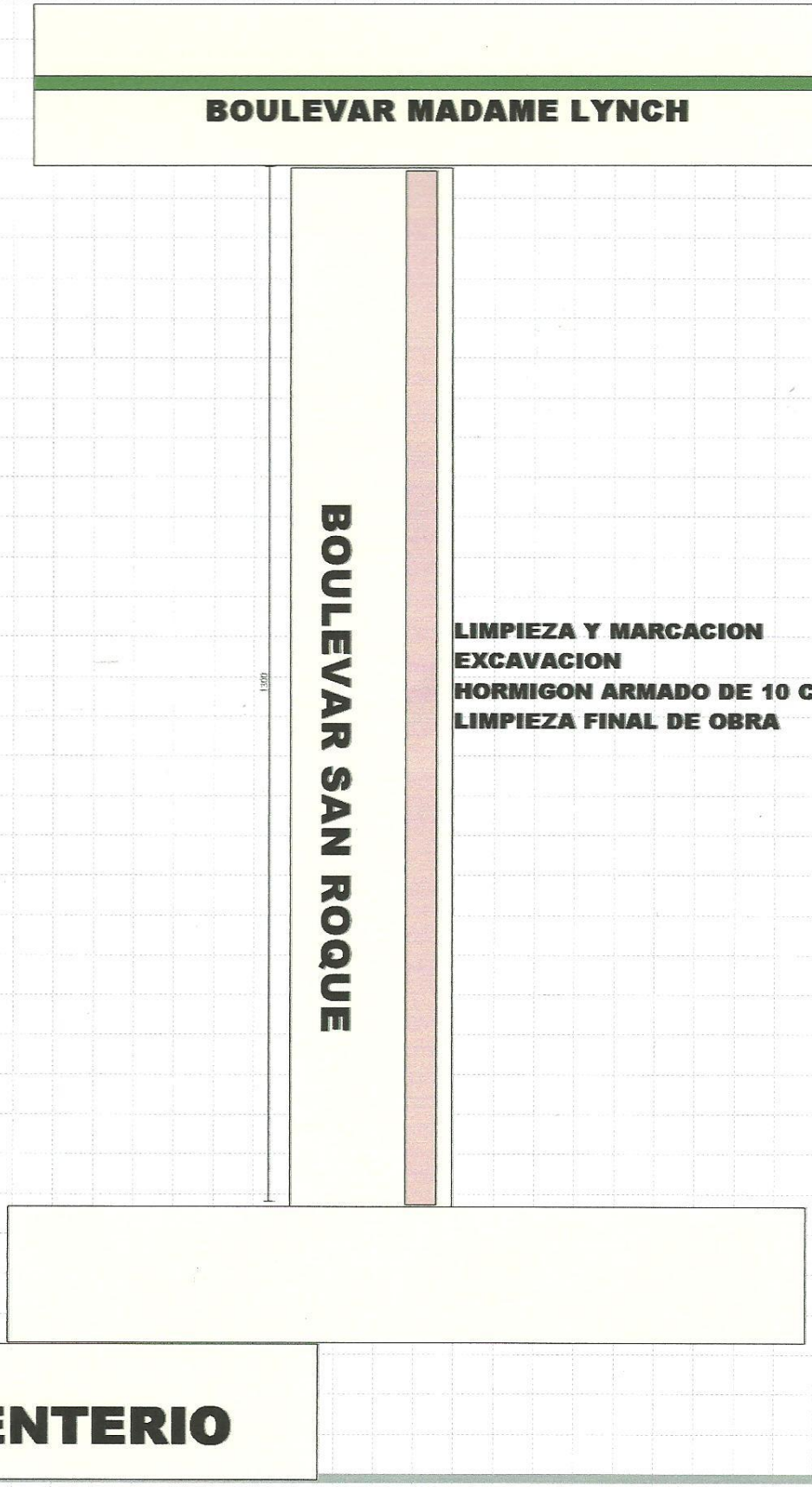
CORDON CUNETA



LIMPIEZA Y MARCACION	130 X 2 M
EXCAVACION	130 X 2 M
HORMIGON ARMADO DE 10 CM	130 M/L
LIMPIEZA FINAL DE OBRA	

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA : DEMOLICION DE PUENTE ACTUAL Y CONSTRUCCION DE PUENTE NUEVO DE HORMIGON ARMADO

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE CAAZAPA

UBICACIÓN : CALLE FRAY JUAN BERNARDO

CONSIDERACIONES GENERALES

El trabajo consiste en DEMOLER el puente actual, de 3,5 x 3,8 de losa y que tiene como base MURO DE PIEDRA de 40 cm de ancho y 3,00 m de altura, y cuyo muro esta fisurado y con peligro de derrumbe.
Una vez demolido este puente hay que construir otro puente y aprovechar para ampliar de ancho y la altura, para un mejor desagote de las correntadas pluviales especialmente.

Una vez limpio el lugar de escombro, cuya remoción y retiro queda a cargo de la contratista. Se procede a marcar y excavar de acuerdo a las dimensiones que marca el plano correspondiente.

La excavación para el cimiento de hormigón Ciclópeo es de 70 cm de ancho y de profundidad variable, hasta que llegue al firme y a partir de esa base el ancho del muro ciclópeo va descendiendo hacia la cúspide y base de asentamiento de las vigas de hormigón armado, llegando desde 70 cm a 40 cm en la base superior.

Esta viga que va sobre el muro de piedra ciclópea es de 40 cm x 40 cm y sobrepasa la losa hasta sobre el muro de hormigón ciclópeo que sirve de aleta de protección al puente.

Cobre esta viga, descansan las vigas de la losa propiamente dicha y sus dimensiones son de 30 cm de ancho y 40 cm de alto

La losa de 5,0m de ancho y 4,0 m de largo va a tener un espesor de 20 cm de carga.
Una vez cargada la losa con hormigón se procede a dejar unos brotes de caños metálicos de 2 pulgadas para luego colocar los pasamanos respectivos que van a tener 1 m de altura.

Cuando el hormigón de la loas este fraguado, aproximadamente 30 días, se procede a cargar las cabeceras con ripio, hasta las aletas laterales y a la altura de losa.

Todas los materiales de obras se ajustaran estrictamente a las especificaciones técnicas y deben ser previamente aprobados por Fiscal de obras antes de su Uso.

El contratista esta obligado a emplear Mano de Obra calificada, -si es posible local -métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

DETALLES Y ESPECIFICACIONES

1 **DEMOLICION DE PUENTE ACTUAL.** Demolición de la losa, y los muros de piedras que actualmente están fisurados. Estos materiales resultante de la demolición esta a cargo de la empresa constructora el retiro correspondiente y cuyo uso y destino esta a cargo de la Fiscalización indicar, El costo del retiro debe incluir una distancia no mayor de 5 Km.

2 **LIMPIEZA DE ZONA DE OBRA** Una vez limpia y retirado los materiales resultantes de la demolición, previa anuencia del fiscal se procede a

3 **La excavación para el cimiento de Hormigón Ciclópeo** Con un ancho de 70 cm y hasta excavando hasta hallar el firme, se carga el Hormigón Ciclópeo y a partir de ahí se carga el muro de Hormigón ciclópeo desde 70 cm de ancho, y de desde ahí en degrade hasta llegar a una altura de 3,60, con 40 cm de ancho. Sobre esta va

4 **Viga de 40 x 40 cm** que va sobre el muro de Hº Ciclópeo y sirve de base para las vigas de soporte de la losa, y también pasa sobre las aletas de Hº Ciclópeo

5 **Viga de 30 x 40 cm** que sirven de soporte de la Losa en una cantidad de 4 vigas.

6 **Losa de 5,0 x 4,0** esta losa debe tener un espesor de 20 cm y al cargar las vigas lateral exterior

7 **Relleno de Cabecera de Puente.** Al fraguar el Hormigón de la losa se procede a cargar las cabeceras con ripios, hasta la altura del nivel de losa y también se cubre hasta las aletas colocadas al lateral del puente. Este cargado debe realizarse por camada de 20 cm Apisonar , mojar y luego volver a cargar.

8 **Limpieza final de obra** una vez realizada todos estos procedimientos se realiza una limpieza final de obra para su posterior entrega al Municipio

Todos los Hormigón llevan una dosificación 1 - 2 - 4 - cemento cal arena -

1. **Cantidad de los bienes**
(Según como consta en las especificaciones técnicas)

2. Descripción
"CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO" CALLES CENTRICAS

3. Especificaciones técnicas de los bienes/servicios requeridos

Especificaciones Técnicas

Modalidad: Contratación Nº 0 /2010

CÓMPUTO MÉTRICO Y PRESUPUESTO DE OBRA

Obra: "Construcción de Pavimento Pétreo"
Propietario: Municipalidad de Caazapá
Ubicación: "CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO" CALLES CENTRICAS
Distrito: Caazapá **Departamento:** Caazapá
Proyecto: Municipalidad
Código de Catalogo: 72131701-002 Pavimento Petreo
1 2 3 4 5 6

4. **Plazo de entrega de los bienes/ o de realización de los servicios.**
En un plazo de 120 días.- una vez firmada acta de inicio de la obra

5. Lugar de entrega de los bienes/ o de prestación de los servicios
Sito: según como consta en los planos.-

6. Condiciones de pago
El pago por la ejecución de las obras o servicios se hará en guaraníes y de acuerdo a las siguientes condiciones:

La MUNICIPALIDAD DE CAAZAPÁ; realizaran los pagos conforme al avance de obra y previa certificación de fiscalización a cargo del Dpto. de Obras y Catastro.--

Especificaciones Técnicas

1- **MOVIMIENTO DE SUELO**: Consiste en la preparación de la cancha, relleno de zanjas, desmonte. Se efectuará de acuerdo a las siguientes

Especificaciones:

a) **Relleno:** Se construirán por capas de no más de 15 cm. de espesor Convenientemente apisonadas de acuerdo a las indicaciones del FISCAL Designado por la MUNICIPALIDAD DE CAAZAPA.-
Las tierras para preparar terraplenes, deberán estar libres en absoluto de Escombros, ramas, hierbas y raíces.

b) **Desmontes:** El desmonte deberá efectuarse hasta la sub.-rasante y estar libre de árboles, troncos y raíces en todo el ancho de la vereda.
2- TIERRAS SOBRANTES: La tierra sobrante será transportada por EL CONTRATISTA al lugar o lugares que indique el FISCAL de la MUNICIPALIDAD a una distancia no mayor de 1.000 m (mil metros), siempre y cuando esos sobrantes no sean utilizables en la misma obra. En caso de que el Departamento de Obras de la Municipalidad de CAAZAPA no fije destino. EL CONTRATISTA podrá disponer de la tierra sobrante depositándola en lugares donde no ocasionen perjuicio a terceros o a la MUNICIPALIDAD.
3- VERIFICACIÓN DE LOS COMPUTOS METRICOS: Si el CONTRATISTA objetase el Cómputo métrico del movimiento de tierra, se procederá a realizar nueva nivelación y si los nuevos niveles del terreno natural resultaren modificatorios de los indicados en los planos, no podrá darse comienzo al movimiento de tierra, hasta tanto el FISCAL de la MUNICIPALIDAD haya dado el visto bueno. Importará por parte del CONTRATISTA la aceptación plena, lisa y llana de los niveles del proyecto original, sin derecho a reclamo alguno.
4- CONDICIONES NECESARIAS Y SUFICIENTES PARA SOLICITAR RECEPCIÓN PROVISORIA: El contratista podrá solicitar Recepción provisoria siempre y cuando se hayan cumplido las siguientes condiciones:

a) Terminación de empedrado, propiamente dicho.-

b) Terminación de los cordones propiamente dicho.-

c) Esparcido de la triturada 6ta. Sobre el empedrado de manera uniforme.-

(3)

d) Limpieza de vereda y espacio verde donde afecta la misma.-
Estas condiciones deben ser verificadas posteriormente por el FISCAL
5- RECEPCIÓN DEFINITIVA: La Recepción definitiva será efectuada a los 30 (treinta) días de la última Recepción Provisoria, durante ese lapso, los desperfectos que hayan sido detectados serán de responsabilidad exclusiva de EL CONTRATISTA.
6- PLANOS TECNICOS DE LA OBRA: La empresa o las empresas adjudicadas deberán incluir dentro de sus costos los Planos Técnicos de la Obra y Planillas oficiales de Computo Métrico y Presupuesto, valorados con el costo actualizado en una Carta oferta firmadas y elaborados por EL PROFESIONAL a elección de la MUNICIPALIDAD teniendo en cuenta los Planes de Desarrollo Urbano y sometido a la Aprobación de las Autoridades municipales con el informe favorable del Departamento de Obras de la Municipalidad.-

Especificaciones Técnicas para la construcción de empedrados
Trabajos Preliminares

Comprenden todas las actividades que deberá realizar el Contratista antes de la ejecución de la obra vial y se refieren a trabajos de topografía, levantamiento planialtimétrico del área de verificación de las referencias ofrecidas en el plano de implantación, demás planos de construcción y modo de replanteo, ejecutado conjuntamente con la fiscalización.
Previo al inicio de los trabajos de pavimentación de cada calle el Contratista entregará a la fiscalización el relevamiento planialtimétrico de dicha calle. También el elevamiento de cada bocacalle con indicación del trazado y perfiles de los badenes que cruzan esa esquina. Toda esta documentación debe estar disponible antes de la indicación de la pavimentación para facilitar el control de la fiscalización. Además se define como trabajos preliminares todos los trabajos necesarios previamente a la pavimentación propiamente dicha, que se describen a continuación.

CORDONES DE HORMIGÓN

Los cordones a colocar tendrán las siguientes características:
A – Resistencia característica (fck) 120 Kg/cm2
B – Longitud mínima 50 cm.
C – Altura 40 cm.
D- Espesor mínimo 7 cm.
Estos irán asegurados en su parte interna por relleno compactado de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Deberán ser planos, sin alabeos ni

coqueras. Serán rechazados los cordones que estén fisurados, descantillados o no cumplan con esas especificaciones.
Los cordones señalarán el borde y nivel de vereda, debiendo quedar los mismos en línea continua, y a 12 cm. como mínimo por encima del pavimento final o fondo de cunetas, perfectamente encalados y no podrá haber una diferencia mayor a 2 cm. entre los espesores de dos cordones consecutivos. El dosaje a utilizar para el macizado será 1:3 (cemento, arena). El CONTRATISTA retirará el material sobrante de la obra.

PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

Consiste en una capa construida con piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre una caja de arena lavada. Comprende los trabajos de desmontes para caja, preparación de la subrasante, el relleno y compactación de las zanjas y la construcción de los terraplenes y el empedrado propiamente dicho. Se colocarán lateralmente cordones de H_o de manera a favorecer el confinamiento del conjunto. Una vez terminada se realizara una LIMPIEZA final de obra, consistente en la nivelación de los exteriores a los cordones y el retiro de los sobrantes ya sea tierra o piedras

DESMONTE PARA CAJA Y RETIRO DEL MATERIAL

En todas las zonas donde se realizan desmontes se llegará hasta la cota de la subrasante y se procederá a escarificar el suelo hasta una profundidad no menor a 20 cm. para su posterior compactación de acuerdo a lo especificado en terraplenes.
La subrasante así compactada debe estar libre de árboles, troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada. La preparación de la subrasante consistirán en el desmonte de los suelos, que servirán de asiento o fundación del pavimento a construir, incluidas las zonas de ensanche.
Deberá efectuarse como mínimo, tres días antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción en dicho sector, y se la deberá conservar con la lisura y perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción del pavimento. Al igual que en los ítem anteriores el CONTRATISTA retirará el material sobrante de la obra.
Con el desmonte para la caja de arena, la subrasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades, tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tengan un espesor uniforme. La superficie será escarificada hasta una profundidad de 20 cm. y el

material producido en esta operación, será conformado adecuadamente.
A fin de facilitar el escarificado y la conformación, el CONTRATISTA deberá agregar el agua necesaria. Si el suelo contiene grandes terrones, se los deberá romper con rastra de disco o dientes u otro medio aprobado por la fiscalización.

RELLENO Y COMPACTACIÓN

El relleno se hará por capas sucesivas de tierra, de no mas de 20 cm. de espesor con adecuado riego y perfectamente apisonados para asegurar una buena compactación y una resistencia mínima de 1 kg/cm2 . El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno.
a. **Relleno de Zanjas:** Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar al suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado.
b. Terraplenes: Los terraplenes se construirán en capas de no mas de 20 cm. de espesor de material suelto libre de hierbas, raíces y escombros. Estas serán compactadas y el ensayo de compactación será realizado por un laboratorio previamente aprobado por la fiscalización.
c. Compactación: Consiste en la ejecución de las obras necesarias para la compactación de suelos, hasta obtener el peso especifico aparente indicado e incluye las operaciones indicadas del manipuleo, del equipo necesario y los riegos con agua que sean necesarios para lograr el fin propuesto.
Una vez escaraficada la subrasante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5 cm. si las hubieren se agregará agua hasta obtener una compactación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, extraído de los sitios que indique la fiscalización.
El suelo, previamente escarificado, deberá ser compactado hasta obtener el porcentaje de densidad en los 20 cm. superiores, que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que se especifica en la Norma de Ensayo VN-E-5-67 "Compactación de Suelos". En los lugares cercanos a obras de arte deberán tomarse todas las medidas de precaución a fin de que el método constructivo empleado en los accesos evite originar movimientos o tensiones en cualquier parte de la obra de arte.
b. **Equipo de Compactación:** El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad de producción mínima de 100 metros lineales diarios. La Fiscalización aprobará el equipo propuesto por el CONTRATISTA, sobre la base de un

tramo de prueba y determinará el número mínimo de pasadas del equipo, para lograr en cada capa las densidades especificadas.
c. **Ajuste del contenido de agua:** Cuando el contenido de humedad natural del suelo sobrepase el limite superior especificado, el material de cada capa será removido con rastras u otros implementos o dejado en reposo hasta que por evaporación pierda el exceso de humedad.
Cuando el contenido de humedad natural en el suelo, se halle por debajo del límite inferior establecido, deberá agregársela la cantidad de agua necesaria para lograr un contenido de humedad entre los límites especificados o establecidos por la fiscalización. El contenido
de agua del suelo, deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar. Si fuere necesario, el suelo será removido para lograr dicha uniformidad. La adición de agua podrá efectuarse en el lugar de excavación del suelo o en el sitio de depósito sobre el terraplén. El agua será distribuida mediante el empleo de camiones regadores equipados con bombas centrífugas de alta presión y con distribuidores adecuados, para lograr un riego parejo en forma de lluvia fina.

CONSTRUCCIÓN DE EMPEDRADO

Sobre la subrasante previamente regularizada y compactada, de acuerdo a los perfiles transversales y longitudinales indicados en el proyecto, se esparcirá arena lavada en tal cantidad que el espesor del colchón sumado al de la capa de piedra colocada en él y apisonada, no sea inferior a 25 cm.
Se colocarán lateralmente cordones para vereda de manera a favorecer a los confinamientos del conjunto. Las piedras se colocarán a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie de la base y con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión de las piedras en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinuas. Se insertarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad del conjunto.
El afirmado será realizado con pisones individuales de 12 a 20 kg. de peso y 20 x 20 cm. de base; el cual se pasará las veces para garantizar la compactación deseada. Seguidamente se procederá a compactar la capa de empedrado con una aplanadora estática de 8 a 10 tn. Durante la compactación se esparcirán piedras menudas y ripio de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad de 1 m3 para 75 m2. la compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada de la Fiscalización.

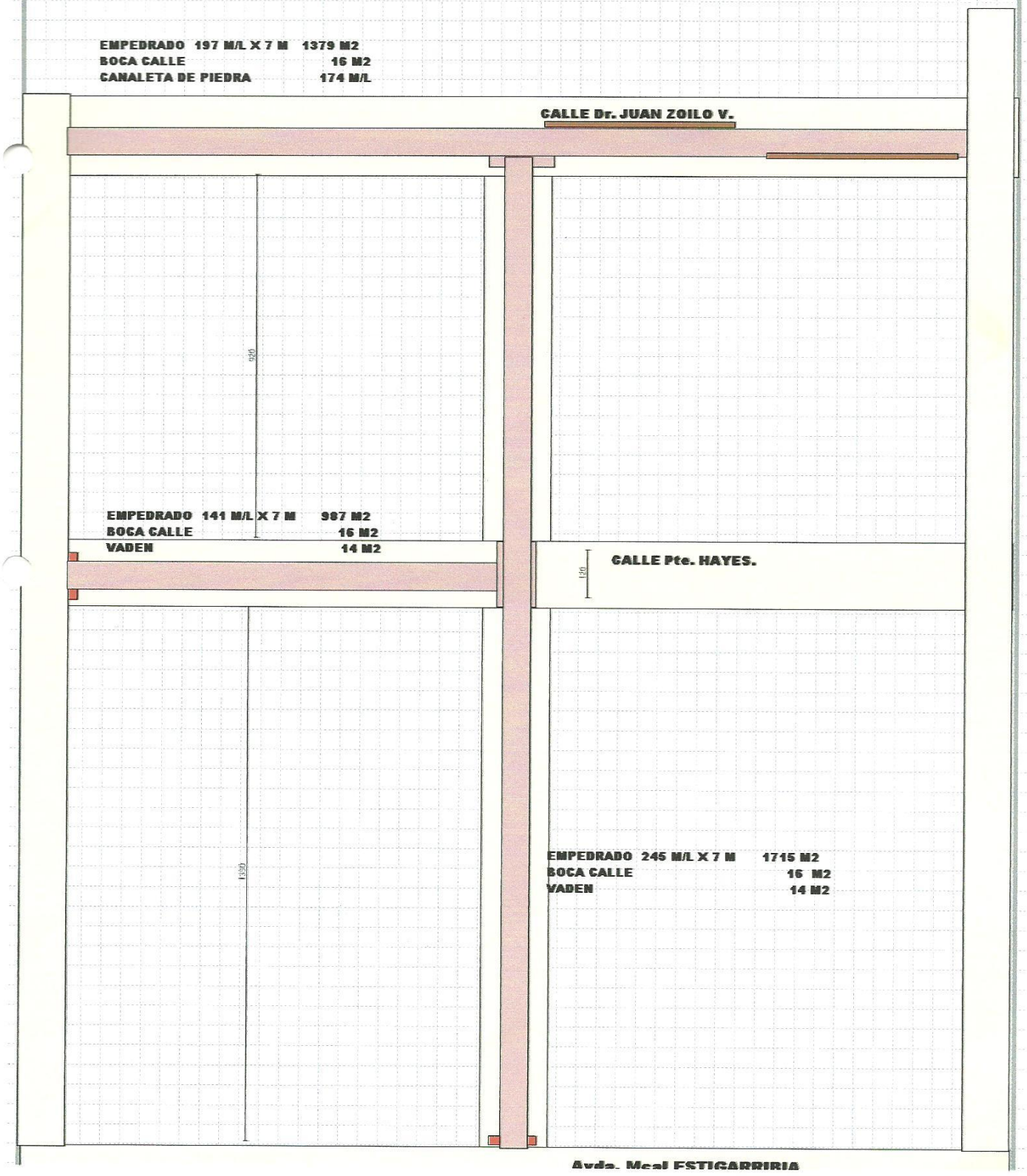
Controles

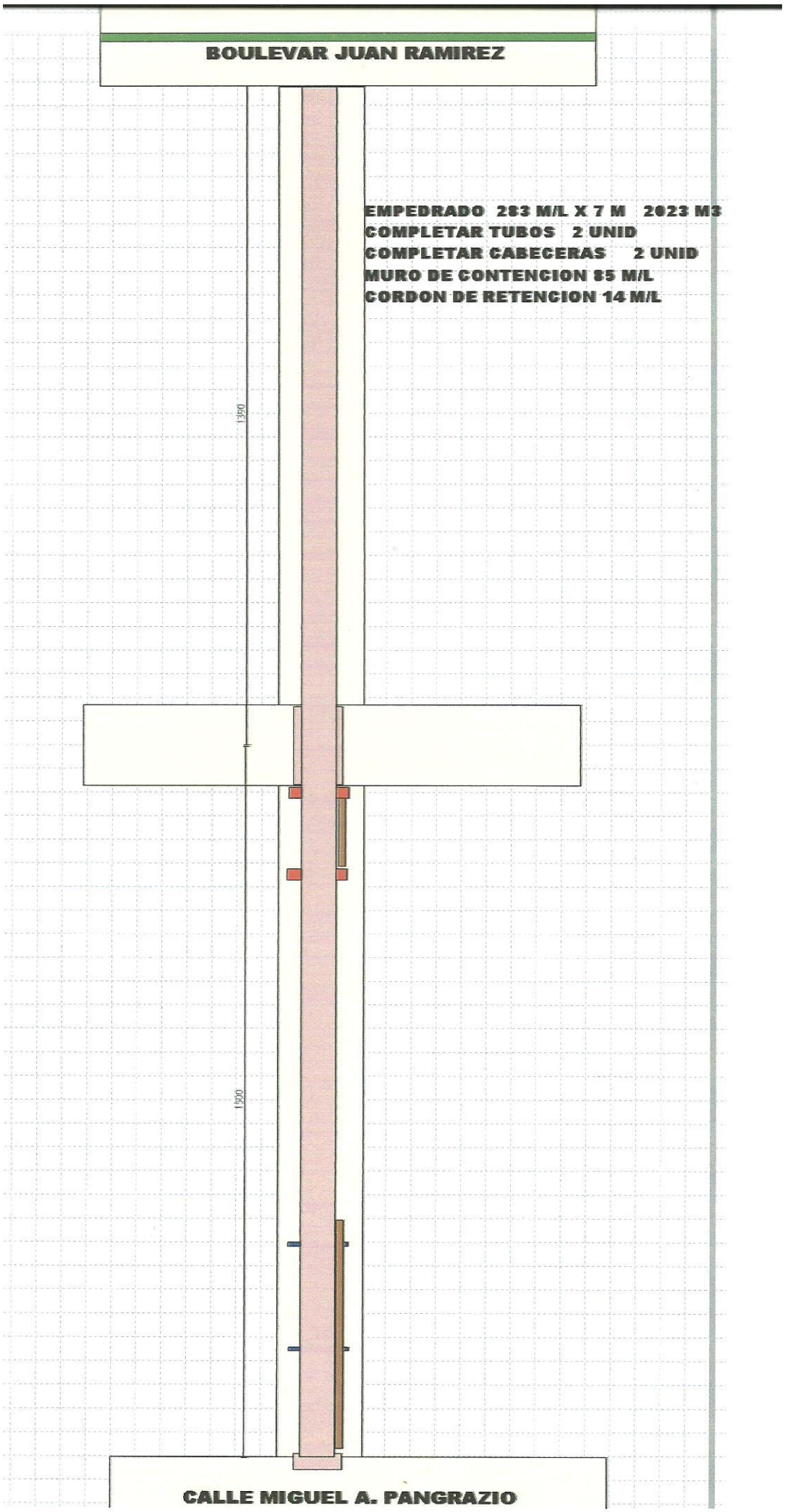
1. Estabilidad: El paso sobre la superficie terminada de un camión cargado con 10 tn. en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario, se procederá a la recompactacion o cambio del material base que produzca este efecto.
2. Control geométrico: Se hará por nivelación de ejes y bordes de calzada cada 20 metros, tolerándose una diferencia en + 1,5 cm. con respecto a las cotas proyectadas y 20% en exceso para las flechas de abovedamiento, no admitiéndose flechas menores que las de proyecto.
b. **Materiales**
1. Piedra Bruta: Aproximadamente prismática cuyas dimensiones no serán menores a 15 x 15 cm. ni mayores a 20 x 20 cm. Se utilizará piedra de las canteras del departamento que no presenta signos evidentes de descomposición y meteorización.
2. Arena Lavada: De río, libre de sustancia orgánica y de arcilla.
3. Piedra Triturada: Ripio, libre de sustancias orgánicas y arcilla.
c. **Equipo**

Todos los elementos del equipo deberán ser conservados en excelentes condiciones de uso y apariencia hasta finalizar la obra. El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo establecido.

EMPEDRADOS CALLES
CARLOS TALAVERA
Dr. JUAN Z. VERA
Pte. HAYES

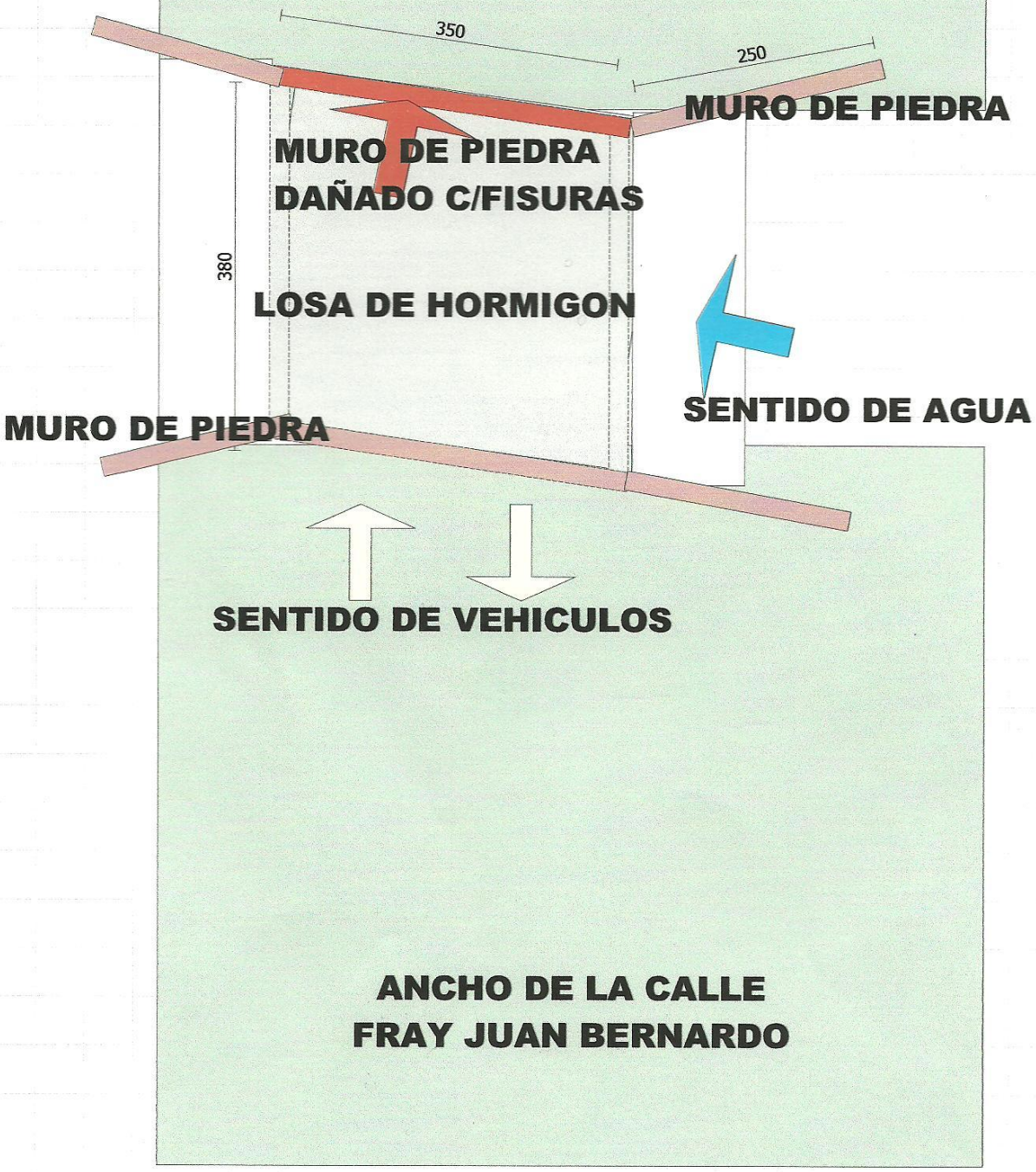
EMPEDRADO 197 M/L X 7 M 1379 M2
BOCA CALLE 16 M2
CANALETA DE PIEDRA 174 M/L



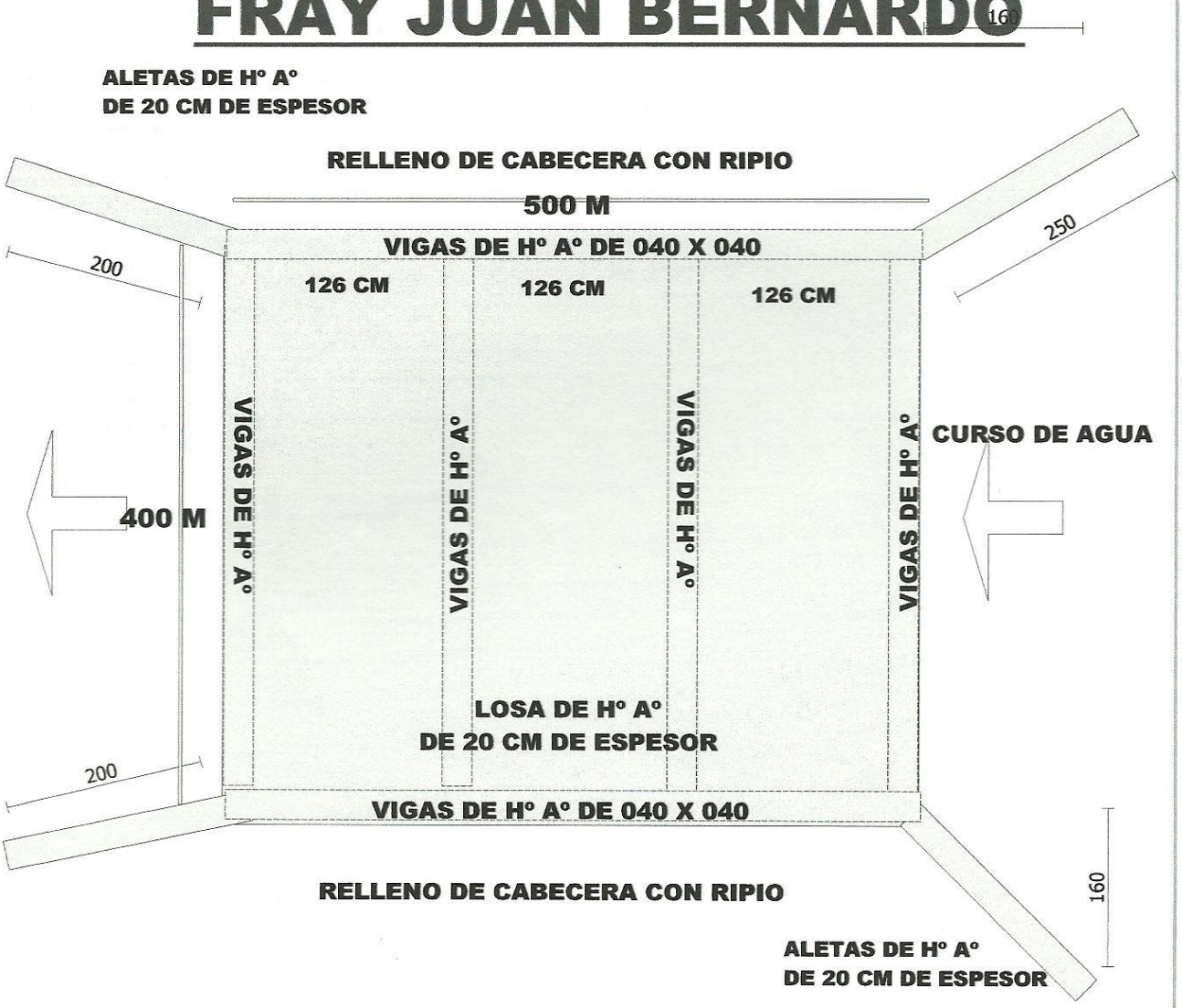

BOULEVAR JUAN RAMIREZ
EMPEDRADO 283 M/L X 7 M 2023 M3
COMPLETAR TUBOS 2 UNID
COMPLETAR CABECERAS 2 UNID
MURO DE CONTENCION 85 M/L
CORDON DE RETENCION 14 M/L
1390
1500
CALLE MIGUEL A. PANGRAZIO

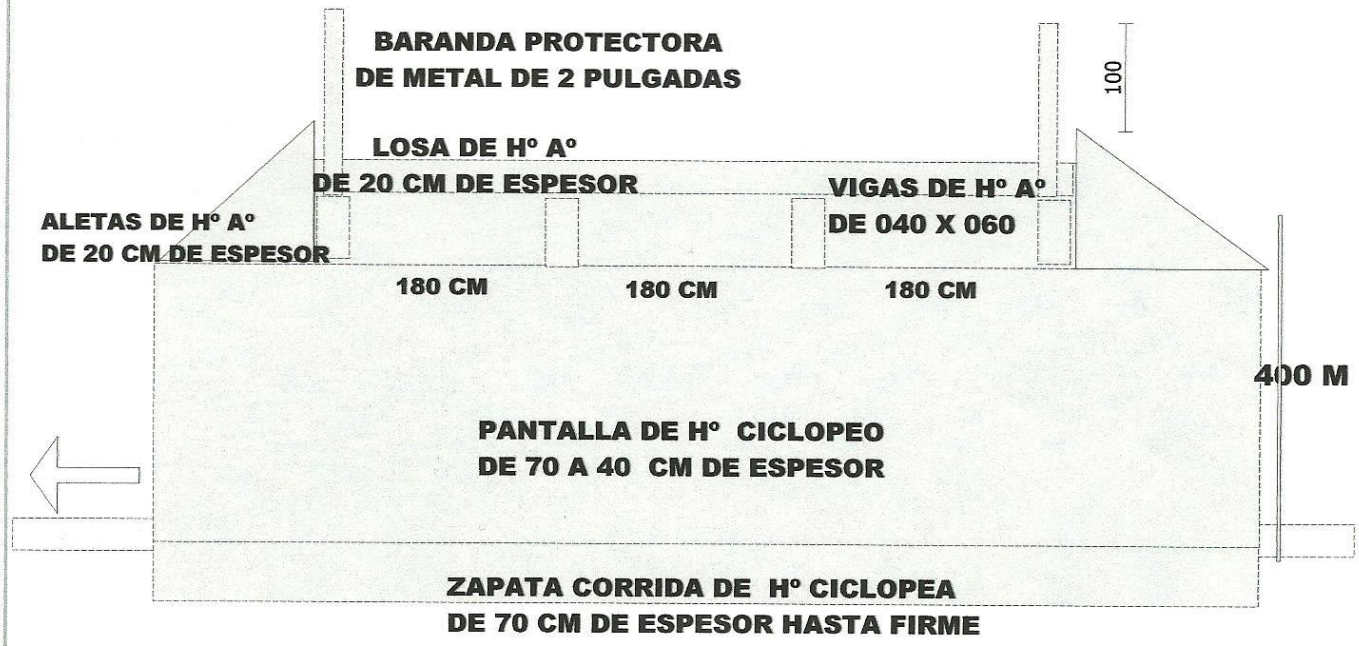
PUENTE ACTUAL DE HORMIGON ARMADO

CON FISURA , PELIGRO DE DERRUMBE Y ANGOSTO



PUENTE EN CALLE
FRAY JUAN BERNARDO

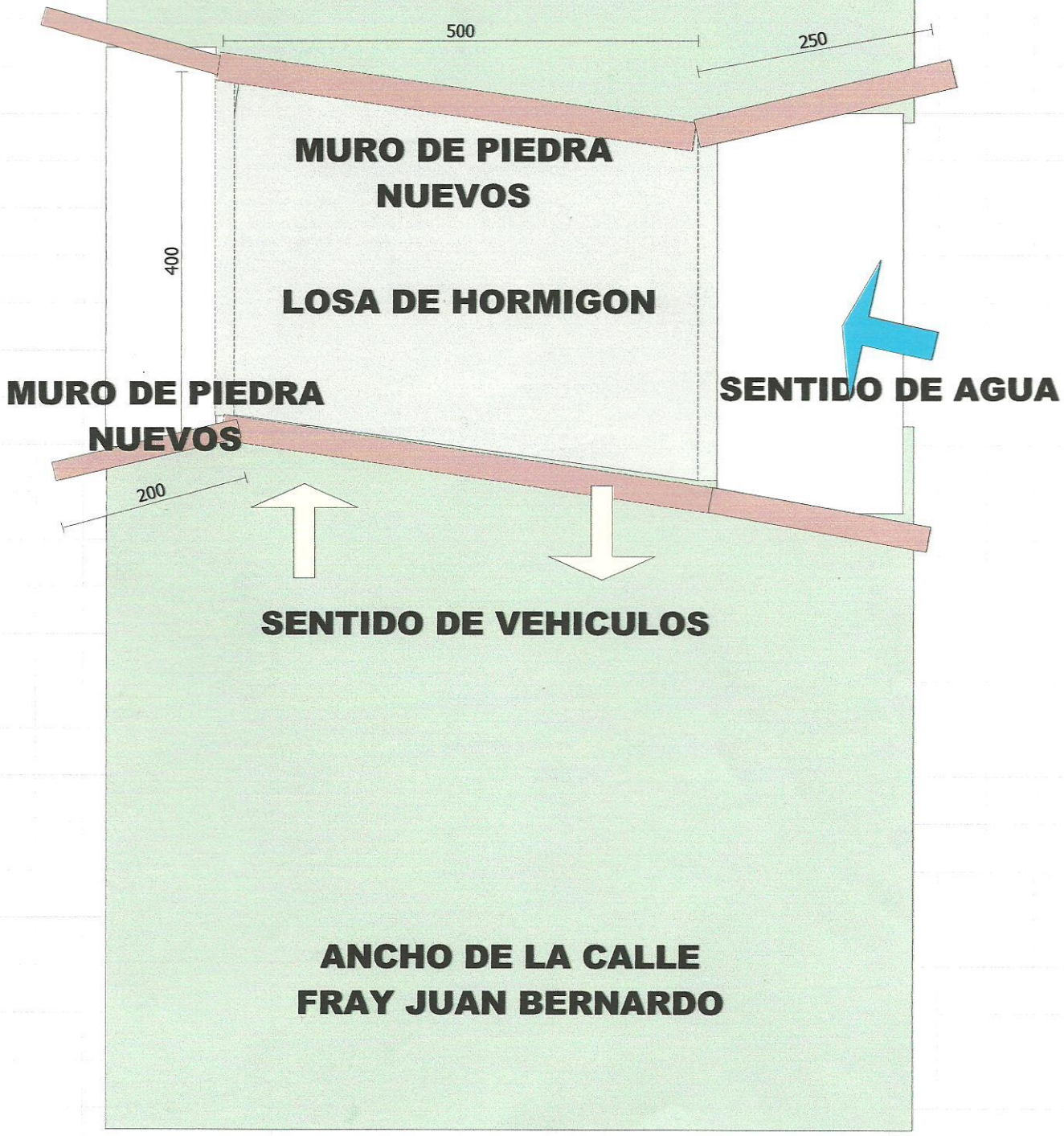




CIUDAD DE CAAZAPA

PUENTE DE HORMIGON

CIUDAD DE CAAZAPA

PUENTE SUGERIDO DE HORMIGON ARMADO

AMPLIADO DE 3,5 A 5,0 DE ANCHO