



# MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS

DIRECCION DE OBRAS –

Avda. César Gianotti esq. José Asunción Flores

Tel: (0631) 22212 Fax: (0631) 22462

[www.hernandarias.gov.py](http://www.hernandarias.gov.py)

[intendencia@hernandarias.gov.py](mailto:intendencia@hernandarias.gov.py)

Hernandarias

Alto Paraná

Paraguay

## DICTAMEN TECNICO

(Art. N° 40 de la Resolución DNCP N° 230/25)

### “CONSTRUCCIÓN DE PUENTES EN VARIOS LUGARES DE LA CIUDAD”

**Lugar y Fecha:** Hernandarias 22 de Septiembre de 2025

**U.O.C. Convocante:** Municipalidad de Hernandarias

**Unidad o Área Requirente:** Dirección de Obras y Urbanismo

**Funcionario o Técnico Responsable:** Arq. Camila Alderete

**Dependencia y Cargo que Desempeña:** Proyectista

- **Justificación técnica que respalda la objetividad, imparcialidad, regularidad y la razonabilidad o proporcionalidad de los requerimientos técnicos solicitados.**

**Objetividad:** La construcción y rehabilitación de puentes en puntos críticos del municipio obedece a la necesidad de asegurar la conectividad vial y peatonal de las comunidades, garantizando la circulación segura de personas, bienes y servicios. Estas obras permitirán mejorar la transitabilidad, reducir tiempos de desplazamiento y fortalecer la integración territorial, especialmente en épocas de lluvias cuando los pasos actuales resultan insuficientes o inseguros. El proyecto se alinea con criterios de seguridad estructural, durabilidad y accesibilidad, en criterios objetivos, asegurando que cada especificación es medible y verificable.

Se ha evaluado la compatibilidad de los insumos con los equipos y procesos actuales utilizados en el trabajo de Construcción de Puentes en varios lugares de la ciudad.

Los requerimientos técnicos han sido definidos sin favorecer a ningún proveedor en particular. Para asegurar la imparcialidad, Se han realizado estudios de mercado para identificar múltiples proveedores que puedan cumplir con las especificaciones técnicas.

Las especificaciones técnicas se alinean con las prácticas estándar de la industria y las políticas gubernamentales. Se ha garantizado que los requerimientos técnicos son razonables y proporcionales a las necesidades de la obra: Construcción de Puentes en varios lugares de la ciudad.

**Imparcialidad:** Conforme a las exigencias, las consideraciones en los elementos definidos e interpretación de la ley.

El presente informe técnico tiene como propósito justificar la necesidad y describir las especificaciones técnicas para la obra: Construcción de Puentes en varios lugares de la ciudad, se hallan en anexo al llamado.

Estas especificaciones técnicas se describen todos los bienes o rubros que contempla la evolución constructiva de la obra.

Se adjunta a la presente la lista de los bienes y Especificaciones Técnicas requeridas, conforme a los delineamientos manifiesto precedentemente definido en forma clara y con capacidad de análisis de manera imparcial, basándose únicamente en hechos o procedimientos verificables y transparentes exigidos por las Leyes.

- **Identificar y justificar de forma expresa si algún requerimiento podría limitar la participación de potenciales oferentes.**

No se requiere requerimiento que podría limitar la participación de potenciales oferentes.

  
**Camila Alderete**  
Arquitecta

Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471



## MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS

DIRECCION DE OBRAS –

Avda. César Gianotti esq. José Asunción Flores

Tel: (0631) 22212 Fax: (0631) 22462

[www.hernandarias.gov.py](http://www.hernandarias.gov.py)

[intendencia@hernandarias.gov.py](mailto:intendencia@hernandarias.gov.py)

Hernandarias

Alto Paraná

Paraguay

- Si en las bases licitatorias se indica una marca específica u otro derecho intelectual exclusivo, mencionar la justificación que respalda lo solicitado o que no existe otro modo de identificarlo. Se aclara que, en caso de incluirlos, los mismos tendrán carácter referencial.

Las Especificaciones Técnicas requeridas no contienen ninguna marca.

Se adjunta a la presente la lista de los bienes y Especificaciones Técnicas requeridas, conforme a los delineamientos manifiestos precedentemente.

**Camila Alderete**  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

.....  
Arq. Camila Alderete  
Proyectista



.....  
Ing. Esteban Gómez Armoa  
Responsable de la UOC



# MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS

DIRECCION DE OBRAS –

Avda. César Gianotti esq. José Asunción Flores

Tel: (0631) 22212 Fax: (0631) 22462

[www.hernandarias.gov.py](http://www.hernandarias.gov.py)

[intendencia@hernandarias.gov.py](mailto:intendencia@hernandarias.gov.py)

Hernandarias

Alto Paraná

Paraguay

## JUSTIFICACION DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS

### Anexo – Planilla de los Ítems solicitados

PLANILLA DE COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO						
OBRA: Construcción de puentes			UBICACIÓN: Hernandarias			
Item		Descripción del bien	Medida	Cantidad	Unitario	P. total
<b>Puente Barrio Fátima</b>						
1	82101502-004	Cartel de obras de estructura metalica (1,25x0,80 m)	m2	1.00		-
2	72131601-002	Replanteo y marcación	m2	70.00		-
3	72131601-002	Limpieza y preparación del terreno	m3	23.00		-
4	72141510-001	Demolición de piso existente	m2	30.00		-
5	72101703-003	Muro de piedra basáltica negra	m3	7.10		-
6	72101704-001	Losa de H°A° 20 cm de espesor	m3	11.00		-
7	72131601-004	Construcción de pavimento de H°A° allanado	m2	26.00		-
8	72131701-019	Baranda metálica de protección	ml	24.00		-
9	72131701-001	Señalización vertical	unidad	4.00		-
10	72131601-013	Trabajo de limpieza final de obra	global	1.00		-
<b>Monto Parcial</b>						-
<b>Puente loteamiento Doña de Jesus</b>						
11	82101502-004	Cartel de obras de estructura metalica (1,25x0,80 m)	m2	1.00		-
12	72131601-002	Replanteo y marcación	m2	170.00		-
13	72131601-002	Limpieza y preparación del terreno	m3	170.00		-
14	72102905-001	Relleno y compactación de canal existente	m3	18.00		-
15	72141510-001	Demolición de piso existente	m2	60.00		-
16	72101703-003	Muro de piedra basáltica negra	m3	50.00		-
17	72101704-001	Losa de H°A° 20 cm de espesor	m3	11.20		-
18	72131701-019	Baranda metálica de protección	ml	25.00		-
19	72131701-001	Señalización vertical	unidad	2.00		-
20	72131601-013	Trabajo de limpieza final de obra	global	1.00		-
<b>Monto parcial</b>						-
<b>Puente Hu'í Rupa</b>						
21	82101502-004	Cartel de obras de estructura metalica (1,25x0,80 m)	m2	1.00		-
22	72131601-002	Replanteo y marcación	m2	883.00		-
23	72131601-002	Limpieza y preparación del terreno	m2	1603.00		-
24	72103004-001	Excavación para fundación	m3	68.00		-
25	72131601-004	Zapata de H°A°	m3	33.00		-
26	72131601-004	Columna de H°A°	m3	5.50		-
27	72131601-004	Viga de H°A°	m3	2.60		-
28	72101703-003	Muro de piedra basáltica negra	m3	30.00		-
29	72101704-001	Losa de H°A° 20 cm de espesor	m3	16.20		-
30	72102905-001	Relleno y compactación	m3	60.00		-
31	72131601-002	Preparación de suelo con motoniveladora	m2	800.00		-
32	72103002-001	Colchón de tierra colorada	m3	160.00		-
33	72131701-002	Piedra basáltica negra 0.20m3xm2 construccion de empedrado/colchón de arena	m2	800.00		-
34	72131701-014	Enripiado con triturada Tipo VI0.02tn/m2	m2	800.00		-
35	72101703-004	Cordón de Hormigón 10x50x30cm con protección lateral	ml	200.00		-
36	72102905-001	Compactación preliminar	m2	800.00		-
37	72102905-001	Compactación final	m2	800.00		-
38	72131701-019	Baranda metálica de protección	ml	18.00		-
39	72131701-001	Señalización vertical	unidad	4.00		-
40	72131601-013	Trabajo de limpieza final de obra	global	1.00		-
<b>Monto parcial</b>						-
<b>Monto total</b>						-

El presente informe técnico tiene como propósito justificar la necesidad y describir las especificaciones técnicas para la obra: Construcción de Puentes en varios lugares de la ciudad se hallan en anexo al llamado.

Estas especificaciones técnicas se describen todos los bienes o rubros que contempla la evolución constructiva de la obra.

Se adjunta a la presente la lista de los bienes y Especificaciones Técnicas requeridas, conforme a los delineamientos manifiesto precedentemente definido en forma clara y con capacidad de análisis de manera imparcial, basándose únicamente en hechos o procedimientos verificables y transparentes exigidos por las Leyes.

**Camila Alderete**  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

---

# MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS

DEPARTAMENTO DE ALTO PARANÁ



---

## PROYECTO

---

OBRA: "CONSTRUCCION DE PUENTES EN VARIOS  
LUGARES DE LA CIUDAD"

Hernandarias - PY

---

2025

---



  
**Camila Alderete**  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## Obra: CANALIZACION Y CONSTRUCCION DE PUENTES

### I. Generalidades

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Las provisiones y prestaciones a realizar de acuerdo con este Contrato comprenden el proyecto constructivo de detalle, la adquisición y acopio de materiales, embalaje, carga, transporte hasta el lugar de la implantación, descarga, instalación y montaje, ensayos en el emplazamiento, puesta a prueba, puesta en servicio, garantías, entrega de toda la documentación necesaria y mantenimiento durante el periodo de garantía, de la obra en todo de acuerdo con los documentos del Contrato. Esta sección contiene los requerimientos e instrucciones que sean necesarios y pertinentes al método, los procedimientos, calidad, provisiones y equipos necesarios que suministrará el CONTRATISTA, para llevar a cabo los trabajos o servicios especificados para cada sección o ítem de la obra a ejecutar.

Todos los ítems de estas especificaciones deberán ser aplicadas como un todo, en cuanto no se opongan entre sí y, aunque no se mencione expresamente, son complementarias entre sí y a todos los otros accesorios que integran el proyecto.

El CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.

### II Especificaciones Técnicas

#### **Trabajos preliminares**

##### **Generalidades**

Se entiende por trabajos preliminares a las obras temporarias y tareas que el CONTRATISTA debe realizar para llevar a cabo la obra objeto de este Contrato, las cuales se detallan en los párrafos subsiguientes. Todas las obras comprendidas en este ítem, deberán ser retiradas a la terminación de la obra, procediéndose antes de su recepción definitiva a desmontar y transportar fuera de ellas todos los materiales y equipos utilizados, restituyendo a su condición inicial, dentro de lo posible y a juicio de la Fiscalización todas las áreas utilizadas para la construcción de las obras temporarias.

##### **Limpieza de Obra**

Se establecerá que, al iniciar los trabajos, el CONTRATISTA deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.

El CONTRATISTA deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el CONTRATISTA entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea éste de carácter parcial y/o provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura que ha quedado sucia y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

La Fiscalización de obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del Ejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del CONTRATISTA, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

##### **Carga y Descarga de Materiales y Acceso a Obra del Personal**

La carga y descarga de materiales se realizará a través de un sólo acceso obrador, debiendo el CONTRATISTA arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias. Estas tareas se coordinarán con la Fiscalización de Obra y se realizarán dentro de los horarios que ésta considere conveniente. Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con la Fiscalización de Obra y en lo posible en contenedores o cajones de chapa y/o madera.

El ingreso a la obra de todo el personal empleado para la ejecución de los trabajos, se dispondrá por un único acceso a determinar oportunamente por la Fiscalización de Obra.

##### **Sereno**

El CONTRATISTA mantendrá durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra sean o no, propiedad del Contratista.

##### **Limpieza y preparación del Terreno**

Antes de iniciarse la construcción se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc., que hubiere y los árboles incluso su raíz donde coinciden edificios, pavimentos, etc. Los árboles se conservarán en lo posible y para su tala se solicitará obligatoriamente autorización a la Fiscalización. Todos los árboles y arbustos conservados, que a juicio de la fiscalización puedan ser dañados durante la ejecución de las obras, estarán protegidos en una altura de 2 m. durante dicho período y se podarán aquellos que estén próximos de las construcciones.



  
Camila Alderete  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

La limpieza consistirá en el corte de hierbas y malezas, el retiro y disposición de basuras, escombros, cercas y cualquier otro material que pueda dificultar la ejecución de las obras. Todos los materiales extraídos durante la limpieza serán transportados y depositados en áreas indicadas por la Fiscalización. Los residuos producidos por la limpieza, serán retirados de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del CONTRATISTA, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte. Hecho este trabajo, se nivelará el terreno, dejándolo en forma para el replanteo.

### **Construcciones e instalaciones provisionales**

#### **Obrador**

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, el CONTRATISTA presentará el diseño, características y todo otro elemento que permita a la Fiscalización abrir juicio a los fines de la aprobación con que deberán contarse, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores.

El CONTRATISTA está obligado a contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramientas, un espacio donde guardar y extender los planos de su personal técnico y de la Fiscalización de Obras designado por la Municipalidad. El depósito de materiales deberá ser completamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios. Tendrá un piso de tal naturaleza, que favorezca el normal mantenimiento de los materiales que allí sean depositados.

El CONTRATISTA presentará planos a escala conveniente de todo el conjunto de construcciones que considere necesarios para el desarrollo de sus tareas e indicando las afectaciones del terreno o áreas que permitan a la Fiscalización de Obra abrir juicio a los fines de la aprobación, con la que se deberá contar antes de todas las obras provisionales.

#### **Cercado de las Obras**

El CONTRATISTA tendrá la obligación de cerrar el perímetro del obrador con un cerco de 2,00 m. de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente robustos como para garantizar la seguridad del cerramiento. El CONTRATISTA queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación. Deberá someter un plano del recinto de obrador a aprobación de la Fiscalización. El cerco se colocará dentro de los 20 días a partir de la firma del contrato.

## **PUENTE BARRIO FATIMA**

### **1. Cartel de Obras de estructura metálica (1,25x0,80 m)**

El CONTRATISTA colocará en el lugar que le señale la Fiscalización de Obra, un (1) cartel de obra, de acuerdo al diseño propuesto por la Fiscalización de Obra. Se colocará en lugar a definir, con una superficie de 1,25 metros de longitud y altura 0,80 metro, superficie de 1,00m<sup>2</sup>, con la leyenda respectiva que se le indique oportunamente. La altura a que debe ser colocado el letrero será de uno (1) metro, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. Construido con armazón de madera forrado en chapa negra N° 24, pintado con esmalte sintético, y sostenida por una estructura metálica resistente; a tal efecto el contratista presentará los planos, para que previamente al emplazamiento del mismo, sea sometido a la aprobación de la Fiscalización de Obra. Estará prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria de la Fiscalización de Obra. Permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscalizador de Obras lo estime conveniente.

- Descripción del llamado
- Nombre de la Contratista
- Datos completos del responsable de la obra
- Presupuesto de la obra. Plazo de Ejecución
- El número de ID o código QR

#### **Iluminación y Fuerza Motriz**

Toda iluminación necesaria, incluida la nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Fiscalización de Obra. Asimismo correrá por cuenta del CONTRATISTA la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de subcontratistas. Si se realizarán los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la Fiscalización de Obra las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisionales que se propongan ejecutar.

#### **Energía Eléctrica y Agua para Construir**

El pago de todos los derechos por tales conceptos, estará a cargo y costo del CONTRATISTA, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

## **2. Replanteo y marcación**

### **Alcance**

En la presente sección se incluyen los trabajos a cargo del CONTRATISTA, relativos al replanteo, cuya descripción y las especificaciones respectivas se consignan en los artículos siguientes.

### **Prescripciones Particulares**

El CONTRATISTA hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos y será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías.



  
**Camila Alderete**  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

El CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y manos de obra que se requieran para este trabajo, será responsable por el cuidado y conservación, tanto de la ubicación como del nivel de los hitos; verificará las *medidas del terreno* antes proceder al replanteo, debiendo comunicar las diferencias existentes en ángulos y longitudes si las hubiese, a la Fiscalización, con el fin de que ésta disponga las decisiones a adoptar.

Los **niveles** indicados en los planos serán verificados por el CONTRATISTA, previamente a la iniciación de la obra y relacionados con los niveles reales que a este efecto obtendrá mediante la nivelación del terreno. Los niveles indicados en la documentación del proyecto estarán sujetos a las modificaciones que por imperio de las circunstancias fuese necesario efectuar, quedando a juicio inapelable de la Fiscalización, la determinación de niveles definitivos. Los niveles determinados en los planos, la Fiscalización de Obra los ratificará o rectificará durante la construcción mediante órdenes de servicio de nuevos planos parciales de detalles.

Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, El CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra, materializando los ejes mediante hilos de alambre de hierro o material equivalente, bien tendidos y tensados, de cómoda identificación, sujetos a caballete u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras. Podrá obligarse si fuere necesario el uso de torniquetes o tensores. Se utilizarán estacas de madera de 2"x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo. Las señales del replanteo general, así como las de replanteos parciales importantes que exija el Fiscal de Obras, serán de índole permanente. El CONTRATISTA será responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por la Fiscalización de Obras. En toda construcción debe cuidarse el paralelismo o perpendicularidad de las líneas de edificación. El replanteo realizado por el CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras con personal e instrumentos de aquél. El replanteo deberá contar con el Visto Bueno de la Fiscalización de Obras, quien dejará constancia escrita de ello en el Libro de Obra. Sin este requisito, no podrá por ningún concepto proseguir la obra. Fuera de ésta intervención, El CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

### 3. Limpieza y preparación del terreno

El contratista efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc.

El contratista debe efectuar la preparación del terreno con máquinas apropiadas previa autorización del Fiscal de obras. En este incluyen todos los trabajos de replanteo y marcación, así como los trabajos de movimiento de suelo que pueda haber. Durante la preparación del terreno NO se permite la tala de árboles del lugar.

### 4. Demolición de piso existente

Este ítem comprende la demolición total del puente existente, incluyendo la remoción de su estructura, cimentaciones y elementos accesorios, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Se deben aplicar medidas de seguridad para evitar daños a terceros, a la infraestructura vial adyacente y al medio ambiente.

### 5. Muro de piedra basáltica negra

Este ítem consistirá en la construcción de mampostería piedra basáltica negra canteada con mezcla de cemento como muros laterales de contención. Se construirá sobre base de losa de hormigón de acuerdo a los indicados en los planos.

Se hará con piedra bruta (se podrá utilizar rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena) En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.

Se hará con piedra bruta (se podrá utilizar rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena) En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.

### 6. Losa de H°A° 20 cm de espesor

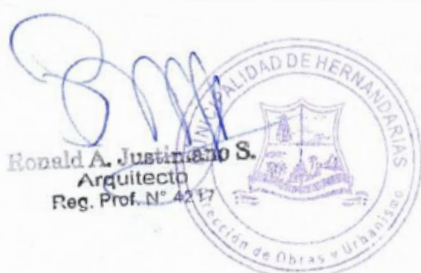
Este ítem consiste en la construcción del tipo Losa H°A°, que cumple la función de pontillón.


Consiste en la construcción de una losa de Hormigón de espesor 20cm sobre mampostería de piedra basáltica negra que servirá de soporte o base, construido o vaciado monolíticamente. Se compone de concreto  $F_{ck} = 210\text{kg/cm}^2$ . La construcción de la losa, también comprende las siguientes consideraciones en el procedimiento: Para asegurar una homogeneidad en la mezcla del concreto, se debe realizar el vibrado durante 3 segundos, con vibrador tipo aguja, en forma vertical y sin tocar el refuerzo. Durante el vaciado del concreto para la losa, el espesor del concreto debe ser verificado. La losa se debe curar inmediatamente después que empiece a fraguar y/o endurecerse el concreto, durante 7 días como mínimo. Las armaduras se fabricarán y serán colocadas en tramas con varillas de 16mm, atadas con alambres, ubicadas a cada 20cm. Antes del cargado se realizará la Fiscalización en obra, según indicaciones se realizará la verificación y conformidad.

En cuanto a la armadura, el acero para las armaduras deberá estar siempre protegido contra lesiones. En momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivos deberá ser cambiado.

El doblado de las barras de armaduras Deberá ejecutarse en frío y conforme a indicación de la Fiscalización.

En cuanto a la colocación y fijación, todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas y firmemente sostenidos durante su colocación y el asentamiento del hormigón. La sustitución de varillas de



  
Camila Alderete  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

diámetro diferente será permitida solamente con la previa autorización de la Fiscalización, las cuales deberán ser equivalente al área de diseño o mayores. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional igual a 4.200kg/cm<sup>2</sup>.

### 7. Construcción de pavimento de H°A° allanado

Sobre el contrapiso indicado se hará con una mezcla 1:2½ (cemento, arena fina) amasada con una cantidad mínima de agua; una vez extendida sobre el contrapiso, será ligeramente comprimida y alisada hasta que el agua comience a refluir por la superficie.

El mortero se elabora in situ, se aplica en frío, de manera continua y sin juntas, se puede terminar a mano (Allanar), mecánicamente o aplanarse, y admite terminación en colores, resistencia a la compresión de 9N/mm<sup>2</sup>

El tipo de mezcla a utilizar para el mortero solicitado es según la siguiente proporción:

EMULSION DE ASFALTO POLIMERO, TIPO PQ1, RECUPERACION ELASTICA >30%, IRAM 6830, POLYASFALTO, CEMENTO PORTLAND 6%, ESTABILIDAD 750 KG, FLUENCIA 2%, SIKAFLOOR ENDURECEDOR.

Por último, se debe dar la terminación de allanado continuo.

El espesor final del piso será de 10 cm en zona a trabajar.

### 8. Baranda metálica de protección

Serán fabricada mediante trabajos de herrería. Materiales metálicos tipo caños de cuadrados de 4 pulgadas.

### 9. Señalización vertical

Las señalizaciones verticales comprenderán los trabajos de fabricación y colocación de carteles informativos de puente. Serán fabricados de chapa galvanizada N° 20, con medidas según reglamento MOPC y los carteles del centro urbano de 70 x 70 cm, fijadas por un caño galvanizado redondo o cuadrado de 2" x 2", previamente aisladas con antióxidos y empotrados en un dado de hormigón con una profundidad de 1m. Estas señalizaciones deberán ser pintadas con colores reglamentarios viales vigentes.

El diseño y colocación de las señales, estarán de acuerdo a lo indicado en los planos y en estas especificaciones. En cada puente deberá colocarse dos señalizaciones verticales conforme las normas reglamentarias de tránsito. Deberá ser cartel reflectivo con las medidas indicadas.

Imagen de referencia.



### 10. Trabajo de limpieza final de obra

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar la obra y zona perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por El CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezcla serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado El CONTRATISTA. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros, cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

Todas las construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el CONTRATISTA deberán ser retiradas una vez terminada la obra y recibida ésta definitivamente, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

## PUENTE LOTEAMIENTO DOÑA DE JESUS

### 11. Cartel de Obras de estructura metálica (1,25x0,80 m)

El CONTRATISTA colocará en el lugar que le señale la Fiscalización de Obra, un (1) cartel de obra, de acuerdo al diseño propuesto por la Fiscalización de Obra. Se colocará en lugar a definir, con una superficie de 1,25 metros de longitud y altura 0,80 metro, superficie de 1,00m<sup>2</sup>, con la leyenda respectiva que se le indique oportunamente. La altura a que debe ser colocado el letrero será de uno (1) metro, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. Construido con armazón de madera forrado en chapa negra N° 24, pintado con esmalte sintético, y sostenida por una estructura metálica resistente; a tal efecto el contratista presentará los planos, para que previamente al emplazamiento del



Firma manuscrita de Camila Alderete y texto: Camila Alderete Arquitecta Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

mismo, sea sometido a la aprobación de la Fiscalización de Obra. Estará prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria de la Fiscalización de Obra. Permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscalizador de Obras lo estime conveniente.

-Descripción del llamado

-Nombre de la Contratista

-Datos completos del responsable de la obra

-Presupuesto de la obra. Plazo de Ejecución

-El número de ID o código QR

### **Iluminación y Fuerza Motriz**

Toda iluminación necesaria, incluida la nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Fiscalización de Obra. Asimismo correrá por cuenta del CONTRATISTA la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de subcontratistas. Si se realizarán los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la Fiscalización de Obra las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisionales que se propongan ejecutar.

### **Energía Eléctrica y Agua para Construir**

El Pago de todos los derechos por tales conceptos, estará a cargo y costo del CONTRATISTA, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

## **12. Replanteo y marcación**

### **Alcance**

En la presente sección se incluyen los trabajos a cargo del CONTRATISTA, relativos al replanteo, cuya descripción y las especificaciones respectivas se consignan en los artículos siguientes.

### **Prescripciones Particulares**

El CONTRATISTA hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos y será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías.

El CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y manos de obra que se requieran para este trabajo, será responsable por el cuidado y conservación, tanto de la ubicación como del nivel de los hitos; verificará las *medidas del terreno* antes proceder al replanteo, debiendo comunicar las diferencias existentes en ángulos y longitudes si las hubiese, a la Fiscalización, con el fin de que ésta disponga las decisiones a adoptar.

Los **niveles** indicados en los planos serán verificados por el CONTRATISTA, previamente a la iniciación de la obra y relacionados con los niveles reales que a este efecto obtendrá mediante la nivelación del terreno. Los niveles indicados en la documentación del proyecto estarán sujetos a las modificaciones que por imperio de las circunstancias fuese necesario efectuar, quedando a juicio inapelable de la Fiscalización, la determinación de niveles definitivos. Los niveles determinados en los planos, la Fiscalización de Obra los ratificará o rectificará durante la construcción mediante órdenes de servicio de nuevos planos parciales de detalles.

Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, El CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra, materializando los ejes mediante hilos de alambre de hierro o material equivalente, bien tendidos y tensados, de cómoda identificación, sujetos a caballete u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras. Podrá obligarse si fuere necesario el uso de torniquetes o tensores. Se utilizarán estacas de madera de 2"x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo. Las señales del replanteo general, así como las de replanteos parciales importantes que exija el Fiscal de Obras, serán de índole permanente. El CONTRATISTA será responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por la Fiscalización de Obras. En toda construcción debe cuidarse el paralelismo o perpendicularidad de las líneas de edificación. El replanteo realizado por el CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras con personal e instrumentos de aquél. El replanteo deberá contar con el Visto Bueno de la Fiscalización de Obras, quien dejará constancia escrita de ello en el Libro de Obra. Sin este requisito, no podrá por ningún concepto proseguir la obra. Fuera de ésta intervención, El CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

## **13. Limpieza y preparación del terreno**

El contratista efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc.

El contratista debe efectuar la preparación del terreno con máquinas apropiadas previa autorización del Fiscal de obras. En este incluyen todos los trabajos de replanteo y marcación, así como los trabajos de movimiento de suelo que pueda haber.

Durante la preparación del terreno NO se permite la tala de árboles del lugar.

## **14. Relleno y compactación de canal existente**

El contratista deberá ejecutar el relleno del canal existente conforme a lo indicado en los planos del proyecto y a las instrucciones de la fiscalización.



**Camila Alderete**  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

El material de relleno deberá ser suelo seleccionado, libre de materia orgánica, raíces, basura y elementos deleznable, con granulometría adecuada que permita su correcta compactación. En caso de especificarse, se podrá utilizar material granular proveniente de cantera autorizada. La colocación del material se hará en capas sucesivas no mayores a 20 cm de espesor suelto, distribuidas uniformemente a lo largo del canal. Cada capa será compactada mediante equipo mecánico adecuado (rodillo vibratorio, plancha compactadora o pisón mecánico), hasta alcanzar una densidad mínima del 95% o según lo que indique la fiscalización.

Se deberá garantizar la restitución del nivel del terreno circundante y la adecuada conformación de taludes y pendientes para permitir el correcto escurrimiento superficial.

El contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, equipos, mano de obra y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del relleno y compactación.

#### **15. Demolición de piso existente**

Este ítem comprende la demolición total del puente existente, incluyendo la remoción de su estructura, cimentaciones y elementos accesorios, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Se deben aplicar medidas de seguridad para evitar daños a terceros, a la infraestructura vial adyacente y al medio ambiente.

#### **16. Muro de piedra basáltica negra**

Este ítem consistirá en la construcción de mampostería piedra basáltica negra canteada con mezcla de cemento como muros laterales de contención. Se construirá sobre base de losa de hormigón de acuerdo a los indicados en los planos.

Se hará con piedra bruta (se podrá utilizar rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena) En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.

Se hará con piedra bruta (se podrá utilizar rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena) En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.

#### **17. Losa de H°A° 20 cm de espesor**

Este ítem consiste en la construcción del tipo Losa H°A°, que cumple la función de pontillón.

Consiste en la construcción de una losa de Hormigón de espesor 20cm sobre mampostería de piedra basáltica negra que servirá de soporte o base, construido o vaciado monolíticamente. Se compone de concreto  $F_{ck} = 210 \text{ kg/cm}^2$ . La construcción de la losa, también comprende las siguientes consideraciones en el procedimiento: Para asegurar una homogeneidad en la mezcla del concreto, se debe realizar el vibrado durante 3 segundos, con vibrador tipo aguja, en forma vertical y sin tocar el refuerzo. Durante el vaciado del concreto para la losa, el espesor del concreto debe ser verificado. La losa se debe curar inmediatamente después que empiece a fraguar y/o endurecerse el concreto, durante 7 días como mínimo. Las armaduras se fabricarán y serán colocadas en tramas con varillas de 16mm, atadas con alambres, ubicadas a cada 20cm. Antes del cargado se realizará la Fiscalización en obra, según indicaciones se realizará la verificación y conformidad.

En cuanto a la armadura, el acero para las armaduras deberá estar siempre protegido contra lesiones. En momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivos deberá ser cambiado.

El doblado de las barras de armaduras Deberá ejecutarse en frío y conforme a indicación de la Fiscalización.

#### **18. Baranda metálica de protección**

Serán fabricada mediante trabajos de herrería. Materiales metálicos tipo caños de cuadrados de 4 pulgadas.

#### **19. Señalización vertical**

Las señalizaciones verticales comprenderán los trabajos de fabricación y colocación de carteles informativos de puente. Serán fabricados de chapa galvanizada N° 20, con medidas según reglamento MOPC y los carteles del centro urbano de 70 x 70 cm, fijadas por un caño galvanizado redondo o cuadrado de 2" x 2", previamente aisladas con antióxidos y empotrados en un dado de hormigón con una profundidad de 1m. Estas señalizaciones deberán ser pintadas con colores reglamentarios viales vigentes.

El diseño y colocación de las señales, estarán de acuerdo a lo indicado en los planos y en estas especificaciones. En cada puente deberá colocarse dos señalizaciones verticales conforme las normas reglamentarias de tránsito. Deberá ser cartel reflectivo con las medidas indicadas.



  
Camila Alderete  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471



## 20. Trabajo de limpieza final de obra

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar la obra y zona perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por El CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezcla serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado El CONTRATISTA. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros, cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

Todas las construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el CONTRATISTA deberán ser retiradas una vez terminada la obra y recibida ésta definitivamente, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

## PUENTE HU'I RUPA

### 21. Cartel de Obras de estructura metálica (1,25x0,80 m)

El CONTRATISTA colocará en el lugar que le señale la Fiscalización de Obra, un (1) cartel de obra, de acuerdo al diseño propuesto por la Fiscalización de Obra. Se colocará en lugar a definir, con una superficie de 1,25 metros de longitud y altura 0,80 metro, superficie de 1,00m<sup>2</sup>, con la leyenda respectiva que se le indique oportunamente. La altura a que debe ser colocado el letrero será de uno (1) metro, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. Construido con armazón de madera forrado en chapa negra N° 24, pintado con esmalte sintético, y sostenida por una estructura metálica resistente; a tal efecto el contratista presentará los planos, para que previamente al emplazamiento del mismo, sea sometido a la aprobación de la Fiscalización de Obra. Estará prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria de la Fiscalización de Obra. Permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscalizador de Obras lo estime conveniente.

-Descripción del llamado

-Nombre de la Contratista

-Datos completos del responsable de la obra

-Presupuesto de la obra. Plazo de Ejecución

-El número de ID o código QR

### **Iluminación y Fuerza Motriz**

Toda iluminación necesaria, incluida la nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Fiscalización de Obra. Asimismo correrá por cuenta del CONTRATISTA la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de subcontratistas. Si se realizarán los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la Fiscalización de Obra las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

### **Energía Eléctrica y Agua para Construir**

El Pago de todos los derechos por tales conceptos, estará a cargo y costo del CONTRATISTA, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

## 22. Replanteo y marcación

### **Alcance**

En la presente sección se incluyen los trabajos a cargo del CONTRATISTA, relativos al replanteo, cuya descripción y las especificaciones respectivas se consignan en los artículos siguientes.

### **Prescripciones Particulares**

El CONTRATISTA hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos y será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrias.

El CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y manos de obra que se requieran para este trabajo, será responsable por el cuidado y conservación, tanto de la ubicación como del nivel de los hitos; verificará las *medidas del terreno*



**Camila Alderete**  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

antes proceder al replanteo, debiendo comunicar las diferencias existentes en ángulos y longitudes si las hubiese, a la Fiscalización, con el fin de que ésta disponga las decisiones a adoptar.

Los **niveles** indicados en los planos serán verificados por el CONTRATISTA, previamente a la iniciación de la obra y relacionados con los niveles reales que a este efecto obtendrá mediante la nivelación del terreno. Los niveles indicados en la documentación del proyecto estarán sujetos a las modificaciones que por imperio de las circunstancias fuese necesario efectuar, quedando a juicio inapelable de la Fiscalización, la determinación de niveles definitivos. Los niveles determinados en los planos, la Fiscalización de Obra los ratificará o rectificará durante la construcción mediante órdenes de servicio de nuevos planos parciales de detalles.

Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, El CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra, materializando los ejes mediante hilos de alambre de hierro o material equivalente, bien tendidos y tensados, de cómoda identificación, sujetos a caballete u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras. Podrá obligarse si fuere necesario el uso de torniquetes o tensores. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo. Las señales del replanteo general, así como las de replanteos parciales importantes que exija el Fiscal de Obras, serán de índole permanente. El CONTRATISTA será responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por la Fiscalización de Obras. En toda construcción debe cuidarse el paralelismo o perpendicularidad de las líneas de edificación. El replanteo realizado por el CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras con personal e instrumentos de aquél. El replanteo deberá contar con el Visto Bueno de la Fiscalización de Obras, quien dejará constancia escrita de ello en el Libro de Obra. Sin este requisito, no podrá por ningún concepto proseguir la obra. Fuera de ésta intervención, El CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

### 23. Limpieza y preparación del terreno

El contratista efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc.

El contratista debe efectuar la preparación del terreno con máquinas apropiadas previa autorización del Fiscal de obras. En este incluyen todos los trabajos de replanteo y marcación, así como los trabajos de movimiento de suelo que pueda haber.

Durante la preparación del terreno NO se permite la tala de árboles del lugar.

### 24. Excavación para fundación

Salvo indicación en contrario, consignado en los planos, las zanjas para fundar las vigas de arriostamiento tendrán un ancho necesario y una cota de profundidad que se indique en los planos: 1,20 m.

El fondo de las zanjas se nivelará y se apisonará profundamente antes de colocar los cimientos. Cuando para el efecto de infiltración de agua, de cualquier origen (pluvial, rotura de cañería etc.) se inundarán las zanjas se desagotarán. El espacio entre el cimiento y el paramento de la zanja se rellenará con capas sucesivas de tierra humedecida, de un espesor máximo de 20cm, compactadas. No se comenzará ningún cimiento sin notificar a la fiscalía de obra, la terminación de las zanjas correspondiente, para que éstas las inspeccione.

### 25. Zapata de H°A°

Las zapatas de hormigón armado se realizarán el cargado una vez este correctamente las fosas y la parrilla de armadura confeccionada, conforme detalle en anexo. Medidas: (2,00x1,70mx1,20m)

Deberán ir asentadas en terreno firme, las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de Ho pobre con mezcla 1: 3: 6 (cemento- arena-triturada), el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm. La consistencia del Ho debe ser espesa y no fluida sin mucha agua y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc.

Dentro de este rubro incluye el cálculo estructural de las zapatas, con el debido esquema de armado.

### 26. Columna de H°A°

Dentro de este rubro incluye el cálculo estructural de los pilares, con el debido esquema de armado. La sección del pilar es de 0,30x0,60 m; H = 3,8 m, de los cuales 1,30 m están bajo la superficie de la tierra.

Este trabajo consistirá en la elaboración de hormigón armado colocado en el área indicada, siguiendo toda normativa de construcción y elaboración de hormigón armado.

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigo cuya resistencia a los 28 días será de 210kg/cm<sup>2</sup>. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o trasportados a la hormigonera en la forma aprobada por la Fiscalización.

#### Mezclado del Hormigón

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. EL mezclado a mano no será permitido en caso de emergencia y con permiso de escrito de la Fiscalización. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea homogénea en toda la mezcla o masa.



  
Camila Alderete  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

### **Colocación del Hormigón**

Todo el hormigón deberá ser colocados antes que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal autorice proceder de otra manera.

Deberá tener especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y piones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de junta entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.

El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de obras. EL hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre juntas indicadas.

### **Curado del Hormigón**

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera o arena u otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente. Si las superficies no fueron protegidas en forma antes indica, las mismas deberán ser humedecidas por regado por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de siete días luego de la colocación del hormigón. Según lo indique la Fiscalización otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.

### **Remoción del Encofrado y descimbrado**

Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento de la Fiscalización. Los bloques y abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón.

No obstante, y en ningún caso, el encofrado será retirados de las columnas y de las vigas en menos de siete y catorce días. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se hará conjuntamente con aprobación de la Fiscalización.

Toda estructura de hormigón armado se realizará conforme a los planos estructurales en adjunto.

## **27. Viga de H°A°**

Dentro de este rubro incluye el cálculo estructural de las vigas, con el debido esquema de armado: 0,30x0,60m

Este trabajo consistirá en la elaboración de hormigón armado colocado en el área indicada, siguiendo toda normativa de construcción y elaboración de hormigón armado.

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210kg/cm<sup>2</sup>. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o trasportados a la hormigonera en la forma aprobada por la Fiscalización.

### **Mezclado del Hormigón**

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. EL mezclado a mano no será permitido en caso de emergencia y con permiso de escrito de la Fiscalización. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea homogénea en toda la mezcla o masa.

El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

### **Colocación del Hormigón**

Todo el hormigón deberá ser colocados antes que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal autorice proceder de otra manera.

Deberá tener especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y piones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de junta entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.

El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de obras. EL hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre juntas indicadas.

### **Curado del Hormigón**

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera o arena u otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente. Si las superficies no fueron protegidas en forma antes indica, las mismas deberán ser humedecidas por regado por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de siete días luego de la



  
Camila Alderete  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

colocación del hormigón. Según lo indique la Fiscalización otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.

### **Remoción del Encofrado y descimbrado**

Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento de la Fiscalización. Los bloques y abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón.

No obstante, y en ningún caso, el encofrado será retirados de las columnas y de las vigas en menos de siete y catorce días. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se hará conjuntamente con aprobación de la Fiscalización.

Todos los muros llevarán encadenados de hormigón armado inferior y superior, en los muros de 0.15 las cadenas serán de 0.15x 0.27 y tendrá varillas de diámetro 10mm superior e inferior 6mm de diámetro y de 6mm cada 25 cm como estribos.

### **28. Muro de piedra basáltica negra**

Este ítem consistirá en la construcción de mampostería piedra basáltica negra canteada con mezcla de cemento como muros laterales de contención. Se construirá sobre base de losa de hormigón de acuerdo a los indicados en los planos.

Se hará con piedra bruta (se podrá utilizar rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena) En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.

Se hará con piedra bruta (se podrá utilizar rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena) En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.

### **29. Losa de H°A° 20 cm de espesor**

Este ítem consiste en la construcción del tipo Losa H°A°, que cumple la función de pontillón.

Consiste en la construcción de una losa de Hormigón de espesor 20cm sobre mampostería de piedra basáltica negra que servirá de soporte o base, construido o vaciado monolíticamente. Se compone de concreto  $F_{ck} = 210 \text{ kg/cm}^2$ . La construcción de la losa, también comprende las siguientes consideraciones en el procedimiento: Para asegurar una homogeneidad en la mezcla del concreto, se debe realizar el vibrado durante 3 segundos, con vibrador tipo aguja, en forma vertical y sin tocar el refuerzo. Durante el vaciado del concreto para la losa, el espesor del concreto debe ser verificado. La losa se debe curar inmediatamente después que empiece a fraguar y/o endurecerse el concreto, durante 7 días como mínimo. Las armaduras se fabricarán y serán colocadas en tramas con varillas de 16mm, atadas con alambres, ubicadas a cada 20cm. Antes del cargado se realizará la Fiscalización en obra, según indicaciones se realizará la verificación y conformidad.

En cuanto a la armadura, el acero para las armaduras deberá estar siempre protegido contra lesiones. En momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivos deberá ser cambiado.

El doblado de las barras de armaduras Deberá ejecutarse en frío y conforme a indicación de la Fiscalización.

### **30. Relleno y compactación**

En este rubro se incluirá el relleno y compactación de tierra colorada en forma paralela a la construcción de la muralla y sobre las zapatas.

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.
- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

### **31. Preparación de suelo con motoniveladora**

El alcance de los servicios de Movimiento de Suelo ya sean cortes o terraplenados deberán estar incluidos en rubros o ítem de calzada de empedrado hasta un espesor de 30 cm variable. Se debe eliminar totalmente la camada de suelo vegetal, basura o materia orgánica, para asegurar una buena capacidad portante.

La sub rasante debe ser compactada con rodillo pata de cabra en camadas de 10 cm de espesor como máximo, haciendo pasadas previas con escarificador o rastra de discos en caso necesario.

Para caminos ya existentes que presenten buena capacidad portante se puede, con acuerdo de la fiscalización, proceder directamente a perfilar con Moto niveladora la sub rasante, dándole una pendiente lateral de 3%.



*Camila Alderete*  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

### 32. Colchón de tierra colorada

Con el desmonte para la caja de tierra colorada, la subrazante 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. El mismo servirá de asiento para el empedrado.

### 33. Piedra basáltica negra 0.20m3xm2 construcción de empedrado/ colchón de arena

Sobre la subrazante previamente regularizada y compactada, de acuerdo a los perfiles transversales y longitudinales indicados en el proyecto, se esparcirá arena libre de arcilla u otros, 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 de manera a favorecer al confinamiento del conjunto. Las piedras utilizadas serán maceadas en dimensiones que permitan su correcta utilización, debiendo ser de aproximadamente de 10 a 15 cm su menor y mayor dimensión, 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 discontinúas. Se insertarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad del conjunto. En caso que tuvieren óxidos, éstas serán rechazadas y sustituidas Piedra bruta: aproximadamente prismáticas cuyas dimensiones no serán menores a 10x10 cm ni mayores a 15x15 cm aproximadamente. Se utilizará piedra basáltica. (piedra negra).

### 34. Enripiado con triturada Tipo VI 0.02tn/m<sup>2</sup>

Enripiado: Triturada Tipo VI: (0,02tn/m<sup>2</sup>). Antes de la compactación se esparcirán piedras triturada tipo 6ta. (Polvo de triturada) de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad de 1 m<sup>3</sup> para 75m<sup>2</sup>.

### 35. Cordón de Hormigón 10x50x30cm con protección lateral

Se colocarán lateralmente Cordones de Hormigón Pre-fabricados o fabricados in situ, conforme señale la fiscalización. Resistencia característica mínima de 180 Kg/cm<sup>2</sup>, deberán ser planos sin alabeos, coqueras ni fisuras, y se colocarán seguidamente después de la compactación de la subrazante, de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos. La intersección de las caras superior e interna deberá ser biselada y redondeada. Sus dimensiones serán:

Espesor- 10 cm. Altura - 30 cm. Largo - 50 cm.

Los cordones deberán estar perfectamente alineados con una separación no mayor de 2 cm y deberán ser colocados a 15 cm de profundidad en relación al nivel de la sub rasante. El encalado se hará con mortero 1:3 (cemento arena).

### 36. Compactación preliminar

La compactación preliminar del empedrado se ejecutará obligatoriamente una vez culminada el tramo en cuestión. Deberá utilizarse compactador mecánico, no se admite la utilización de pisones. Se procederá a compactar la capa de empedrado con una compactadora plana vibradora no inferior que 4 toneladas. 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.

### 37. Compactación final

La compactación final será ejecutada con un rodillo vibratorio liso, con un número de pasadas no inferior a 3 (tres). Se considera una pasada, cuando el equipo realiza un viaje de ida y vuelta en el tramo. En caso necesario será fijada por la Fiscalización de Obra una cantidad de pasadas superior a 3 veces.

La primera pasada se ejecutará sin vibrar, luego se vibrarán las demás pasadas.

La compactación preliminar y la compactación final se ejecutar siempre de los bordes hacia el eje. 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

Estabilidad: el paso sobre la superficie terminada de un camión cargado con 10TN en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista, en caso contrario se procederá a realizar otra vez el trabajo de compactación o cambio del material base que produzca este defecto.

### 38. Baranda metálica de protección

Serán fabricada mediante trabajos de herrería. Materiales metálicos tipo caños de cuadrados de 4 pulgadas.

### 39. Señalización vertical

Las señalizaciones verticales comprenderán los trabajos de fabricación y colocación de carteles informativos de puente. Serán fabricados de chapa galvanizada N° 20, con medidas según reglamento MOPC y los carteles del centro urbano de



Camila Alderete  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

70 x 70 cm, fijadas por un caño galvanizado redondo o cuadrado de 2" x 2", previamente aisladas con antióxidos y empotrados en un dado de hormigón con una profundidad de 1m. Estas señalizaciones deberán ser pintadas con colores reglamentarios viales vigentes.

El diseño y colocación de las señales, estarán de acuerdo a lo indicado en los planos y en estas especificaciones. En cada puente deberá colocarse dos señalizaciones verticales conforme las normas reglamentarias de tránsito. Deberá ser cartel reflectivo con las medidas indicadas.

Imagen de referencia.



#### 40. Trabajo de limpieza final de obra

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar la obra y zona perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por El CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenas y apisonadas. Las canchas de mezcla serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado El CONTRATISTA. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros, cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

Todas las construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el CONTRATISTA deberán ser retiradas una vez terminada la obra y recibida ésta definitivamente, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

  
Ronald A. Justiniano S.  
Arquitecto  
Reg. Prof. N° 4217



  
Camila Alderete  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471

## PLANILLA DE COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

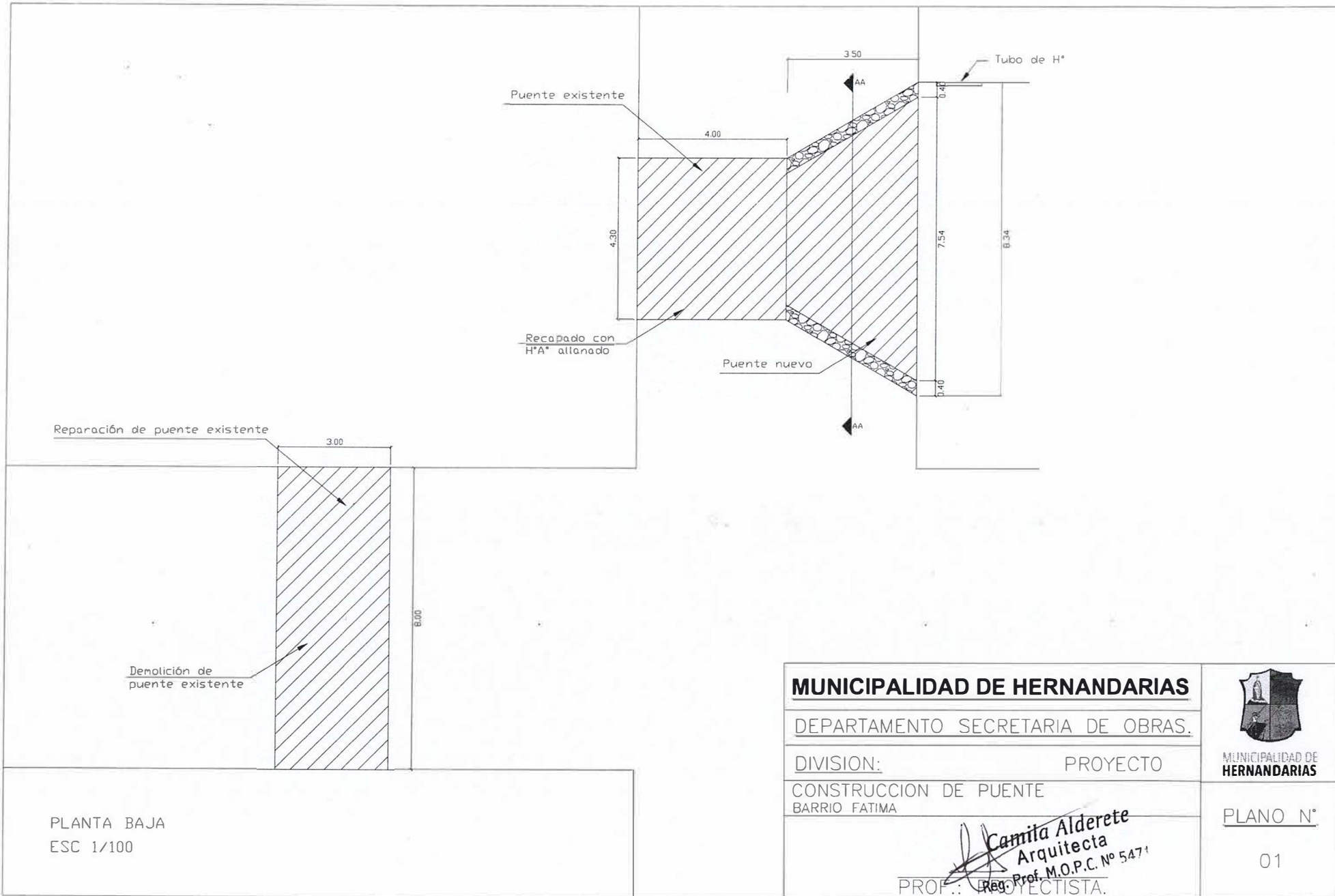
OBRA: Construcción de puentes

UBICACIÓN: Hernandarias

Item	Descripción del bien	Medida	Cantidad	Unitario	P. total
<b>Puente Barrio Fátima</b>					
1	Cartel de obras de estructura metalica (1,25x0,80 m)	m2	1,00		
2	Replanteo y marcación	m2	70,00		
3	Limpieza y preparación del terreno	m3	23,00		
4	Demolición de piso existente	m2	30,00		
5	Muro de piedra basáltica negra	m3	7,10		
6	Losa de H°A° 20 cm de espesor	m3	11,00		
7	Construcción de pavimento de H°A° allanado	m2	26,00		
8	Baranda metálica de protección	ml	24,00		
9	Señalización vertical	unidad	4,00		
10	Trabajo de limpieza final de obra	global	1,00		
<b>Monto Parcial</b>					-
<b>Puente loteamiento Doña de Jesus</b>					
11	Cartel de obras de estructura metalica (1,25x0,80 m)	m2	1,00		
12	Replanteo y marcación	m2	170,00		
13	Limpieza y preparación del terreno	m3	170,00		
14	Relleno y compactación de canal existente	m3	18,00		
15	Demolición de piso existente	m2	60,00		
16	Muro de piedra basáltica negra	m3	50,00		
17	Losa de H°A° 20 cm de espesor	m3	11,20		
18	Baranda metálica de protección	ml	25,00		
19	Señalización vertical	unidad	2,00		
20	Trabajo de limpieza final de obra	global	1,00		
<b>Monto parcial</b>					-
<b>Puente Hu'i Rupa</b>					
21	Cartel de obras de estructura metalica (1,25x0,80 m)	m2	1,00		
22	Replanteo y marcación	m2	883,00		
23	Limpieza y preparación del terreno	m2	1603,00		
24	Excavación para fundación	m3	68,00		
25	Zapata de H°A°	m3	33,00		
26	Columna de H°A°	m3	5,50		
27	Viga de H°A°	m3	2,60		
28	Muro de piedra basáltica negra	m3	30,00		
29	Losa de H°A° 20 cm de espesor	m3	16,20		
30	Relleno y compactación	m3	60,00		
31	Preparación de suelo con motoniveladora	m2	800,00		
32	Colchón de tierra colorada	m3	160,00		
33	Piedra basáltica negra 0.20m3xm2 construccion de empedrado/ colchón de arena	m2	800,00		
34	Enripiado con triturada Tipo VI0.02tn/m2	m2	800,00		
35	Cordón de Hormigón 10x50x30cm con protección lateral	ml	200,00		
36	Compactación preliminar	m2	800,00		
37	Compactación final	m2	800,00		
38	Baranda metálica de protección	ml	18,00		
39	Señalización vertical	unidad	4,00		
40	Trabajo de limpieza final de obra	global	1,00		
<b>Monto parcial</b>					-
<b>Monto total</b>					-

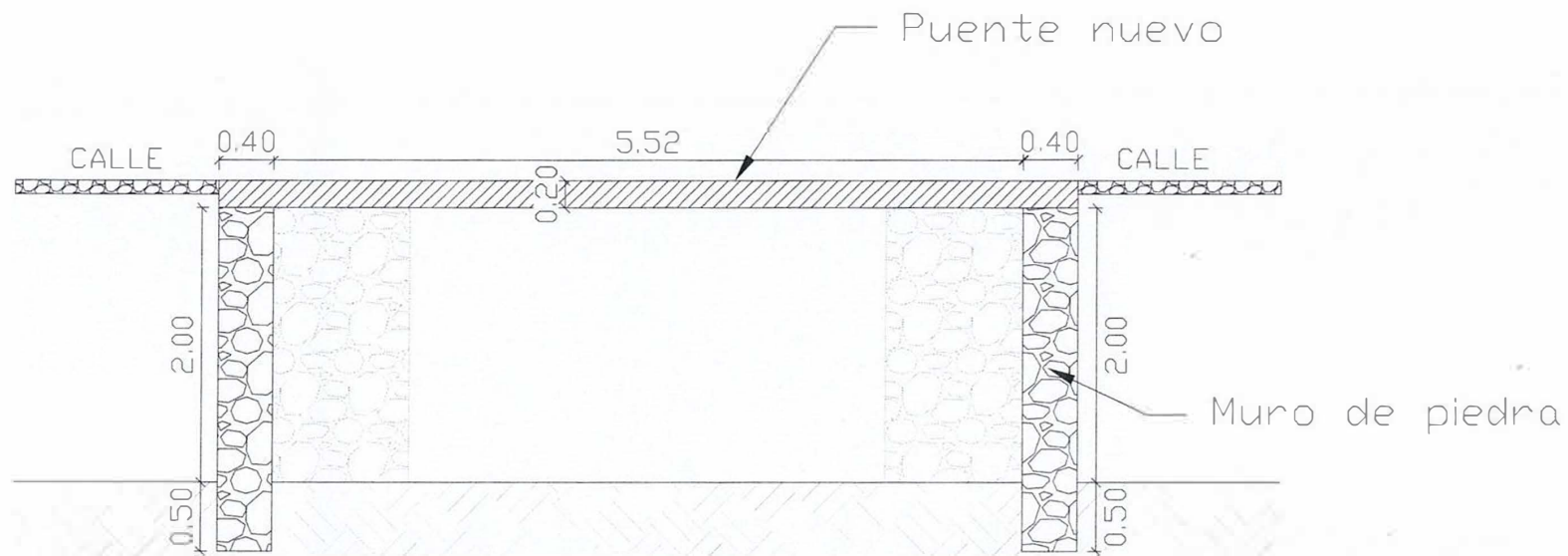
  
**Ronald A. Justiniano S.**  
 Arquitecto  
 Reg. Prof. N° 4217  


  
**Camila Alderete**  
 Arquitecta  
 Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471



**MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS**  
 DEPARTAMENTO SECRETARIA DE OBRAS.  
 DIVISION: PROYECTO  
 CONSTRUCCION DE PUENTE  
 BARRIO FATIMA  
 PROF.: *Camila Alderete*  
 Arquitecta  
 Reg. M.O.P.C. N° 5471  
 PROYECTISTA.

**MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS**  
 PLANO N°  
 01



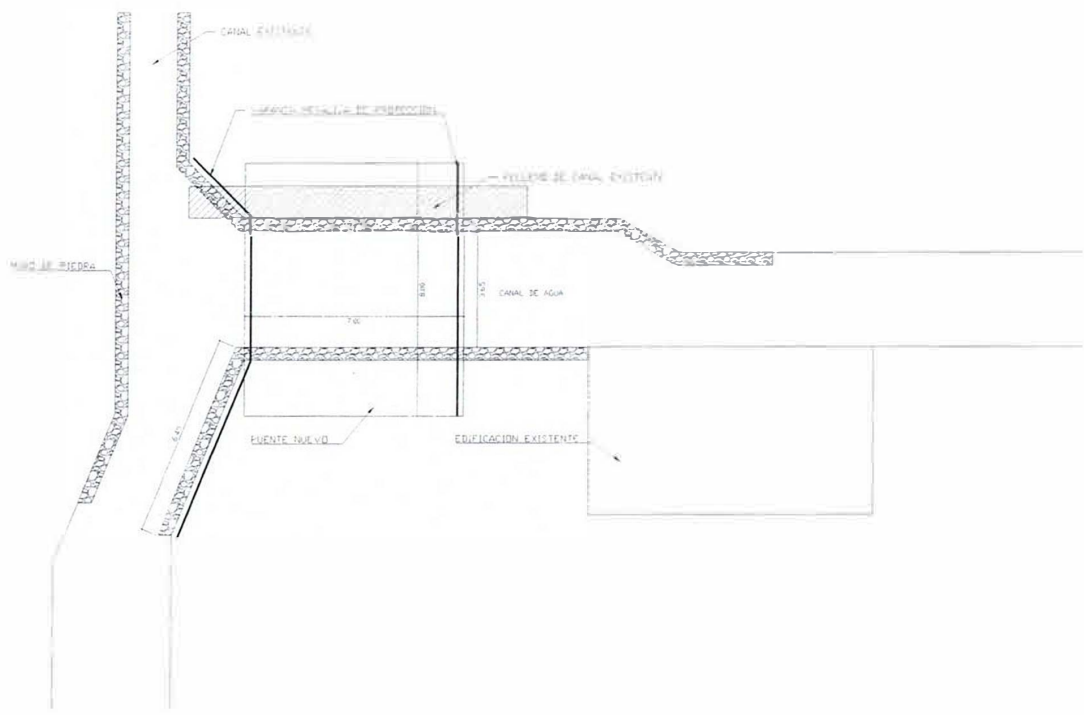
CORTE  
ESC 1/50



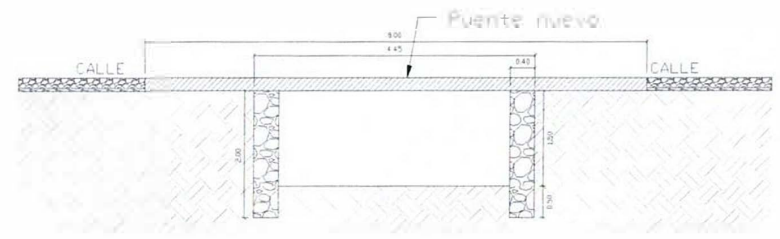
<b>MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS</b>	
DEPARTAMENTO SECRETARIA DE OBRAS.	
DIVISION:	PROYECTO
CONSTRUCCION DE PUENTE BARRIO FATIMA	
 <b>Camila Alderete</b> Arquitecta Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471 PROF.: PROYECTISTA.	



PLANO N°  
02



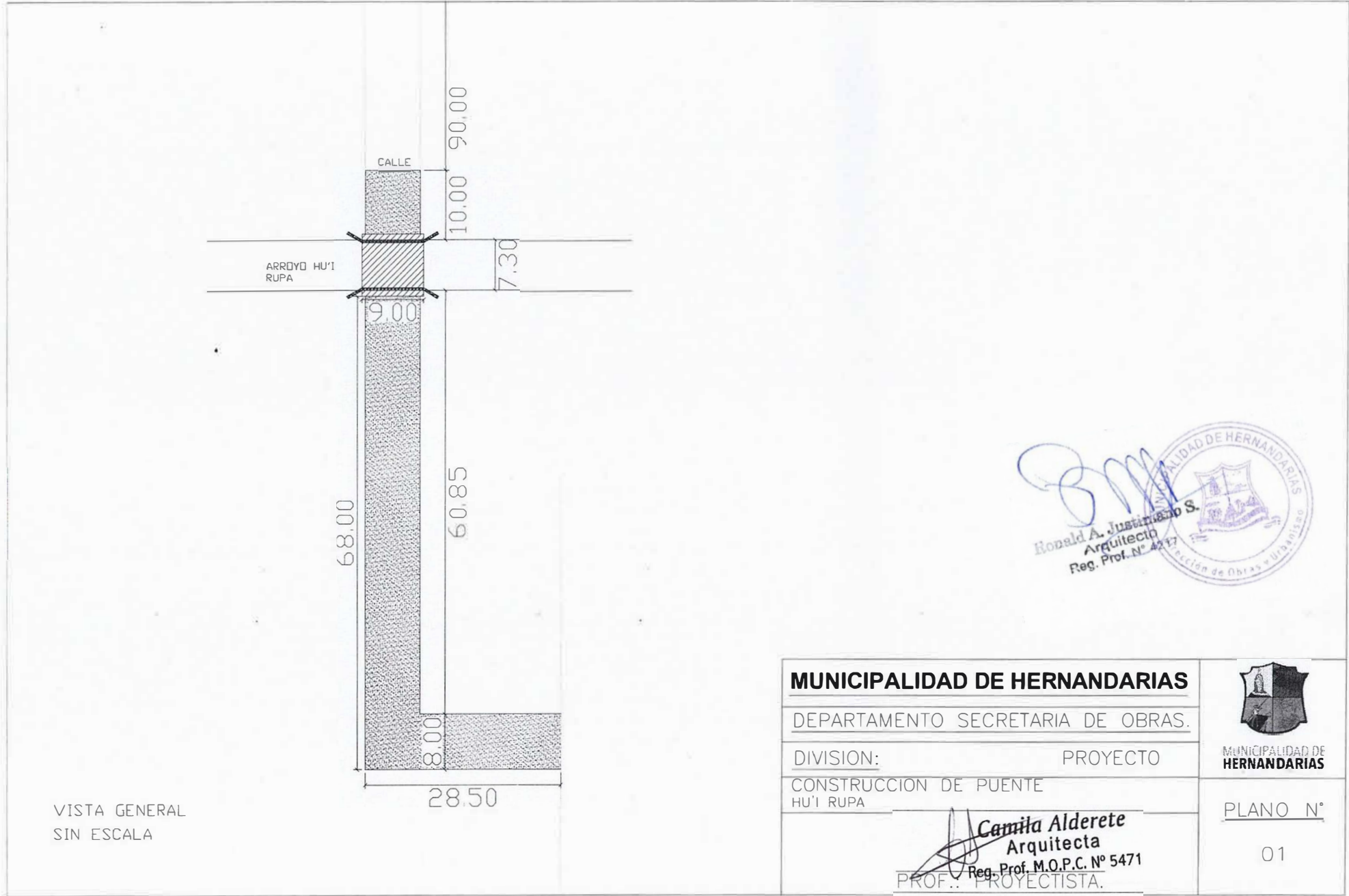
PLANTA BAJA  
ESC 1/200



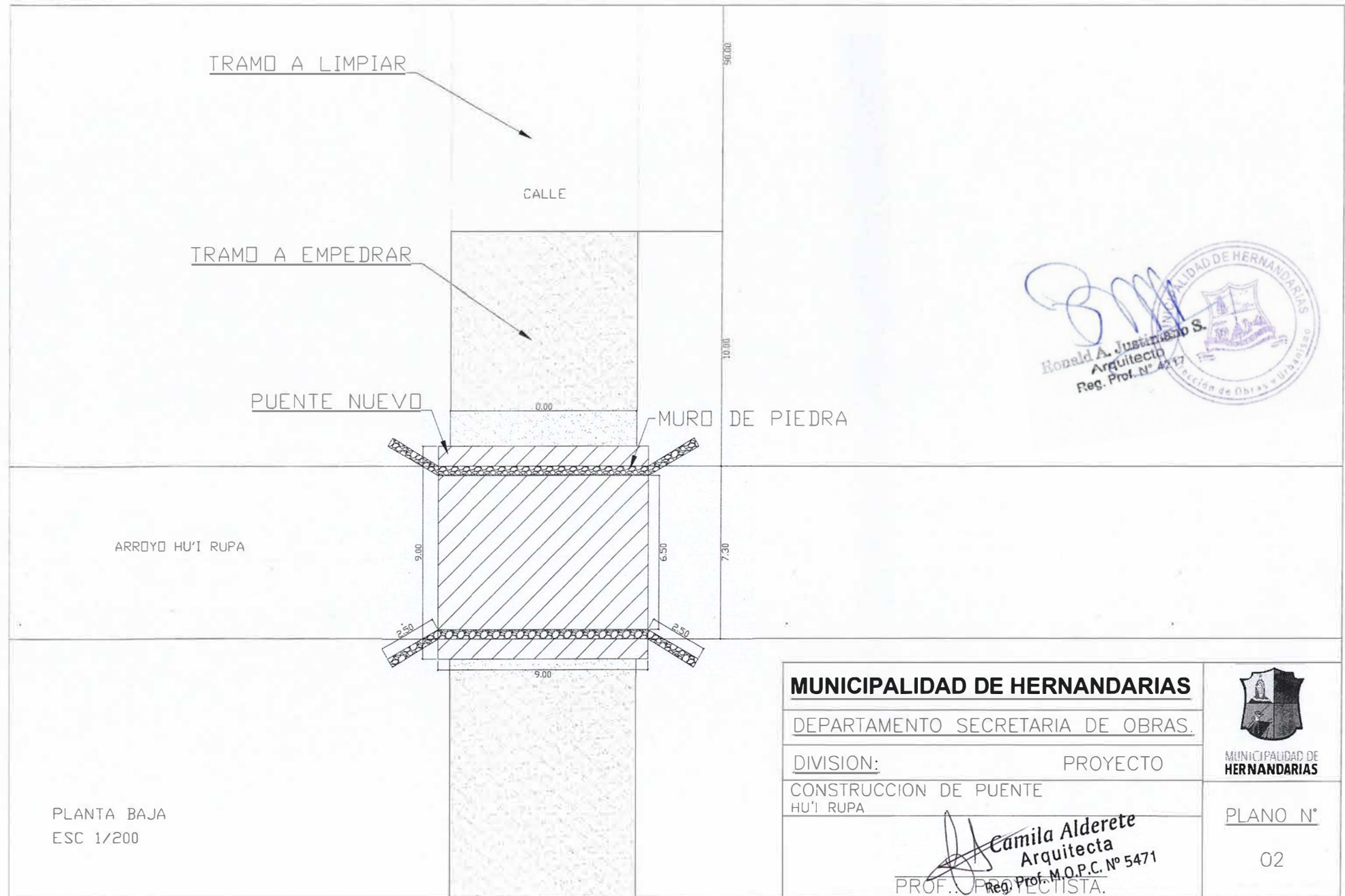
EDORTE  
ESC 1/100



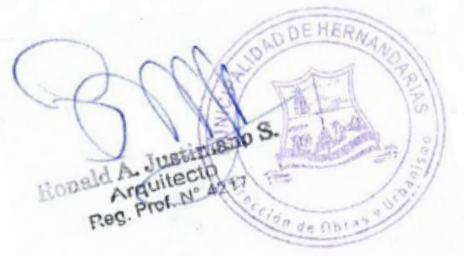
<b>MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS</b>		 MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS
DEPARTAMENTO SECRETARIA DE OBRAS		
DIVISION:	PROYECTO	PLAN N°  01
CONSTRUCCION DE PUENTE FRACCION DOÑA DE JESUS		
Prof. M.O.P.C. N° 5471 Alderete Arquitecta PROYECTISTA.		



<b>MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS</b>		
DEPARTAMENTO SECRETARIA DE OBRAS.		
DIVISION:	PROYECTO	MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS
CONSTRUCCION DE PUENTE HU'1 RUPA		
 <b>Camila Alderete</b> Arquitecta Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471 PROF.: PROYECTISTA.		PLANO N°  01



PLANTA BAJA  
ESC 1/200



**MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS**

DEPARTAMENTO SECRETARIA DE OBRAS.

DIVISION: PROYECTO

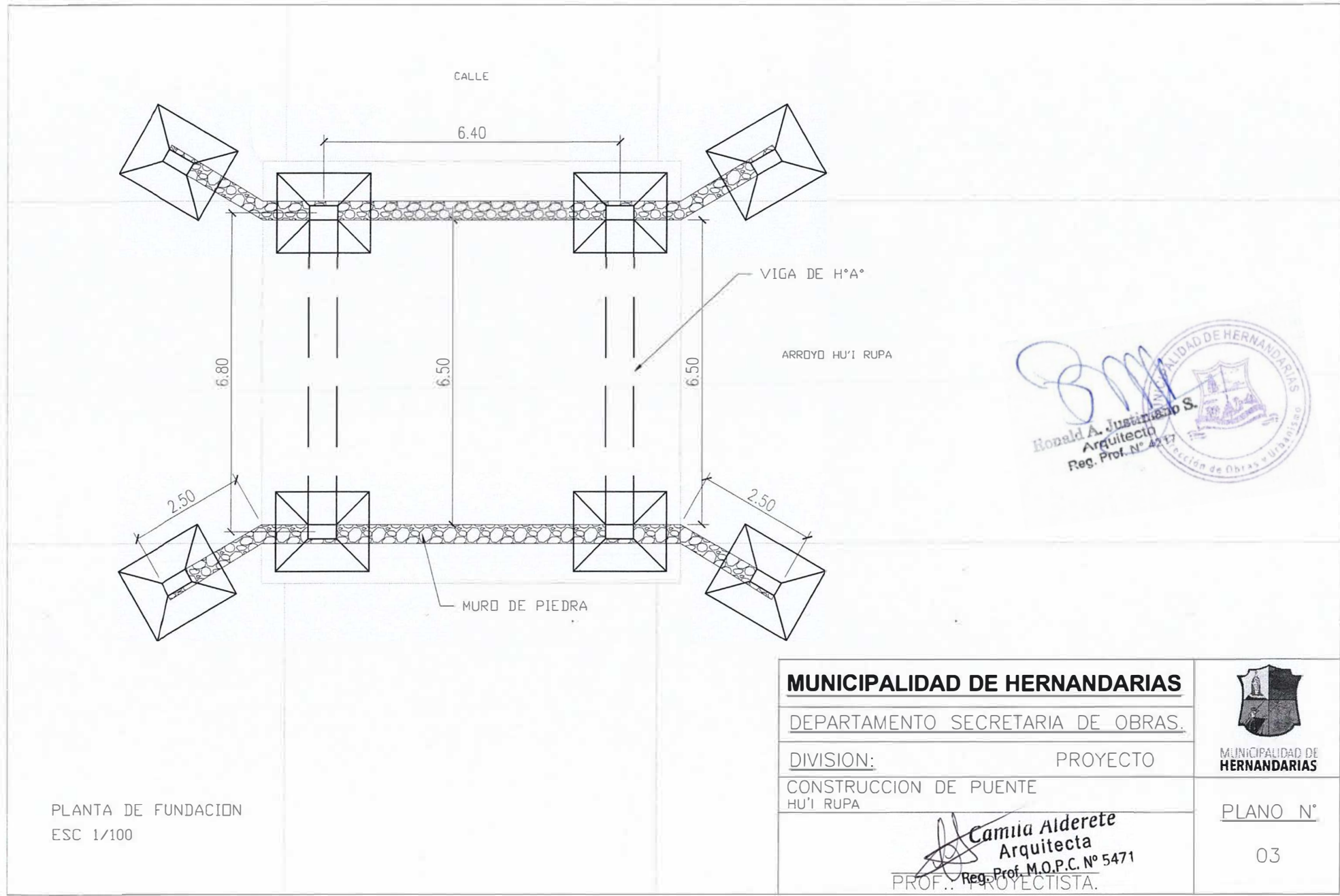
CONSTRUCCION DE PUENTE  
HU'I RUPA

*Camila Alderete*  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471  
PROF. PROYECTISTA.



PLANO N°

02



PLANTA DE FUNDACION  
ESC 1/100



**MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS**

DEPARTAMENTO SECRETARIA DE OBRAS.

DIVISION: PROYECTO

CONSTRUCCION DE PUENTE  
HU'I RUPA

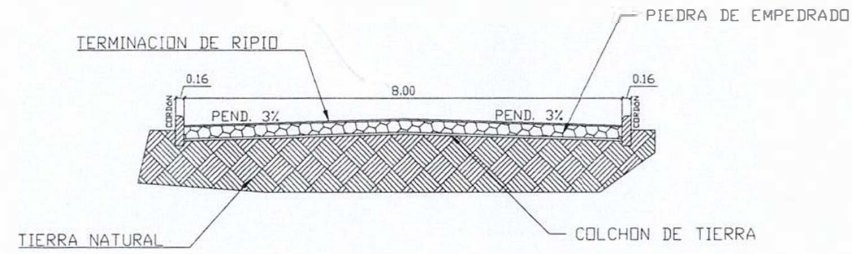
*Camila Alderete*  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471  
PROF.: PROYECTISTA.



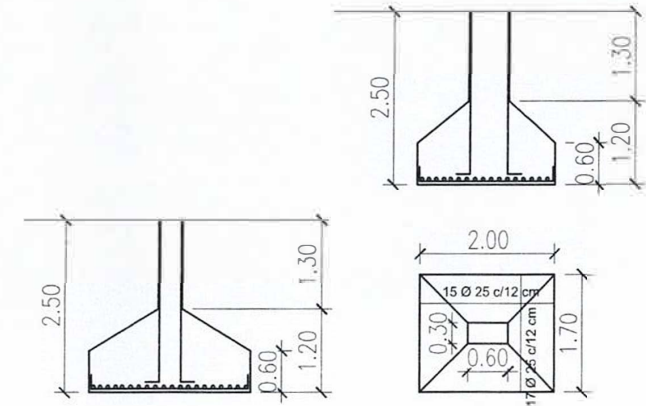
MUNICIPALIDAD DE  
HERNANDARIAS

PLANO N°

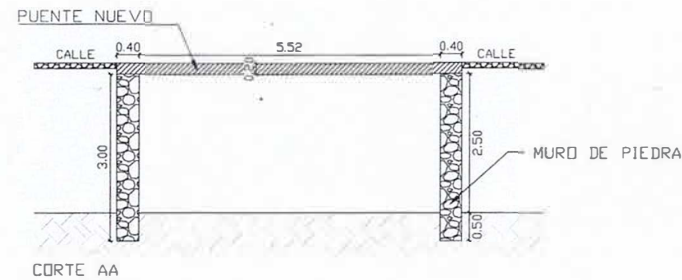
03



CORTE DE EMPEDRADO  
ESC 1/125



DETALLE DE ZAPATA  
ESC 1/100



CORTE DE PUENTE  
ESC 1/125

*Ronald A. Justiniano S.*  
Arquitecto  
Reg. Prof. N° 4217

MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS  
Dirección de Obras y Urbanismo

**MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS**

DEPARTAMENTO SECRETARIA DE OBRAS.

DIVISION: PROYECTO

CONSTRUCCION DE PUENTE  
HU'I RUPA

*Camila Alderete*  
Arquitecta  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 5471  
PROF.: PROYECTISTA.



MUNICIPALIDAD DE  
HERNANDARIAS

PLANO N°

04