



**OBJETO:** REMISION DE SOLICITUD DE ADENDA, EN EL MARCO DE LA CONTRATACION POR VÍA DE LA EXCEPCIÓN N° 05/2025.  
**PROYECTO:** CONSTRUCCION DE PAVIMENTO PETREO Y CANAL LATERAL DE LAS CALLES LAS CAMELIAS Y GIRASOLRES – BARRIOS LOS LAURELES N° DE INTENCION 794 – ID 476.347 – CONTRATO N° 023/2025.-

San Lorenzo, 6 de noviembre del 2025

Señor  
**Lic. Felipe Salomón, Intendente Municipal**  
**MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO**  
Presente

El que suscribe, Fernando Benegas, con cédula de identidad civil N° 3.543.901, con domicilio en Campo Vía N° 9023 – San Lorenzo, en nombre y representación de la Empresa **CORPORACION BECO S.A.** con RUC N° 80118077-5, se dirige a Usted con el fin de entregar los siguientes documentos, en el marco del contrato de referencia:

- Nota de solicitud al Fiscal de Obras
- Dictamen técnico emitido por el Fiscal de Obras

Atentamente,



  
**Corporación**  
**BECO S.A.**  
RUC: 80118077-5  
**FERNANDO BENEGAS**  
Presidente

Al Dpto. de Admin. y Control  
A sus efectos

  
**Karina Valdovinos Ramirez**  
Directora General - DGAF  
Municipalidad de San Lorenzo

07-11-25



**OBJETO:** REMITIR SOLICITUD DE UNA ADENDA, EN EL MARCO DE LA CONTRATACION POR VÍA DE LA EXCEPCIÓN N° 05/2025.  
**PROYECTO:** CONSTRUCCION DE PAVIMENTO PETREO Y CANAL LATERAL DE LAS CALLES LAS CAMELIAS Y GIRASOLRES – BARRIOS LOS LAURELES N° DE INTENCION 794 – ID 476.347 – CONTRATO N° 023/2025. –

San Lorenzo, 06 de noviembre del 2025

Señor

**Ing. José Silguero, Fiscal de Obra**  
**MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO**  
Presente

El que suscribe, Fernando Benegas, con cédula de identidad civil N° 3.543.901, con domicilio en Campo Vía N° 9023 – San Lorenzo, en nombre y representación de la Empresa **CORPORACION BECO S.A.** con RUC N° 80118077-5, se dirige a Usted a los efectos de realizar la siguiente manifestación, en el marco de la obra de referencia:

Que, iniciado los trabajos detallados en el referido contrato, hemos constatados en el sitio de obra una necesidad imperiosa de aumentar las cantidades en el algunos ítems por considerarse insuficiente para la funcionalidad de la obra en ejecución.

En tal sentido, adjunto a la presente remitimos el proyecto de modificación planteada.

Anexos:

Computo métrico

Especificaciones técnicas

"OBRA: CONSTRUCCION DE PAVIMENTO PETREO Y CANAL LATERAL DE LAS CALLES LAS CAMELIAS Y GIRASOLES - BARRIO LOS LAURELES"					
CE: 05/2025 - No. INTENCION 794					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD CONTRATO	CANTIDAD MODIFICADA A MAS	CANTIDAD TOTAL ADENDADA
TRABAJOS PRELIMINARES					
1	Cartel de Obra	un	1,00		-
2	Carteles de señalizacion preventiva en obra	un	8,00		-
3	Replanteo de Obra	m <sup>2</sup>	2.739,28	580	3.319
OBRAS DE DRENAJE PLUVIAL					
Movimiento de Suelos					
4	Excavación de zanjas	m <sup>3</sup>	776,16	160	936
Remociones					

Ing. José Silguero  
Fiscal de Obras



5	Remoción de estructuras existentes	ml	80,00		-
	Canal de Piedra Bruta Colocada				-
6	Fondo de Hormigon Masa fck: 150 kg/cm2	m³	30,80	7	38
7	Canal de Piedra Bruta Colocada	m³	344,96	75	420
8	Relleno de Asiento de Piedra Triturada	m³	46,20	8	54
9	Relleno y Compactacion de Zanjas	m³	77,00	10	87
10	Provisión y colocación tubo ranurado perforado (Exterior corrugada, interior lisa. Ø100 mm diámetro nominal) Incluye movimientos de suelos y relleno de soporte - c/3,00 m	ml	205,33		-
	<b>PAVIMENTOS</b>				-
	<b>Pavimento Pétreo</b>				-
11	Corte Perfilado	m³	497,15	140	637
12	Remocion De Suelos (Bolsones)	m³	74,57	0	-
13	Terraplen	m³	67,12	0	-
14	Relleno Para Soporte De Cordones	m³	18,48		-
15	Pavimento Tipo Empedrado Con Colchon De Arena E: 20 Cm	m²	2.139,28	580	2.719
16	Cordon De Hormigon fck: 210 kg/cm2	ml	308,00	80	388
	<b>Accesos</b>				-
17	Losa Tablero H°A° Fck=260 kg/cm2	m³	3,98		-
18	Losa Acceso Vehicular Frentista H°A° Fck=260 kg/cm2	m³	4,20		-
19	Losa Acceso Peatonal Frentista H°A° Fck=260 kg/cm2	m³	3,36		-
	<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>				-
20	Guarda Ruedas 0,15 x 0,15 x 1,00 m - c/1,00 m	ml	155,00	25	180
21	Barandas Metálicas	ml	5,00		-
	<b>TRABAJOS FINALES</b>				-
22	Limpieza de obra	m²	2.739,88		-

**COMPUTO METRICO**

"OBRA: CONSTRUCCION DE PAVIMENTO PETREO Y CANAL LATERAL DE LAS CALLES LAS CAMELIAS Y GIRASOLES - BARRIO LOS LAURELES"				
CE: 05/2025 - No. INTENCION 794				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO (IVA INCLUIDO)	CANTIDAD
	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>			
3	Replanteo de Obra	m²	4.580	580
	<b>OBRAS DE DRENAJE PLUVIAL</b>			
	Movimiento de Suelos			

Ing. José Silguero  
Fiscal de Obras



4	Excavación de zanjas	m <sup>3</sup>	40.960	160
	Canal de Piedra Bruta Colocada			
6	Fondo de Hormigon Masa fck: 150 kg/cm2	m <sup>3</sup>	1.028.890	7
7	Canal de Piedra Bruta Colocada	m <sup>3</sup>	523.410	75
8	Relleno de Asiento de Piedra Triturada	m <sup>3</sup>	201.230	8
9	Relleno y Compactacion de Zanjas	m <sup>3</sup>	75.890	10
	PAVIMENTOS			
	Pavimento Pétreo			
11	Corte Perfilado	m <sup>3</sup>	43.650	140
15	Pavimento Tipo Empedrado Con Colchon De Arena E: 20 Cm	m <sup>2</sup>	54.540	580
16	Cordon De Hormigon fck: 210 kg/cm2	ml	51.960	80
	OBRAS COMPLEMENTARIAS			
20	Guarda Ruedas 0,15 x 0,15 x 1,00 m - c/1,00 m	ml	97.600	25

## Especificaciones técnicas

### 3. REPLANTEO DE OBRA

#### DESCRIPCIÓN:

El Contratista realizará la marcación y replanteo de las zonas a realizar la construcción. El Contratista suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para ese trabajo. El Contratista será responsable de la correcta marcación y el cuidado de otras marcas aprobadas por el Fiscal de obra.

El replanteo general realizado por el Contratista será verificado por el Fiscal de Obra, con personal e instrumentos de aquél. Sin este requisito no podrá, por ningún concepto, proseguir la obra. Fuera de esta intervención, el Contratista debe revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra o a terceros.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN:

La medición del replanteo se realizará en metros cuadrados (m2), considerando el área total replanteada para cada rubro tanto vial como pluvial según los planos y especificaciones del proyecto.

Dicha unidad de medida está indicada en el ítem 1. de la Planilla de Oferta.

#### FORMA DE PAGO

El pago se realizará por unidad de cartel instalado y aprobado, según las especificaciones técnicas. El mantenimiento de los carteles, asegurando su conservación en condiciones originales, también será responsabilidad del contratista y estará incluido en el pago.

### 4. EXCAVACION DE ZANJAS

#### DESCRIPCIÓN:

Durante todo el tiempo que dure la excavación y la colocación de las piedras brutas para el canal, la napa freática deberá mantenerse por debajo del fondo de la zanja para lo cual en los lugares de napa freática alta se deberá recurrir a equipos de bombeo adecuados para el efecto. El fondo de la zanja deberá quedar seco y firme y en todo sentido aceptable como fundación para las estructuras que vaya a soportar.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

Las cantidades totales del ítem EXCAVACIÓN DE ZANJAS serán cuantificadas en m3 una vez terminadas, recibidas y aceptadas, según el ítem 4 de la Planilla de Oferta. No se efectuarán mediciones de los anchos de zanja en el campo ni se pagarán excavaciones adicionales que no estén especificadas en el contrato.

#### FORMA DE PAGO

Ing. José Silguero  
Fiscal de Obras



La forma de pago será de acuerdo con el método descrito anteriormente, conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato para el ítem EXCAVACIÓN DE ZANJAS. Estos precios cubrirán de manera integral el suministro de todo el equipo, mano de obra, materiales, desagotes de napas, transporte, servicios, gestión de interferencias con la red pública, supervisión y cualquier imprevisto necesario para completar el ítem en su totalidad.

#### **6. FONDO DE HORMIGÓN MASA FCK: 150 KG/CM2**

##### DESCRIPCIÓN

Consiste en la provisión, colocación y curado de hormigón masa para ser utilizado como fondo del canal proyectado con el fin de garantizar el escurrimiento del agua pluvial y la durabilidad de dicha estructura.

Los materiales y procesos de ejecución deben ser aprobados por la fiscalización.

##### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del ítem FONDO DE HORMIGÓN MASA FCK: 150 KG/CM2 será sobre la base del metro cubico (m3) de hormigón colocado y aprobado por la fiscalización.

Las cantidades están indicadas en el ítem 6 de la Planilla de Oferta.

##### FORMA DE PAGO

Las unidades medidas en la forma indicada en el punto anterior se pagarán por unidad a los precios unitarios de contratos establecidos para el ítem FONDO DE HORMIGON MASA FCK: 150 KG/CM2.

#### **7. CANAL DE PIEDRA BRUTA COLOCADA**

##### DESCRIPCIÓN

Se deberá encauzar el agua por canales a cielo abierto con paredes de piedra bruta.

Esta sección también abarca los componentes adicionales de las paredes, específicamente los sistemas de drenaje del muro. Estos sistemas constan de un bulbo filtrante de dimensiones 0.40 x 0.40 metros, relleno con triturada tipo IV y envuelto en una membrana geotextil. El bulbo filtrante está conectado al canal mediante tubería de drenaje perforada de PVC de 3100 mm, dispuesta a intervalos de 3 metros, a 50 cm de fondo y ubicada como se indica los detalles de proyecto.

El canal de Piedra Bruta se colocará en las secciones excavadas para los canales a cielo abierto por el Contratista en el terreno natural y/o suelo de relleno a las cotas topográficas del terreno con la una en cuanto a cultural lograr la de oportunidades aprobación de la Fiscalización.

##### MATERIALES

###### Piedras

Las piedras deberán ser brutas blancas y ser duras y durables, sin presentar signos de descomposición, provenientes de fuentes aprobadas por la Fiscalización, con un porcentaje de abrasión de Los Ángeles inferior o igual a 40%. Estas piedras tendrán una forma prismática o poliédrica, con dimensiones de 0.20 x 0.20 m. a 0.25 x 0.30 m.

###### Cemento

Será de industria nacional. Se usará el tipo 1 y/o compuesto y deberá cumplir con las especificaciones del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (I.N.T.N.). En caso de utilizarse de otra procedencia, estará sujeto a las leyes o disposiciones que rigen su importación y deberá ser sometido a prueba en el I.N.T.N., el que expedirá el certificado respectivo para su uso.

El polvo debe ser de color uniforme y estar acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia, en lugares secos y resguardados.

Por lo tanto, permanecerá depositado el menor tiempo posible y al abrigo de la humedad y del viento. No se permitirá el uso de cemento reembolsado, no proveniente de bolsas rotas.

Asimismo, todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado o aquellos envases que contengan material cuyo color esté alterado deberán ser rechazados. Cuando se empleare cemento envasado, las cantidades para cada pastón se deberán medir por bolsas completas de cemento.



#### Áridos

Para la preparación de la argamasa, se utilizará suelos del tipo A-2-4 y A-4 con límite líquido menor a 25% e Índice de Plasticidad IP menor a 6%.

#### Aqua

No deberá provenir de desagües, ni contener arcilla, lodo, aceite, álcalis fuertes o materias vegetales. En caso de haber dudas sobre la calidad del agua se deberá probarla siguiendo las normas de la AASTHO, Método T26, o se obtendrá un certificado de aprobación del I.N.T.N.

#### Mortero

El cemento, los áridos y el agua deberán estar en conformidad con los respectivos requisitos para estos materiales. El mortero para el canal de drenaje estará compuesto de una parte de cemento y tres de arena lavada, por volumen y la suficiente cantidad de agua para preparar el mortero, de tal consistencia que pueda ser manejado fácilmente y extendido con una cuchara de albañil. Se mezclará el mortero solamente en las cantidades que se requieran para el uso inmediato. A no ser que se use

una máquina mezcladora aprobada, se mezclará el agregado fino y el cemento, en seco, en una caja impermeable hasta que la mezcla obtenga un color uniforme, después de lo cual se añadirá agua, continuando la mezcla hasta que el mortero adquiera la consistencia adecuada. Todo mortero que no sea usado dentro de los 45 minutos después de haberse añadido agua, será desechado. No se permitirá retemplar el mortero.

#### EJECUCIÓN

La colocación de las piedras se realizará de forma a conseguir una buena trabazón tanto en el sentido transversal como longitudinal con la cantidad suficiente de mortero de manera a obtener una base uniforme para asiento de las piedras y los intersticios deberán ser rellenados con piedras menores. En ningún caso se permitirá la colocación de piedras de canto en ambas caras del muro y relleno su interior con piedras menudas. Inmediatamente después de colocar las piedras y mientras el mortero esté todavía fresco, todas las piedras de fachadas serán completamente limpiadas de salpicaduras de mortero y se las mantendrá limpias hasta que el trabajo esté terminado. Antes de la aceptación final y si lo ordena la Fiscalización, la superficie de la mampostería será limpiada usando escobillas de alambres y si es necesario usando ácido.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

El cómputo del ítem CANAL DE PIEDRA BRUTA COLOCADA será sobre la base del metro cubico (m3) colocado y aprobado por la fiscalización.

Las cantidades están especificadas en el ítem 7 de la Planilla de Oferta.

#### FORMA DE PAGO

Las unidades medidas en la forma indicada en el punto anterior se pagarán por metros cúbicos a los precios unitarios de contratos establecidos para el ítem CANAL DE PIEDRA BRUTA COLOCADA.

### **8. RELLENO DE ASIENTO DE PIEDRA TRITURADA**

#### DESCRIPCIÓN

El asiento de piedra triturada consiste en la provisión, colocación y compactación de material granular en la base de las estructuras según lo indicado en los planos. Este material, utilizado para estabilizar y proporcionar soporte a la estructura del canal, se colocará específicamente debajo del fondo de hormigón de masa.

El material granular se definirá según el tipo de suelo y conforme a la aprobación de la Fiscalización. Se admitirá una mezcla de materiales finos y gruesos, incluyendo arena lavada. No se permitirán piedras que excedan los 25 mm de diámetro.

La piedra triturada se colocará en la base del canal, con un espesor mínimo de 15 cm, como se detalla en los planos adjuntos. Este material deberá ser adecuadamente compactado para asegurar una base firme y estable. Se instalará debajo del fondo de hormigón de masa, que tiene un espesor de 10 cm y una resistencia de fck: 150 kg/cm<sup>2</sup>.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN



El cómputo del ítem RELLENO DE ASIENTO DE PIEDRA TRITURADA será sobre la base de los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de material adecuadamente colocado y compactado. Las cantidades están indicadas en el ítem 8 de la Planilla de Oferta.

#### FORMA DE PAGO

En conformidad con la planilla de ofertas, la forma de pago será por metro cúbico a los precios unitarios de contratos establecidos para el ítem RELLENO DE ASIENTO DE PIEDRA TRITURADA.

Estos precios y pagos constituirán compensación completa por el suministro de todo el equipo, mano de obra, materiales, trasportes, servicios, alteraciones de las interferencias de la red pública, de supervisión y los imprevistos necesarios para dar por completo el ítem.

### 9. RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS

#### DESCRIPCIÓN

Una vez finalizado las excavaciones y los muros de P.B.C del canal, recibida la aprobación del sector correspondiente por parte de la Fiscalización, el Contratista deberá iniciar el proceso de relleno y compactación en los bordes laterales del muro y en el fondo del canal para salvaguardar los niveles del asiento de piedra triturada. El relleno se realizará utilizando la tierra extraída durante la excavación, siempre y cuando esta sea aprobada por la Fiscalización.

La compactación se realizará en capas horizontales de no más de 15 cm de espesor, utilizando el equipo necesario para alcanzar una densidad mínima del 98% de la máxima especificada en el ensayo estándar de Proctor. La humedad del material debe ser óptima, y tanto el tipo de material como la compactación deberán ser monitoreados continuamente.

Está prohibido el uso de tierra que contenga materias orgánicas significativas, raíces, arcilla o materiales cuyo peso seco sea inferior a 1.600 kg/m<sup>3</sup>. El Contratista es responsable de prevenir el daño a las obras existentes durante el proceso de relleno y deberá retirar el material sobrante el mismo día en que se complete el relleno y la compactación.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

El ítem RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS se medirá por metro cubico (m<sup>3</sup>), de acuerdo con el volumen certificado por la Fiscalización.

Dicha unidad de medida está indicada en el ítem 9 de la Planilla de Oferta.

#### FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados y aceptados por la Fiscalización, medidos en la forma especificada en el artículo anterior, se pagarán de acuerdo con el correspondiente precio establecido en el contrato para el ítem RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS.

#### C- PAVIMENTOS

### 11. CORTE PERFILADO

#### DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el corte y perfilado de una capa de espesor variable del terreno natural y que está constituida por material suelto a fin de eliminar el material orgánico y nivelar el terreno hasta la cota de la subrasante que servirá de soporte al pavimento tipo empedrado.

#### MÉTODO CONSTRUCTIVO

El corte y perfilado se efectuará según el ancho establecido en los planos o indicaciones de la fiscalización. Finalizado el corte, deberá realizarse la compactación del mismo en toda la anchura de la sección transversal y en extensiones tales que permita su humedecimiento y compactación, esta compactación será realizada por un compactador pata de cabra autopulsado o estirado por tractor.

La verificación de la compactación será realizada a través de una prueba de carga, con camiones de eje sencillo cargados; el mismo no deberá dejar huellas o hundimientos. Una vez concluido los cortes, deberán conformarse y perfilarse de acuerdo con las secciones transversales y cotas indicadas por la fiscalización.

Para la ejecución de esta partida se empleará equipo mecánico, los métodos y procedimientos a seguir serán tales que garantice la adecuada remoción de la capa en los niveles indicados.

Ing. José Silguero  
Fiscal de Obras



El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

La fiscalización determinara si los suelos extraídos en los cortes son aptos para la utilización de terraplén.

#### EQUIPO

El equipo mínimo será el siguiente conjunto de maquinarias:

Una moto niveladora

Un camión regador

Un vibro-compactador pata de cabra Un tractor con rastra

#### HUMEDAD DE COMPACTACIÓN:

El contenido de agua en el suelo deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar. Si fuere necesario, el suelo será removido para lograr uniformidad de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones.

#### CONTROL GEOMÉTRICO

El acabado de la plataforma será realizado mecánicamente según los planos y de acuerdo a las indicaciones dadas por la Fiscalización.

#### MEDICIÓN

La unidad de medición será por metro cúbico de suelo removido de "CORTE Y PERFILADO" concluido y aprobado por la Fiscalización.

#### PAGO

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "No se encuentra el origen de la referencia.". Este precio y pago significará la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión y otros incidentales e inherentes a dar por completado el ítem.

### **15. PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO CON COLCHON DE ARENA E: 20 CM**

#### DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la construcción de una base de piedra basáltica colocada, de acuerdo a estas especificaciones y en conformidad a las dimensiones, pendientes: cotas y sección transversal indicada en los planos.

El revestimiento de piedra deberá ser construido con piedra, sobre un colchón de arena, asentadas a mano y trabadas entre sí o mediante astilla de piedra y ripio, construido sobre la subrasante preparada, previamente compactada y atendiendo a los alineamientos, con bombeos y secciones transversales indicados en los planos del proyecto.

#### DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental negativo, producido como consecuencia de la ejecución de este Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

Los equipos a ser utilizados en la ejecución de este Ítem, deberán ser tales que la operación de los mismos no cause efectos negativos en el equilibrio ambiental.

El Contratista deberá poner mucho cuidado durante la ejecución de este ítem, en no provocar derrames de materiales, combustibles u otros, en la zona de ejecución del trabajo, bajo ningún concepto.

Terminadas las operaciones de este ítem el Contratista deberá recoger todo material sobrante que haya sido esparcido en el terreno durante la ejecución del trabajo y trasladarlos a lugares fuera de la zona de Obra a donde indique la fiscalización.

Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo que guarde relación con este párrafo.

#### MATERIALES

Ing. José Silguero  
Fiscal de Obras



Suelo para asiento del empedrado

Los suelos a ser empleados en la ejecución del lecho de asiento del empedrado serán materiales seleccionados provenientes de los yacimientos aprobados por la Fiscalización, debiendo presentar las siguientes características:

#### SUELO A-4

Tipo de suelo según clasificación HRB

Porcentaje pasando por la Tamiz NO 200 < 45%

Límite Líquido < 25%

índice de plasticidad C.B.R.

SUELO A-2-4 < 10%

Tipo de suelo según clasificación HRB A-2-4

Porcentaje pasando por la Tamiz NO 200 < 35%

Límite Líquido < 25%

índice de plasticidad < 10%

C.B.R.

Observación: también podrá ser utilizada la arena lavada.

#### PIEDRA BRUTA

Se utilizará piedra basáltica, será sana, limpia, sin vestigios de descomposición y proveniente de fuentes previamente aprobadas por la fiscalización. El porcentaje de Abrasión de los Ángeles deberá ser inferior al 30%.

La piedra para este trabajo tendrá una forma prismática o poliédrica cuyas dimensiones no serán menores a 0,15 m x 0,15 m ni mayores a 0,25 m x 0,25 m.

#### EQUIPOS

Los equipos a ser utilizados para la ejecución del empedrado, serán:

Pala cargadora.

Camiones Volquetes.

Compactador rodillo liso. Herramientas manuales.

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Sobre la subrasante compactada y terminada, se extenderá una capa de suelo que se utilizará como colchón de asiento para la colocación de piedras, de hasta 0,10 m de espesor de material suelto.

Cualquier parte blanda o inestable de la base deberá ser corregida antes de la colocación del lecho de asiento, El lecho de asiento podrá ser suelo del tipo A-4 o A-2-4 que deberá estar libre de sustancias orgánicas, raíces y escombros, debiendo ésta presentar propiedades óptimas para la ejecución de los trabajos y estará probada por la fiscalización.

#### COLOCACIÓN DE LA PIEDRA

Las piedras se colocarán a mano y a martillo sobre el lecho de suelo, perpendicular a la plataforma, siguiendo la conformación de la sección transversal con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión 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 pequeñas entre los huecos de las piedras de mayor tamaño cuando sea necesario, de modo que sirvan de cuña para mantener confinado el conjunto, con el fin de dar mejor cierre total a las aberturas superficiales que pudiera haber en la parte superior.



Debido a que el área a intervenir es amplia, la construcción del empedrado se hará en fajas de 1,50 m — 2,00 m de ancho.

Se rechazarán y retirarán de la obra todas las piedras que presenten signos evidentes de descomposición (rocas meteorizadas).

#### COMPACTACIÓN

Antes de efectuar la compactación con rodillo liso, se esparcirá con piedra 6a o fina de trituración de igual calidad que la piedra bruta (Piedra Triturada 4a IV, 5a V y & VI Especial, o similares según indique Fiscalización, así con un porcentaje menor de arena lavada), con el objeto de llenar los intersticios en la cantidad de 1 m<sup>3</sup> para 75 m<sup>2</sup> de empedrado, con el objeto de dar cierre total a las líneas de superficiales

Seguidamente se procederá a compactar la capa de empedrado con una máquina compactadora (Vibro compactadores 5-10 ton), con un mínimo de 8 pasadas.

La compactación será efectuada a partir del borde hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada de la fiscalización. Se deberá tener especial atención en los sectores próximos al muro de piedra, para evitar fusilamientos de los mismos cuando se proceda a la compactación.

#### CONTROL DE EMPEDRADO

El paso, sobre la superficie, de un camión cargado con 10 toneladas en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario, se procederá a la re compactación o cambio del material base que produzca este defecto.

Si luego de la reposición del pavimento, estos presentan depresiones, hundimientos o sobreelevaciones con respecto al nivel tanto transversal como longitudinal del pavimento existente, el contratista deberá remover y reponerlo a niveles correctos y con la lisura correspondiente. Los costos de dichas reparaciones correrán por cuenta de la contratista.

Ataque a los sulfatos: estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio IRAM 1525, menor a 10%. Luego de ser sometido a cinco (5) ciclos de inmersión y secado no debe arrojar una pérdida de peso mayor al 10%.

Estabilidad de la roca basáltica, constatada por el ensayo de inmersión en Etilenglicol, durante treinta

(30) días deben arrojar una pérdida de peso menor al 10%. Abrasión: ensayo de desgaste Los Ángeles, menor a 30%.

#### CONTROL GEOMÉTRICO

Se hará por nivelación de ejes y bordes de la calzada cada veinte (20) metros tolerándose una diferencia en más y en menos de 2,0 cm respecto a las cotas de proyecto y 20% en exceso para las flechas de abovedamiento, no admitiéndose flechas menores que las del proyecto.

#### MEDICIÓN

La unidad de medición será por metro cuadrado por cada No se encuentra el origen de la referencia." concluido y aprobado por la Fiscalización.

#### PAGO

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem No se encuentra el origen de la referencia.". Este precio y pago significará la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión y otros incidentales e inherentes a dar por completado el ítem.

#### 16 - CORDÓN DE HORMIGON FCK: 210 KG/CM2

#### DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la instalación de cordones, que se utilizarán para confinar el pavimento pétreo.


Los cordones a instalar deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

Resistencia característica (fck): 210 kg/cm<sup>2</sup>.

Longitud mínima: 50 cm. • Altura: 40 cm.

Espesor mínimo: 15 cm.

Ing. José Silguerc  
Fiscal de Obras



Corporación  
**BECO S.A.**  
RUC: 80118077-5  
FERNANDO BENEGAS  
Presidente



Para asegurar la estabilidad, los cordones se fijarán en su parte interna con un relleno compactado. Además, deberán ser planos, sin deformaciones, y sus bordes deben ser redondeados o biselados. Los cordones que presenten fisuras, descantillados o que no cumplan con las especificaciones serán rechazados.

Los cordones delinearán el borde y el nivel de la vereda, quedando a 18 cm por encima del pavimento final, en una alineación continua. La diferencia de espesor entre cordones consecutivos no podrá superar los 2 cm. El dosaje para el macizado será de 1:3 (cemento, arena).

Es importante señalar que, donde sea necesario cumplir con las normas de accesibilidad, los cordones se instalarán al ras del pavimento terminado, garantizando que no obstruyan la futura construcción de rampas de acceso, conforme a las Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN).

#### EQUIPO

El equipo para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y conservado siempre en buenas condiciones. Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual establecido.

#### METODO CONSTRUCTIVO

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El procedimiento constructivo básico aquí considerado se refiere al empleo de cordones moldeados "in situ" con empleo de formas comunes comprendiendo las siguientes etapas:

1. Excavación de la porción anexa al borde del pavimento, obedeciendo a los alineamientos, cotas y dimensiones indicadas en el proyecto;
2. Ejecución de una base de piedra triturada para regularización y apoyo de los cordones;
3. Instalación de guías de madera según la sección transversal del cordón, espaciadas a 2 metros. En los tramos en curvas esa distancia será reducida para permitir mejor concordancia;
4. Instalación de formas en la parte anterior y posterior del dispositivo.
5. Llenado y vibración del concreto;
6. Retiro de guías y formas laterales;
7. Relleno de las juntas, con mortero cemento-arena, en proporción 1:3, y
8. Ejecución de las juntas de Dilatación a intervalos de 12 m., rellenas con asfalto.

#### PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS ALTERNATIVOS

Opcionalmente y a exclusivo criterio de la Fiscalización, podrán ser adoptados otros procedimientos ejecutivos, a saber:

##### Cordones Pre-fabricados

Este proceso ejecutivo se refiere al empleo de cordones prefabricados de concreto de cemento Portland, incluyendo las siguientes etapas constructivas:

1. Excavación de la porción anexa al borde del pavimento, obedeciendo a los alineamientos, cotas y dimensiones indicados en el Proyecto;
2. Ejecución de una base de piedra triturada para regularización y apoyo de los cordones;
3. Instalación y asentamiento de los cordones prefabricados, en forma compatible con el Proyecto tipo considerado;
4. Unión de las piezas con mortero cemento-arena, proporción 1:3. Los cordones deberán ser fabricados en moldes metálicos o de madera enchapada que permita igual acabado, siendo sometidos a adensamiento por vibración. Las piezas deberán tener como máximo 1 m, debiendo reducir esta dimensión en segmentos en curva.

##### Cordones Moldeados IN SITU con encofrados deslizantes



Este segundo procedimiento alternativo se refiere al empleo de formas metálicas deslizantes, acoplados a máquinas automotrices (moldeo por extrusión) comprendiendo las etapas de construcción relacionadas seguidamente:

1. Excavación de la porción anexa al borde del pavimento, obedeciendo a los alineamientos, cotes y dimensiones indicados en el Proyecto;
2. Ejecución de una base de piedra triturada para regularización y apoyo de los cordones;
3. Lanzamiento del concreto, por extrusión, y 4. Interrupción del hormigonado y ejecución de juntas de dilatación, a intervalos de 12 m., rellenas con asfalto.

#### Recomendaciones Generales

Para garantizar mayor resistencia de los cordones a impactos laterales, cuando estos no formen parte de canteros o paseos, serán aplicadas piezas de apoyo de hormigón simple, espaciadas cada 2 m.

En cualquiera de los casos, el procedimiento alternativo eventualmente utilizado será adaptado a las particularidades de cada obra, y sometido a la aprobación de la fiscalización.

#### CONTROL GEOMÉTRICO Y DE ACABADO

El control de las condiciones de acabado de los cordones de concreto será efectuado por la fiscalización en forma visual. El control geométrico consistirá en mediciones a cinta de las dimensiones externas de los cordones, definidas aleatoriamente a lo largo del trecho.

#### CONTROL TECNOLÓGICO

El control tecnológico del concreto utilizado en el moldeo in situ o en cordones prefabricados, será realizado mediante la rotura de cuerpos de prueba a compresión simple, a los siete días de edad. Para el efecto, deberá ser previamente establecida una relación experimental entre las resistencias a la compresión simple a los veintiocho y a los siete días.

#### ACEPTACIÓN

El trabajo será considerado aceptado cuando sean satisfechas las siguientes condiciones:

El acabado sea satisfactorio a juicio de la Fiscalización;

Las dimensiones externas del dispositivo no difieran de las del Proyecto en más de un 10%, en puntos aislados, y la resistencia a la compresión simple estimada, sea superior a la resistencia característica especificada.

#### CONSERVACIÓN

Estará a cargo del contratista el cuidado y mantenimiento de los cordones instalados y aceptados hasta la recepción definitiva de la Obra.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición para el ítem CORDÓN DE HORMIGON FCK: 210 KG/CM<sup>2</sup> será por metro (ml) ejecutado de acuerdo con la longitud certificada por la Fiscalización.

Las cantidades están indicadas en el ítem 16 de la Planilla de Oferta.

#### FORMA DE PAGO


Los trabajos medidos en la forma especificada en el artículo anterior se pagarán al precio unitario establecido en el contrato para el ítem CORDÓN DE HORMIGON FCK: 210 KG/CM<sup>2</sup>. Este precio será compensación total por la provisión y transporte de materiales, mano de obra, equipos, retiro del material de desecho y su deposición final, y todas las operaciones constructivas requeridas para la correcta ejecución del trabajo.

#### D-ACCESOS

#### 20. GUARDA RUEDAS 0.15 X 0.15 X 1,00 M - C/1,00 M

#### DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere a la construcción de Guarda Ruedas de hormigón de acuerdo con las formas, cotas y alineamientos señalados en los planos del Proyecto. Los guardarruedas se construirán en los lugares indicados en los planos.

  
Ing. José Silguero  
Fiscal de Obras



Se refiere al elemento de HO que será instalada en el perímetro externo del muro de piedra bruta situados como máximo a 2,00 entre eje y eje de elemento. El mismo sirve para delimitar la calle con el canal abierto aumentado de esta forma la seguridad del tránsito vehicular.

#### MATERIALES

- El hormigón a emplear será Fck: 250kg/cm<sup>2</sup>.
- Armadura de anclaje p/ el muro 2010 L: 25 cm. Pintura: Sintético amarillo.

#### CONTROL GEOMÉTRICO Y DE ACABADO

El control de condiciones de acabado de los guarda ruedas de concreto será efectuado por la fiscalización en forma visual. El control geométrico consistirá en mediciones a cinta de las dimensiones externas, definidas aleatoriamente a lo largo del trecho.

La sección optada para el guarda ruedas será de 15 cm x 15 cm, con un largo de 1 m, dejando una separación entre guarda ruedas de 1,00 m.

#### ACEPTACIÓN

El trabajo será considerado aceptado cuando sean satisfechas las siguientes condiciones:

- El acabado sea satisfactorio a juicio de la fiscalización;
- Las dimensiones externas del dispositivo no difieran de las del Proyecto en más de un 10%, en puntos aislados, y
- La resistencia a la compresión simple estimada, determinada como lo prescripto sea superior a la resistencia característica especificada.

#### CONSERVACIÓN

Estará a cargo del contratista el cuidado y mantenimiento del guarda ruedas instalados y aceptados hasta la recepción definitiva de la Obra.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

- La unidad de medición será por metros (ml) de "GUARDA RUEDAS 0.15 X 0.15 X 1,00 M — C/1,00 M" concluido y aprobado por la Fiscalización. Las cantidades se encuentran especificadas en el ítem 20 de la Planilla de Oferta

#### FORMA DE PAGO

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem GUARDA RUEDAS 0.15 X 0.15 X 1 M — C/1,00 M". Este precio y pago significará la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión y otros incidentales e inherentes a dar por completado el ítem.

Atentamente.



Corporación  
**BECO S.A.**  
RUC: 80118077-5  
FERNANDO BENEGAS  
Presidente

Ing. José Silguero  
Fiscal de Obras

*Misión: "Proporcionar respuestas a las necesidades y expectativas de los sanlorenzanos y generar un impacto positivo a través de la implementación de políticas de buen gobierno y gerenciamiento transparente y sustentable de los recursos municipales."*

**DICTAMEN TECNICO**

**UOC Convocante**  
**Funcionario o Técnico Responsable**  
**Dependencia y Cargo que Desempeña**  
**Lugar y fecha**

Municipalidad de San Lorenzo  
Ing. José Silguero  
Fiscalización externa - Fiscal de obras  
San Lorenzo, 06 de noviembre de 2025

**Antecedentes Datos Generales**

**Nombre del Proyecto:**

CONTRATACION POR EXCEPCION N°05/2025. OBRA: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO PETREO Y CANAL LATERAL DE LAS CALLES LAS CAMELIAS Y GIRASOLES- BARRIO LOS LAURELES". N° DE INTENCION 794 – ID 476347 – CONTRATO N°23/2025.

• Contratista Corporación BECO SA

Suscribe la presente el Fiscal asignado, Ing. José Silguero quien se dirige a Usted y por su intermedio a quien corresponda, a fin de informar y contestar sobre Nota recibida por la contratista Empresa Corporación BECO SA que se adjunta a la presente.

**Justificación Técnica**

Teniendo en cuenta según medición insitu se encontró un faltante de cantidades para empalmar el empedrado nuevo con el existente por lo tanto se recomienda aumentar las cantidades en los siguientes rubros contractuales para así unir los tramos existentes y el tramo nuevo

Cumple en informar que lo solicitado por la Empresa para la Adenda de la obra de referencia es en base al aumento de cantidades para los ítems mencionados en la planilla adjunta como ser el empedrado, cordones y canal de muro de piedra para empalmar con las cantidades existentes in situ.

<b>"OBRA: CONSTRUCCION DE PAVIMENTO PETREO Y CANAL LATERAL DE LAS CALLES LAS CAMELIAS Y GIRASOLES - BARRIO LOS LAURELES"</b>					
<b>CE: 05/2025 - No. INTENCION 794</b>					
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>CANTIDAD CONTRATO</b>	<b>CANTIDAD MODIFICADA A MAS</b>	<b>CANTIDAD TOTAL ADENDADA</b>
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
1	Cartel de Obra	un	1,00		
2	Carteles de señalizacion preventiva en obra	un	8,00		
3	Replanteo de Obra	m <sup>2</sup>	2.739,28	580	3.319
<b>OBRAS DE DRENAJE PLUVIAL</b>					
<b>Movimiento de Suelos</b>					
4	Excavación de zanjas	m <sup>3</sup>	776,16	160	936
<b>Remociones</b>					
5	Remoción de estructuras existentes	ml	80,00		

*Visión "Convertir a San Lorenzo del campo grande en una ciudad modelo en cuanto a desarrollo urbanístico social y cultural aplicando los valores éticos y morales para lograr la igualdad de oportunidades apostando la innovación"*

AVDA. ESPAÑA Y SAN LORENZO  
TELÉFONOS: 0961.333.331 – 0961.333.335.  
SAN LORENZO - PARAGUAY

Ing. José Silguero  
Fiscal de Obras

*Misión: "Proporcionar respuestas a las necesidades y expectativas de los sanlorenzanos y generar un impacto positivo a través de la implementación de políticas de buen gobierno y gerenciamiento transparente y sustentable de los recursos municipales."*

	Canal de Piedra Bruta Colocada				-
6	Fondo de Hormigon Masa fck: 150 kg/cm2	m <sup>3</sup>	30,80	7	38
7	Canal de Piedra Bruta Colocada	m <sup>3</sup>	344,96	75	420
8	Relleno de Asiento de Piedra Triturada	m <sup>3</sup>	46,20	8	54
9	Relleno y Compactacion de Zanjas	m <sup>3</sup>	77,00	10	87
10	Provisión y colocación tubo ranurado perforado (Exterior corrugada, interior lisa. Ø100 mm diámetro nominal) Incluye movimientos de suelos y relleno de soporte - c/3,00 m	ml	205,33		
<b>PAVIMENTOS</b>					
Pavimento Pétreo					
11	Corte Perfilado	m <sup>3</sup>	497,15	140	637
12	Remocion De Suelos (Bolsones)	m <sup>3</sup>	74,57	0	-
13	Terraplen	m <sup>3</sup>	67,12	0	-
14	Relleno Para Soporte De Cordones	m <sup>3</sup>	18,48		-
15	Pavimento Tipo Empedrado Con Colchon De Arena E: 20 Cm	m <sup>2</sup>	2.139,28	580	2.719
16	Cordon De Hormigon fck: 210 kg/cm2	ml	308,00	80	388
<b>Accesos</b>					
17	Losa Tablero H°A° Fck=260 kg/cm2	m <sup>3</sup>	3,98		-
18	Losa Acceso Vehicular Frentista H°A° Fck=260 kg/cm2	m <sup>3</sup>	4,20		-
19	Losa Acceso Peatonal Frentista H°A° Fck=260 kg/cm2	m <sup>3</sup>	3,36		-
<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>					
20	Guarda Ruedas 0,15 x 0,15 x 1,00 m - c/1,00 m	ml	155,00	25	180
21	Barandas Metálicas	ml	5,00		-
<b>TRABAJOS FINALES</b>					
22	Limpieza de obra	m <sup>2</sup>	2.739,88		-

Ing. José Silguero  
Fiscal de Obras

*Visión "Convertir a San Lorenzo del campo grande en una ciudad modelo en cuanto a desarrollo urbanístico social y cultural aplicando los valores éticos y morales para lograr la igualdad de oportunidades apostando la innovación"*

AVDA. ESPAÑA Y SAN LORENZO  
TELÉFONOS: 0961.333.331 – 0961.333.335.  
SAN LORENZO - PARAGUAY