Anexo 3.

1. **Descripción de las obras.**

CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO ADOQUINADO SOBRE LA CALLE 15 DE AGOSTO DESDE BOQUERON HASTA 13 DE NOVIEMBRE TRAMO I, DEPARTAMENTO DE CAAGUAZU.

2. **Periodo de construcción.**

45 Días (cuarenta y cinco días) después del Orden de Inicio por parte del Fiscal de Obras

3. **Lugar.**

CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO ADOQUINADO SOBRE LA CALLE 15 DE AGOSTO DESDE BOQUERON HASTA 13 DE NOVIEMBRE TRAMO I, DEPARTAMENTO DE CAAGUAZU.-

4. **Lista estimada de cantidades y Especificaciones Técnicas**

Ítem	Codigo de Catalogo	Descripción	Unidad	Cantidad
1	**72131701-002**	*Construcción de pavimentos*	**Global**	**1**

SE ANEXA EL LISTADO DE LOS TRABAJOS A SER EFECTUADOS CON SUS RESPECTIVAS CANTIDADES Y UNIDADES DE MEDIDA:

	Construcción de Pavimento Tipo Adoquinado				
N°	**ITEMS**	**UNID**	**CANT.**	**P. UNITARIO**	**PRECIO TOTAL**
1	Apertura de caja para el pavimento	M2	847,00		
2	Cordon de hormigón (0.30x0.50x0.08)	M	242,00		
3	Cuneta de hormigon (e=10cm.; ancho=70cm.)	M	242,00		
4	Colchón de arena lavada	M2	678,00		
5	Pavimento tipo adoquines (e=8cm.)	M2	678,00		
6	Baden de hormigón (a=1,60m.; e=18cm.)	M	14,00		
7	Relleno de junta	M2	678,00		
8	Compactación mecánica	M2	678,00		
				TOTAL	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1 TRABAJOS PRELIMINARES O COMPLEMENTARIOS - PAVIMENTO

Comprenden todas las actividades que deberá realizar el Contratista antes de la ejecución de la obra civil y se refieren a trabajos de topografía, levantamiento planiáltimetrico del área y verificación de las referencias ofrecidas en el plano de implantación, demás planos de construcción y modo de replanteo, y colocación de cartel de Obra (2 x 1 metálico). El modelo de dicho cartel será entregado por la Fiscalización.

4.1.1 SEÑALIZACIONES

La interrupción del tráfico en las calles a pavimentar se logrará con la colocación de una barrera consistente en 4 o más barriles metálicos, uniformemente separados y encadenados entre sí a manera de cubrir todo el ancho de la calzada. Los barriles estarán parcialmente cargados de arena hasta 2/3 de su altura y el tercio restante se utilizará para el balizamiento nocturno. Esta barrera será desplazada a otra posición en el tiempo que se habilite la cuadra pavimentada.

Letreros indicadores complementarios serán colocados en la barrera, informando de las áreas restringidas al paso de los vehículos, al tiempo de proporcionar otras informaciones de interés.

Se colocarán todas las señalizaciones necesarias para garantizar la circulación vehicular y peatonal como carteles de obra, letreros, barreras, balizas y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado y a las obras en ejecución o ya terminadas pero aun no habilitadas.

4.1.2 PROTECCION DE INSTALACIONES EXISTENTES

El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para la ejecución de trabajos de acondicionamiento de las tapas de registros y alcantarillas a fin de evitar obstruir el interior de los pozos, desmoronamientos o peligros al personal.

También deberá evitar el corte de cañerías más o menos superficiales que aparezcan durante la preparación de la base. No se permitirá la obstrucción de las salidas domiciliarias.

4.2 MOVIMIENTO DE SUELO

El alcance de los servicios de Movimiento de Suelo ya sean cortes o terraplenados deberán estar incluidos en rubros o ítem de calzada de pavimento hasta un espesor de 30 cm.

4.3 COLOCACIÓN DE CORDONES

4.3.1 CORDONES

Cordones de Hormigón Pre-fabricados: Resistencia característica mínima de 180 Kg/cm2 y deberán ser planos sin alabeos, coqueras ni fisuras. La intersección de las caras superior e interna deberá ser biselada y redondeada. Sus dimensiones serán:

Los cordones deberán estar perfectamente alineados con una separación no mayor de 2 cm. El encalado se hará con mortero 1:3 (cemento – arena).

4.4 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO

Comprende los trabajos correspondientes a la construcción de la calzada de empedrado a niveles correctos, en zonas demarcadas en los planos.

4.4.1 METODO CONSTRUCTIVO:

Pavimento sobre base de tierra

Una vez procedido con el desmonte y/o la adición de material necesario para alcanzar el perfil de la subrasante, atendiendo los delineamientos y la sección transversal del proyecto, se procederá a compactar el material agregado hasta conseguir un porcentaje de densidad del 98% de la densidad máxima del ensayo AASHTO-T 99 (equivalente a la norma VN-E-5-67), en los 20 cm superiores. El equipo de compactación será el adecuado para el tipo de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener la densidad fijada. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente removido y reemplazado por un suelo apto extraído de sitios previamente aprobados por la Fiscalización.

Sobre la subrasante previamente regularizada y compactada, se esparcirá la arena, sobre la cual se colocarán las piedras a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie de la base, con la menor dimensión hacia la base. Las mayores dimensiones de las piedras en la superficie externa de la calzada estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas y discontinuas. Se interceptarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad del conjunto.

Previo al afirmado, se esparcirán piedras menudas y ripio de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad 1 m3 para 75 m2.

El afirmado será realizado con pisones individuales de 12 a 20 Kg de peso y 20 X 20 cm. de base, el cual se pasará dos veces.

Seguidamente se procederá a compactar la capa de empedrado con 4 pasadas de un vibro compactador autopropulsado de mínimo 2 ton. En la zona donde el rodillo vibrante no pueda ser utilizado, la compactación se completará con medios manuales (pisones) y posteriormente con medios mecánicos livianos (planchas o sapitos vibrocompactadores).

Si faltaren piedras y/o tierra para la reconstrucción del empedrado la provisión correrá por cuenta del Contratista.

4.5 MATERIALES

4.5.1 EN LAS CALZADAS EMPEDRADAS

A- Piedra: Se utilizará piedra arenisca, sana, limpia y que no presente signo evidente de descomposición y meteorización. El porcentaje de abrasión en los ensayos de los ángeles deberá ser menor al 40%. En la cara superior la piedra no podrá tener una dimensión menor a 15 cm ni mayor a 20 cm. En el sentido de penetración, la piedra no podrá ser menor a 20 cm.

B- Arena: libre de impurezas, de vegetales, etc

C- Piedra Triturada Sexta: Como material de relleno entre las juntas se usará piedra basáltica en una cantidad aproximada a 1 m3 por cada 75 m2.

OBRAS PROVISIONALES

PREPACION GENERAL

PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra.

a) Ubicación de la construcción existente y definitiva.
b) Ubicación de las construcciones provisorias, depósito de materiales, lugares de trabajo,
c) Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
d) Instalaciones provisorias de: electricidad, agua y desagüe.
e) Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

VERIFICACIÓN DE LOS NIVELES DEL TERRENO Y OTROS.

Se confeccionará un plano de registro del terreno y edificaciones existentes, instalaciones de electricidad, etc., después de un minucioso estudio, cuando se prevé que puede ser influenciado por los trabajos de la obra. Todos los datos obtenidos deben informarse al Fiscal para recibir instrucciones al respecto.

MOVIMIENTO DE SUELO

Tierra para relleno
Se extraerán de las proximidades del lugar y de las excavaciones para la fundación. No deberán contener resto de materiales orgánicos e inorgánicos

Relleno y compactación
El material será distribuido en capas horizontales de espesor no mayor de 0,20 m. y compactado adecuadamente, cuidando de corregir la humedad si fuese necesario.

MEDIDA PROVISIONAL DE SEGURIDAD

Deberá colocarse, previa consulta con el Fiscal, una cerca provisional rodeando el sitio de obras, a fin de evitar la entrada de personas ajenas a la misma que puedan ocasionar daños al personal, equipos o materiales y la interferencia de los trabajos en las actividades normales de la institución. El CONTRATISTA queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación.

ENERGIA ELECTRICA

El consumo de la energía para la ejecución de la obra como así también para la iluminación de lo que trata el inciso anterior, será costeado por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisorias con ajustes a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

El pago de todos los derechos por tal concepto, que estará a su cargo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello en la oferta.

ILUMINACIÓN Y FUERZA MOTRIZ

Toda iluminación necesaria, como así también la nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos del Fiscal de Obras.

Será independiente al existente en la zona de obra.

Asimismo correrá por cuenta del CONTRATISTA la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de sub-contratistas.

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 del Fiscal de obra las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

AGUA PARA CONSTRUIR

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra. El consumo será costeado por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder a ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicatoria.

2. 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.

3. LIMPIEZA DE OBRA

Se establecerá que al iniciar los trabajos, el CONTRATISTA deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas efectuadas 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, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura que ha quedado sucia y requiere lavado, artefactos eléctricos, equipos en general y cualquier otra instalación.

El Fiscal de obra estará facultado 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.

4. HORMIGON:
El hormigón a ser utilizado es del tipo pre-elaborado con f.c.k. 180 kg./cm2. para el vertido del hormigón la contratista deberá tener la aprobación por parte de la fiscalía de la Municipalidad de Los Cedrales.-

31 LIMPIEZA FINAL

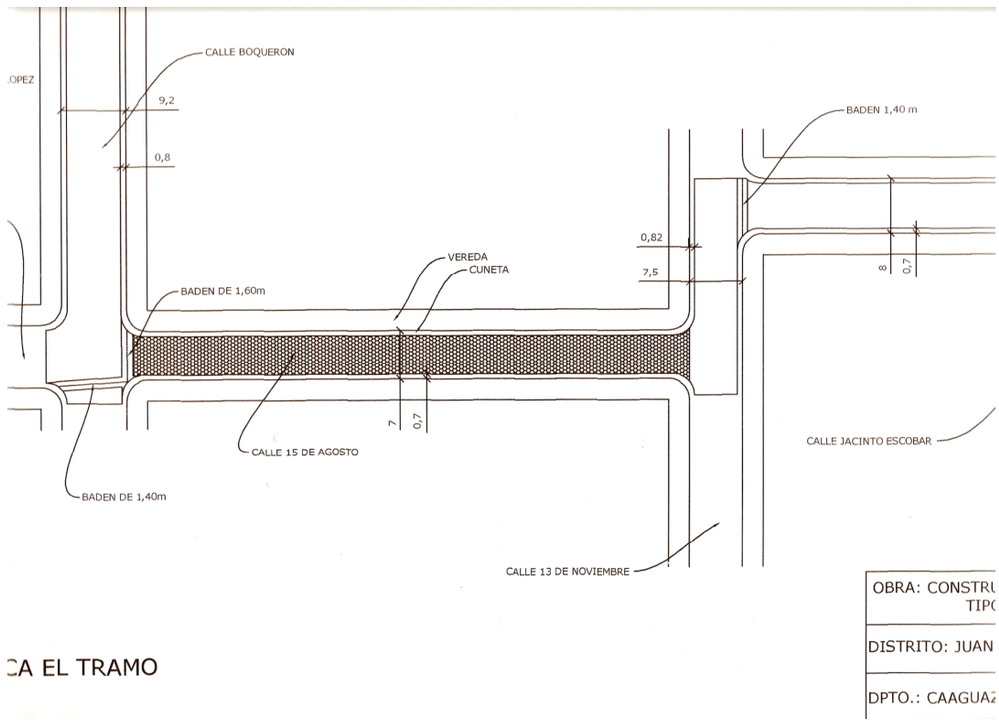
Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente.

Se deberá retirar todo el resto del material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retirados 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 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 llaves y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres indicativos de puertas y accesos.

REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL

El Fiscal de obra estará facultado 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 preservando el ambiente saludable en el lugar de los trabajos.
Referente al cumplimento de las exigencias ambientales la empresa contratista queda exclusivamente responsables de realizar los tramites necesarios a fin de obtener autorización y/o licencias de las instituciones respectivas para la extracción y disposición de los materiales primarios de construcción como ser arenas, piedras y otros similares.
Se procederá a la comprobación por parte de la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

5. Plano



FÓRMULA DE REAJUSTE DE PRECIOS

El importe de los reajustes mensuales se calculara de acuerdo a la siguiente expresión:

$$Rm = Pmo\left[\sum_{K=1}^{n} Ak\left(\frac{Ikm}{Iko}\right) - 1\right]$$

Donde:

Rm: Monto del reajuste por la variación de precios de los trabajos certificados en el mes "m"

Pmo: Montos certificados en el mes "m" a precios básicos.

Ak: Coeficientes de incidencia del insumo "k" a ser ajustado por la fluctuación del índice "Ikm". La sumatoria de dichos coeficientes, para cada ítem a reajustar, debe ser igual a la unidad.

IkO Precio de origen representativo del insumo K correspondiente al mes anterior de la apertura de la oferta, en base a los precios publicados en dicho mes en la revista de la Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO)

Ikm Precio del insumo K en el mes "m", publicado en dicho mes en la revista de la Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO)

6. Condiciones de pago

El Contratista emitirá Factura a Crédito que será cancelada conforme a las cláusulas del contrato de prestación de servicio de construcciones y a la disponibilidad financiera de la Institución, asimismo se cumplirá el articulo 39º de la Ley 2051/2003 los oferentes, proveedores o contratista deberán garantizar, Inc. b) la debida inversión de los anticipos que, en su caso reciban. Estas garantías deberán constituirse por la totalidad del monto de los anticipos.