



MUNICIPALIDAD DE

*San Bartolomé Milpas Altas*

Departamento de Sacatepéquez, Guatemala C. A.

San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez, viernes 29 de julio de 2,022.  
**OF/DMP/096-2,022/Asist. 1**

Señora:  
**Lesbia Maritza Castillo Toledo.**  
Encargado de Acceso a la Información Pública.  
Presente.

Reciba un cordial saludo de la Dirección Municipal de Planificación, deseándole éxitos en sus actividades.

El motivo de la presente es para hacer entrega de la documentación, requerida por parte del señor Fernando Morales, en forma física correspondiente al proyecto denominado: MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ.

Sin otro particular me despido, agradeciendo la atención a la presente.

Atentamente.

  
Friely Danesa Garcia Oseida.  
Asistente DMP.

  
Vo.Bo. Esdras Misael Martínez Rodas.  
Director Municipal de Planificación.

C.c Archivo DMP  
Asistente 1

**MEJORAMIENTO CALLE CON  
ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1,  
SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS,  
SACATEPEQUEZ.  
SNIP 275189**

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



## PROYECTO

MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A. CALLE D ZONA 1, SAN  
BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPÉQUEZ. SNIP 275189

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 1. PREPARACION DE SUB-RASANTE

#### 1.01. TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO

Se debe replantear la topografía para el trazo de la línea central, esta topografía debe estar en acuerdo con lo especificado en el presente documento. Solamente se podrán hacer cambios en las cotas indicadas en los planos impresos adjuntos al final del documento, si se llega a un mutuo acuerdo entre el supervisor de la municipalidad y la empresa ejecutora, siempre y cuando sean chequeadas las pendientes mínimas en la tubería.

#### 1.02. ENSAYOS DE COMPACTACIÓN

Se deberá comprobar la densidad de campo durante el proceso de relleno y compactación de la capa base para el adoquinado, debe satisfacer

#### 1.03. CORTE DE MATERIAL PARA NIVELACIÓN DE SUB-RASANTE

Se deben realizar los cortes necesarios en el terreno natural, para obtener las secciones transversales de la calle, como se indica en los planos constructivos, ya que de esta forma se logrará una ejecución que no genere ningún problema con la construcción del alcantarillado pluvial.

#### 1.04. RELLENO DE MATERIAL PARA NIVELACION DE SUB-RASANTE

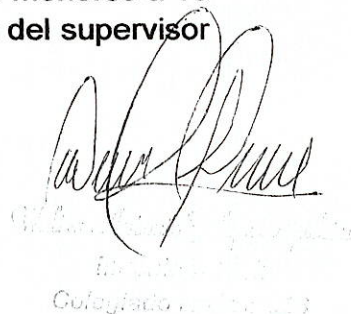
A lo largo del área que se trabajará, existen pequeñas áreas en donde se necesita rellenar para nivelar, según los detalles descritos en los planos constructivos.

Este relleno deberá ser controlado en campo, y se deberá realizar según las indicaciones planteadas en el inciso 1.05. del presente documento.

#### 1.05. SUMINISTRO Y COMPACTACION DE MATERIAL BASE PARA ADOQUINADO (CAPA DE ASIENTO)

##### SUB-BASE

En la capa de suelo natural (Sub-base), la compactación debe realizarse con rodo de 0.5 toneladas en carga dinámica. Según lo indicado en planos, es importante realizar la humectación necesaria del suelo para obtener una compactación adecuada. En el caso de encontrar un material inestable o un suelo demasiado arcilloso se deberá reponer con un material seleccionado ya sea de un banco de material cercano o realizar una estabilización con cemento o cal. Toda compactación se debe realizar con métodos mecánicos en capas no menores a 10 centímetros y no mayores a 30 centímetros. Esto quedará a criterio del supervisor de campo.



Coloquio...



## BASE

Es la capa de material que se coloca sobre la sub-base, compuesta por un material selecto, de espesor de 15 centímetros ya compactado, como se indica en los planos constructivos, más una capa de 03 centímetros de arena de río. La base proporciona apoyo uniforme al adoquín, soporta las cargas que esta le trasmite aminorando los esfuerzos inducidos y destruyéndolos adecuadamente a la capa inmediata inferior, proporcionar al adoquín la rigidez necesaria para evitar deformaciones excesivas, drenar el agua que se pueda infiltrar e impedir el ascenso capilar del agua subterránea.

La compactación de la base debe realizarse con rodo de 0.5 toneladas en carga dinámica según lo indicado en planos, es importante realizar la humectación necesaria del suelo para obtener una compactación adecuada.

## 2. ADOQUINADO

### 2.01. FUNDICIÓN DE BORDILLO DE CONCRETO REFORZADO INLCUYE PINTURA

El adoquinado precisa un elemento que los confine lateralmente con el fin de evitar desplazamientos de los adoquines, aberturas excesivas de las juntas ó pérdidas de trabazón entre ellos. Dicho elemento debe construirse antes de la colocación del adoquinado. Los bordillos serán fabricados *insitu*, de concreto de  $f'c = 3000$  psi.

Para el proyecto se debe reforzar el bordillo con 03 varillas corridas de  $3/8"$  y eslabones de  $1/4"$  a cada 0.20m. Tal como se indica en los planos constructivos.

A estos bordillos, se deberán unir la llaves de amarre, para una mejor solidez del adoquinado.

### 2.02. FUNDICION DE LLAVES DE AMARRE DE CONCRETO REFORZADO

Elementos de confinamiento transversales que evitan el desplazamiento, para contribuir a la fijación del adoquín al momento del paso vehicular y por el movimiento de tierras. Las llaves serán fabricados *insitu*, de concreto  $f'c = 3000$  psi, a cada 05 metros longitudinales más las de remate.

Se debe reforzar con 03 varillas corridas de  $3/8"$  y eslabones de  $1/4"$  a cada 0.20m. Tal como se indica en los planos constructivos.

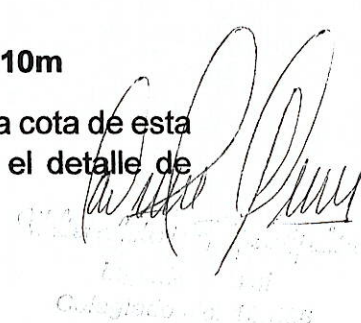
Estas llaves irán amarradas directamente con la estructura de los bordillos laterales del adoquinado.

### 2.03. FUNDICION DE REMATE LATERAL DE CONCRETO $t=0.10m$

Se deberá realizar una fundición de concreto, paralela a los bordillos, la cota de esta fundición ira al mismo nivel que el adoquín, tal como se indica en el detalle de instalación de adoquín en los planos constructivos.

### 2.04. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADOQUIN

Los adoquines deben colocarse en seco sin ningún tipo de cementante entre las juntas y aproximadamente entre 1 y 1.5 centímetros sobre la cota del proyecto pues la compactación posterior llevará el pavimento al nivel deseado. La superficie del





adoquín debe nivelarse correctamente. El adoquín será Clase B, para tránsito liviano, con una resistencia a la compresión de  $210 \text{ kg/cm}^2$  y una resistencia a flexión de  $42 \text{ kg/cm}^2$ , con su respectivo certificado de calidad.

### **RELLENO DE LAS JUNTAS ENTRE ADOQUIN CON ARENA:**

Esta operación es muy importante para garantizar un correcto comportamiento del adoquinado.

Se realiza extendiendo sobre el pavimento arena de mina fina, que debe estar seca en el momento de su colocación.

## **3. ALCANTARILLADO PLUVIAL**

### **3.01. EXCAVACIÓN DE ZANJA**

El ancho de la zanja deberá realizarse con un mínimo de 0.60 m y la profundidad ira con base a los planos del proyecto. Para cumplir con el diseño hidráulico, se debe seguir cuidadosamente lo indicado en dichos planos. Se recomienda que el proceso de zanjeo se realice de aguas abajo hacia aguas arriba.

El fondo de la zanja debe terminarse a mano, para darle la concavidad deseada, de manera que  $1/3$  del tubo esté en tierra.

Se deberán abrir zanjas transversales en la base de la zanja para que la campana de la tubería quede libre y permita un asentamiento firme a lo largo de todo el cuerpo del tubo en la base preparada.

Se debe realizar solamente el movimiento de tierra necesario, para alcanzar las cotas y pendientes indicadas en la presente planificación, que permitan la correcta instalación de la tubería.

La nivelación de toda la calle no corresponde al presente proyecto.

### **3.02. RELLENO DE ZANJA**

Se debe realizar una capa de 0.10 m como base para la instalación de la tubería, para que esta quede en una base uniforme. Esta capa debe ser compactada de forma manual.

El relleno de la zanja, desde la cama de apoyo hasta 30 cm sobre la tubería, se debe hacer por capas de 15-20 cm de material selecto, compactadas de forma manual. Debe compactarse por debajo de la tubería y a ambos lados simultáneamente, para impedir movimientos de la tubería.

El resto del relleno hasta alcanzar la superficie del terreno natural se debe hacer por capas de 30 cm como máximo, con material selecto, con un grado de compactación del 95% del Proctor Modificado.

### **3.03. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 8" NORMA F949**

La tubería debe cumplir con la norma ASTM F949, como se especifica en este renglón.

Se debe realizar una capa de 01 pulgada como base para la instalación de la tubería, para que esta quede en una base uniforme. Esta capa debe ser compactada de forma manual.



Durante la manipulación de los tubos y accesorios siempre se debe garantizar que no sean golpeados tanto en el manejo, transporte, almacenamiento e instalación. Las tuberías deben ser trasladadas tanto en el almacenamiento como en la obra sin ser arrastrada por el suelo generando abrasión, evitando deterioro y fatiga en los materiales que puedan afectar la vida útil del producto.

De estar dañados los tubos, el supervisor podrá rechazarlos y estos deberán ser reemplazados.

Al retirar el recubrimiento de seguridad del empaque elastomérico del tubo a instalar, se debe limpiar con un trapo seco y limpio la parte interior de la campana y el empaque elastomérico junto con la parte exterior del tubo.

Por ninguna razón, la tubería de alcantarillado sanitario podrá pasar por encima de una tubería de agua potable. Si al regirse a las pendientes de los planos, se encuentran con algún detalle como el que se indica, se deberá replantear el diseño en esa parte de la red.

#### **3.04. CAJA TRAGANTE TRANSVERSAL DE CONCRETO REFORZADO, INCLUYE REJILLA METALICA**

Se localizarán tal como se indica en los planos y el replanteo en campo. Solamente se podrá cambiar la ubicación si se aprueba por parte de la supervisión municipal y estos cambios deberán ser aprobados por el diseñador.

Los materiales usados serán de la calidad, y el supervisor tiene la autoridad para solicitar las fichas técnicas correspondientes.

Todos los detalles de la estructura deberán ajustarse a los planos del proyecto. La cota superior de la rejilla metálica de los tragantes, salvo disposiciones especiales, deberá quedar al mismo nivel de la rasante de la calle.

El interior de los tragantes deberá contar con un alisado, para garantizar su impermeabilidad. La rejilla metálica ira de acuerdo con lo indicado en los planos constructivos.

#### **3.05. CAJA DESARENADORA DE CONCRETO REFORZADO, INCLUYE TAPADERA DE CONCRETO ARMADO**

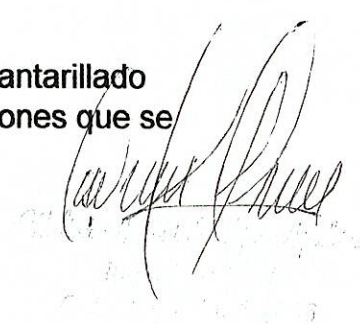
Se localizarán tal como se indica en los planos y el replanteo en campo. Solamente se podrá cambiar la ubicación si se aprueba por parte de la supervisión municipal y estos cambios deberán ser aprobados por el diseñador.

Las cajas irán ubicadas entre la caja tragante y el pozo de absorción.

### **4. OBRAS COMPLEMENTARIAS**

#### **4.01. POZO DE ABSORCIÓN**

Debido a que no se cuenta con una red principal para conectar el alcantarillado pluvial, se debe construir tres pozos de absorción con las especificaciones que se indican en los planos constructivos.





La ubicación de los pozos irá de acuerdo con los planos constructivos, solo se podrá cambiar en mutuo acuerdo entre la empresa ejecutora y el supervisor municipal.

#### **4.02. MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO REFORZADO $t=0.20$ m. INCLUYE CIMENTACIÓN**

El muro de contención se contempló en tramos críticos del adoquinado, para resguardar el buen funcionamiento y la durabilidad del adoquín y del alcantarillado pluvial.

El muro se fundirá con concreto de  $f'c=3,000$  psi, con un espesor de 0.20 metros, según los datos obtenidos en el diseño estructural. Para el refuerzo deberá utilizarse acero legítimo y con doble cama de acero No. 4 @ 0.2 m, en ambos sentidos, como se indica en los planos constructivos.

La cimentación será de 0.30m de espesor y 0.90m de ancho, a lo largo de todo el muro, y su desplante mínimo será de 0.70m. Se estableció una altura de 1.00m para el muro, según topografía, pero esta altura puede aumentar o disminuir según el criterio del supervisor de campo.

### **5. TRABAJOS COMPLEMENTARIOS**

#### **5.01. LIMPIEZA FINAL**

Al finalizar los trabajos de instalación de tubería y relleno de zanjas, se debe realizar una limpieza total del área, para retirar restos de tubos, madera, adoquines, plásticos, etc. El área debe quedar sin restos orgánicos e inorgánicos generados por la empresa ejecutora.

### **ESPECIFICACIONES GENERALES DE MATERIALES**

#### **CONCRETO:**

Material compuesto de cemento arena y piedrín en una proporción volumétrica que garantice una resistencia de igual a 210 kilogramos / centímetros cuadrados (3,000 Psi.)

#### **ALISADO:**

Material que se colocará en la impermeabilización interna de todas las cajas o depósitos principales que guarden agua o que circule agua en su interior. El mortero que se utilizará será de cemento y arena de río cernida en una proporción 2:1.

#### **TUBERÍA PVC:**

Debe cumplir con la norma AST F949, como se indica en este documento.

#### **MATERIAL SELECTO:**

Se deberá adquirir de un banco que esté previamente autorizado por el supervisor del proyecto.

#### **ARENA:**

La arena que se utilizará para mezclas de concreto y alisados, deberá estar libre de materia orgánica, podrá contenerla en un porcentaje no mayor de 1%, si supera este

porcentaje, el supervisor podrá pedir al ejecutor que cambie de banco. El supervisor también deberá pedir certificado de calidad de la arena, y esta debe cumplir con las especificaciones ASTM C-33.

**PIEDRIN:**

Se utilizará piedrín triturado de 1/2" o 3/4", según el diseño de mezcla propuesto para la fundición. El piedrín debe adquirirse de un proveedor que cuente con certificado de calidad para dicho material.

**CEMENTO:**

El cemento a utilizar será tipo Portlad, y debe cumplir con las especificaciones ASTM C-150.

**AGUA:**

El agua para las mezclas de concreto deberá estar totalmente limpia de material orgánico e inorgánico.

**COLOCACIÓN Y CURADO DEL CONCRETO:**

El concreto que se encuentre parcialmente endurecido o contaminado (arcillas o terrones) no será aceptado, además el concreto deberá ser colocado a una altura no mayor de 1.50 metros de lo contrario se tendrá que utilizar un canal, para que este no sufra segregaciones. El concreto no deberá de ser colocado en presencia de lluvias fuertes, ya que el incremento de agua modificará la resistencia nominal requerida.

Todo concreto tendrá que ser vibrado de forma mecánica y esta vibración deberá de realizarse a cada 0.75 metros con un tiempo de 5 segundos para evitar segregaciones de los materiales: también se debe de tener el cuidado de no topar con el acero o la formaleta de los elementos.

El tiempo de curado será de 07 días como máximo y 3 días como mínimo, donde el concreto se deberá de mantener húmedo en especial en horas de mayor exposición al sol. Esta actividad iniciará de ocho a doce horas después de fundido, o cuando lo requiera la fundición, según recomendaciones del supervisor de campo.





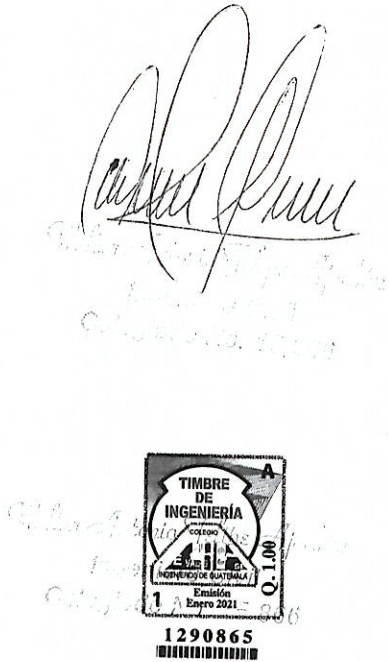
# MEMORIAS DE CÁLCULO



Tabla 1. Cálculo hidráulico del alcantarillado pluvial

Po	Pf	COTAS TERRENO		DIST. HOR. D.H.	Pen.	A. TRIBUTARIA (m²)		C	Tc		I(tr) mm/h	Q (l/s)		Ø (pulg)	S tub. (%)	Vsec. llena (m/s)	Qsec. llena (l/s)	RELACIONES DE DISEÑO			VEL (m/s)		CHEQUEO
		Inicio	Final			Loc.	Acum.		inicio	en tubo		Acum.	q/Q					v/V	d/D	Act.			
De CT-2	A CT-3	100.39	94.89	14.70	-37.41	130	130	0.9	12	0.095478	133.4654	4.337625	8	3.50	2.566	83.21	0.0521	0.5273	0.1600	1.35	ok		

Fuente: Elaboración propia.



MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

MURO DE CONTENCION

PROYECTO: MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ

"Diseño de muro de contención de concreto reforzado"

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

$f'_c := 211 \frac{kgf}{cm^2}$        $f_y := 2810 \frac{kgf}{cm^2}$        $q' := 500 \frac{kgf}{m^2}$

$b_{muro} := 0.2 \text{ m}$        $\gamma_{suelo} := 1600 \frac{kgf}{m^3}$        $\phi' := 30^\circ$        $q_{adm} := 14 \frac{tonnef}{m^2}$

$R_{ef} := 1.2668 \cdot 2 \text{ cm}^2$       \* Área de refuerzo 2 No.4

$S_{ref} := 0.20 \text{ m}$

GEOMETRIA PROPUESTA DEL MURO DE CONTENCION

$t_2 := 0.30 \text{ m}$

$b_1 := 0.00 \text{ m}$

$b_2 := 0.70 \text{ m}$

$h_1 := 0.40 \text{ m}$

$h_2 := 0.90 \text{ m}$

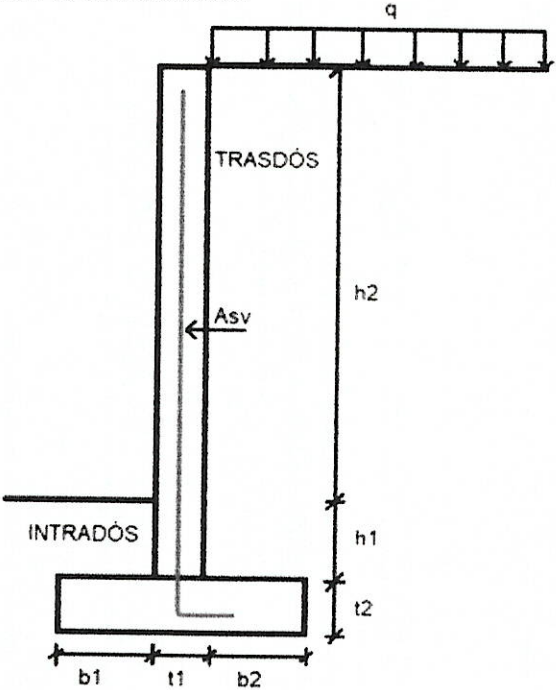
$B := 1.00 \text{ m}$       \*Ancho de diseño

$As_{ref} := R_{ef} \cdot \frac{100 \text{ cm}}{S_{ref}} = 12.668 \text{ cm}^2$

$t_1 := b_{muro}$

$E := 219340.17 \frac{kgf}{cm^2}$

$\gamma_{con} := 2410 \frac{kgf}{m^3}$



*[Handwritten signature]*

*[Faint stamp]*

## TEORÍA DE PRESIÓN LATERAL DE COULOMB

$$\theta := 0^\circ$$

\*Angulo que forma la pared interior del muro con respecto a la vertical

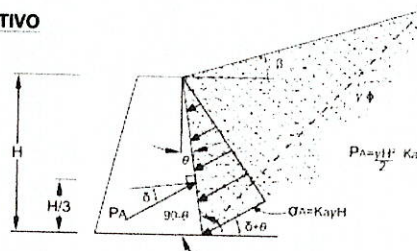
$$\beta := 0^\circ$$

\*Angulo que forma la superficie del suelo con la horizontal

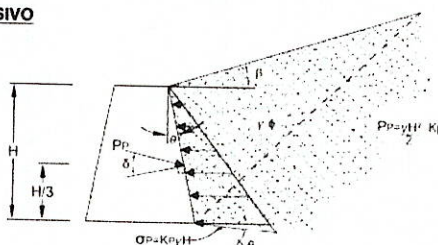
$$\delta := 0^\circ$$

\*Angulo de fricción entre el muro y el suelo

### EMPUJE ACTIVO



### EMPUJE PASIVO



$$K_a := \frac{(\cos(\phi' - \theta))^2}{\cos(\theta)^2 \cdot \cos(\delta + \theta) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' - \beta)}{\cos(\delta + \theta) \cdot \cos(\theta - \beta)}}\right)^2} = 0.333$$

$$K_p := \frac{(\cos(\phi' + \theta))^2}{\cos(\theta)^2 \cdot \cos(\delta - \theta) \cdot \left(1 - \sqrt{\frac{\sin(\phi' - \delta) \cdot \sin(\phi' + \beta)}{\cos(\delta - \theta) \cdot \cos(\beta - \theta)}}\right)^2} = 3$$

## ANÁLISIS POR SISMO

$NPS = D$  \*Nivel de Protección Sísmica

$AMS_d := 0.4646$  \* Extraído del espectro de diseño

$$A_m := (1.45 - AMS_d) \cdot AMS_d = 0.458$$

$$k_h := \frac{2}{3} \cdot A_m = 0.305$$

$$k_h = 0.5 A_m \quad (4.6-1)$$

$$k_h = 0.67 A_m \quad (4.6-2)$$

$$k_v := 0.5 \cdot k_h = 0.153$$

$$k_v = 0.5 k_h \quad (4.7-1)$$

Donde:

- Se debe aplicar el valor de la Ecuación 4.6-1 para suelos firmes, y de la Ecuación 4.6-2 para suelos medio densos a medio compactos.
- Para suelos suaves o potencialmente licuables deberán efectuarse estudios específicos.



$$\psi := \operatorname{atan}\left(\frac{k_h}{(1-k_v)}\right) = 19.808^\circ \quad \beta_m := \beta + \psi = 19.808^\circ \quad \theta_m := \theta + \psi = 19.808^\circ$$

$$F := \frac{\cos(\theta_m)^2}{\cos(\psi) \cdot \cos(\theta)} = 0.941$$

$$H_a := h_1 + h_2 + t_2 = 1.6 \text{ m}$$

$$K_{ae} := \frac{(\cos(\phi' - \theta_m))^2}{\cos(\theta_m)^2 \cos(\delta + \theta_m) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' - \beta_m)}{\cos(\delta + \theta_m) \cdot \cos(\theta - \beta_m)}}\right)^2} = 0.671$$

$$P_{ae} := 0.5 \cdot \gamma_{\text{suelo}} \cdot H_a^2 \cdot K_{ae} \cdot (1 - k_v) \cdot F \cdot B = 1096.378 \text{ kgf}$$

$$P_a := 0.5 \cdot \gamma_{\text{suelo}} \cdot H_a^2 \cdot K_a \cdot B = 682.667 \text{ kgf}$$

$$\Delta P_{ae} := P_{ae} - P_a = 413.711 \text{ kgf}$$

### 1. Revisión por Volteo:

$$B := 100 \text{ cm} \quad \text{*Ancho de diseño}$$

$$L_{Ea} := h_1 + h_2 + t_2 = 1.6 \text{ m} \quad w_{Ea} := K_a \cdot \gamma_{\text{suelo}} \cdot L_{Ea} \cdot B = 8.533 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}}$$

$$L_{Eq} := h_1 + h_2 + t_2 = 1.6 \text{ m} \quad w_{Eq} := L_{Eq} \cdot K_a \cdot q' = 2.667 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}}$$

$$L_{Ep} := t_2 + h_1 = 0.7 \text{ m} \quad w_{Ep} := K_p \cdot \gamma_{\text{suelo}} \cdot L_{Ep} \cdot B = 33.6 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}}$$

$$R_{Ea} := 0.5 \cdot L_{Ea} \cdot w_{Ea} = 682.667 \text{ kgf}$$

$$\Delta R_{Ea} := \Delta P_{ae} = 413.711 \text{ kgf}$$

$$R_{Eq} := L_{Eq} \cdot w_{Eq} = 426.667 \text{ kgf}$$

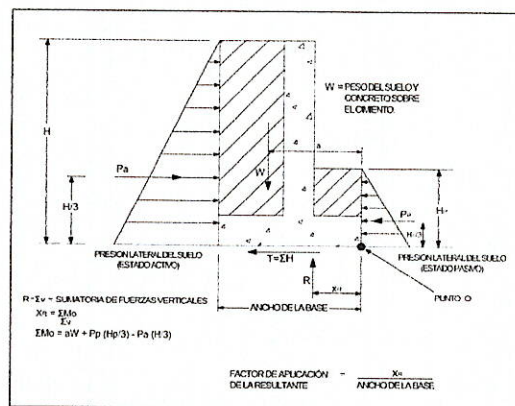
$$R_{Ep} := 0.5 \cdot L_{Ep} \cdot w_{Ep} = 1176 \text{ kgf}$$

$$R_{\text{intrados}} := \gamma_{\text{suelo}} \cdot b_1 \cdot h_1 \cdot B = 0 \text{ kgf}$$

$$R_{\text{trasdos}} := b_2 \cdot (h_1 + h_2) \cdot B \cdot \gamma_{\text{suelo}} = 1456 \text{ kgf}$$

$$R_{\text{muro}} := t_1 \cdot (h_1 + h_2) \cdot B \cdot \gamma_{\text{con}} = 626.6 \text{ kgf}$$

$$R_{\text{cimiento}} := (b_1 + t_1 + b_2) \cdot t_2 \cdot \gamma_{\text{con}} \cdot B = 650.7 \text{ kgf}$$



*[Firma manuscrita]*

$$C_{Ea} := \frac{L_{Ea}}{3} = 0.533 \text{ m}$$

$$C_{\Delta Ea} := \frac{2 \cdot L_{Ea}}{3} = 1.067 \text{ m}$$

$$C_{Eq} := \frac{L_{Eq}}{2} = 0.8 \text{ m}$$

$$C_{Ep} := \frac{L_{Ep}}{3} = 0.233 \text{ m}$$

$$C_{intrados} := \frac{b_1}{2} = 0 \text{ m}$$

$$C_{trasdos} := b_1 + t_1 + 0.5 \cdot b_2 = 0.55 \text{ m}$$

$$C_{muro} := b_1 + 0.5 \cdot t_1 = 0.1 \text{ m}$$

$$C_{cimiento} := 0.5 \cdot (b_1 + t_1 + b_2) = 0.45 \text{ m}$$

$$M_{v1} := R_{Ea} \cdot C_{Ea} = 364.089 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$M_{v2} := \Delta R_{Ea} \cdot C_{\Delta Ea} = 441.292 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$M_{v3} := R_{Eq} \cdot C_{Eq} = 341.333 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$M_{r1} := R_{Ep} \cdot C_{Ep} = 274.4 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$M_{r2} := R_{intrados} \cdot C_{intrados} = 0 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$M_{r3} := R_{trasdos} \cdot C_{trasdos} = 800.8 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$M_{r4} := R_{muro} \cdot C_{muro} = 62.66 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$M_{r5} := R_{cimiento} \cdot C_{cimiento} = 292.815 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$\Sigma M_v := M_{v1} + M_{v2} + M_{v3} = 114671.389 \text{ kgf} \cdot \text{cm}$$

$$\Sigma M_r := M_{r1} + M_{r2} + M_{r3} + M_{r4} + M_{r5} = 143067.5 \text{ kgf} \cdot \text{cm}$$

$$\frac{\Sigma M_r}{\Sigma M_v} = 1.248 \quad DC := \frac{1.1}{\frac{\Sigma M_r}{\Sigma M_v}} = 88.167\%$$

## 2. Revisión por Presiones:

$$CASO := 1$$

$$D_1 := b_1 + b_2 + t_1 = 0.9 \text{ m} \quad \text{*Ancho de cimentación}$$

$$P := R_{intrados} + R_{trasdos} + R_{muro} + R_{cimiento} = 2733.3 \text{ kgf}$$

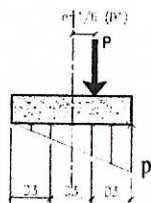
$$M := \Sigma M_r - \Sigma M_v - 0.5 \cdot P \cdot D_1 = -946.024 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$e := \frac{M}{P} = -0.346 \text{ m}$$

$$D_2 := B$$

$$a := \frac{D_1}{2} - \text{abs}(e) = 0.104 \text{ m}$$

$$A_1 := D_1 \cdot B = 0.9 \text{ m}^2$$



$$p = \frac{P}{A} \left( 1 \pm \frac{6e}{D_1} \right); \quad p_1 = \frac{P}{A} \left( 1 - \frac{6e}{D_1} \right)$$

$$p_2 = \frac{P}{A} \left( 1 + \frac{6e}{D_1} \right)$$

$$e = \frac{D_1}{6} \rightarrow p_1 = \frac{P}{A} \left( 1 - \frac{6e}{D_1} \right) = \frac{2P}{D_1 D_2}$$

$$p_2 = 0$$

*[Handwritten signature]*

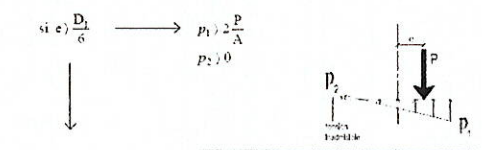
$\frac{D_1}{6} = 0.15\text{ m}$

$S := \frac{B \cdot D_1^2}{6} = 0.135\text{ m}^3$

$C := \text{if}\left(\text{abs}(e) < \frac{D_1}{6}, 1, 0\right) = 0$

$\frac{\text{abs}(e)}{D_1} = 38.457\%$

si  $e > \frac{D_1}{6} \longrightarrow p_1 > \frac{2P}{A}$   
 $p_2 > 0$



$D_2 = 3a \quad e = \frac{D_1}{2} - a \quad \therefore a = \frac{D_1}{2} - e$

$P = R = \left(\frac{1}{2} \cdot D_2 \cdot p\right) D_2$

P está fuera del "tercio medio"

$3a = D_2$

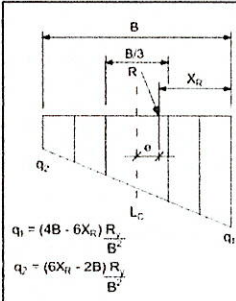
$\frac{1}{2}(3a) \cdot p \cdot D_2 = P$

$p = \frac{2P}{3a \cdot D_2}$

$e = \frac{M}{P} \quad M = P \cdot e$

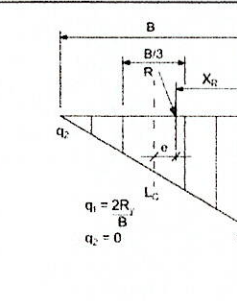
$p = \frac{P}{A} \pm \frac{M \cdot e}{I} = \frac{P}{D_1 \cdot D_2} \pm \frac{M \cdot D_1/2}{1/12 \cdot D_2 \cdot D_1^3}$

$p = \frac{P}{D_1 \cdot D_2} \pm \frac{6M}{D_2 \cdot D_1^3} = \frac{P}{D_1 D_2} \pm \frac{6(P \cdot e)}{D_2 \cdot D_1 \cdot D_1^2}$



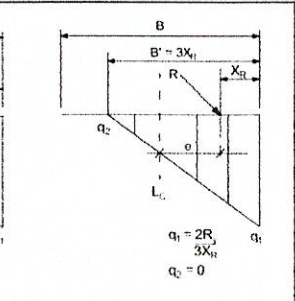
$q_1 = (4B - 6X_R) \frac{R}{B^2}$   
 $q_2 = (6X_R - 2B) \frac{R}{B^2}$

100% DE LA BASE EN COMPRESIÓN.  
RESULTANTE DENTRO DEL TERCIO MEDIO DE LA BASE.



$q_1 = 2R \frac{D_2}{B}$   
 $q_2 = 0$

100% DE LA BASE EN COMPRESIÓN.  
RESULTANTE EN EL TERCIO MEDIO DE LA BASE.



$q_1 = 2R \frac{D_2}{3X_R}$   
 $q_2 = 0$

MENOS DEL 100% DE LA BASE EN COMPRESIÓN.  
RESULTANTE FUERA DEL TERCIO MEDIO DE LA BASE.

ÁREA DE LA BASE EN COMPRESIÓN	FACTOR DE APLICACIÓN DE LA RESULTANTE =	$\frac{X_R}{\text{ANCHO DE LA BASE}}$
100%	0.500 A 0.333	
75%	0.25	
60%	0.20	
50%	0.1667	
40%	0.1333	

$P_2 := \text{if}\left(C < 1, 0 \frac{\text{tonnef}}{\text{m}^2}, \frac{P}{A_1} \cdot \left(1 - \frac{(6 \cdot \text{abs}(e))}{D_1}\right)\right) = 0 \frac{\text{tonnef}}{\text{m}^2}$

$P_1 := \text{if}\left(C < 1, 2 \cdot \frac{P}{3 \cdot a \cdot D_2}, \frac{P}{A_1} \cdot \left(1 + \frac{(6 \cdot \text{abs}(e))}{D_1}\right)\right) = 17.54 \frac{\text{tonnef}}{\text{m}^2}$

$DC := \frac{\max(\text{abs}(P_1), \text{abs}(P_2))}{1.33 q_{adm}} = 94.199\%$





### 3. Revisión por Deslizamiento:

$$F_f := 0.5 \cdot P = 1366.65 \text{ kgf}$$

$$F_e := R_{Ea} + \Delta R_{Ea} + R_{Eq} - R_{Ep} = 347.044 \text{ kgf}$$

$$FS := \frac{F_f}{F_e} = 3.938$$

$$DC := \frac{1.1}{FS} = 27.933\%$$

### 4. Revisión por Flexión:

$$H := h_1 + h_2 = 1.3 \text{ m}$$

$$E_a := K_a \cdot \gamma_{\text{suelo}} \cdot B \cdot H = 6.933 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}}$$

$$F_{Ea1} := 0.5 \cdot E_a \cdot H = 450.667 \text{ kgf}$$

$$M_{Ea1} := F_{Ea1} \cdot \frac{H}{3} = 195.289 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$F_{Ea2} := 0.5 \cdot \gamma_{\text{suelo}} \cdot H_a^2 \cdot K_{ae} \cdot (1 - k_v) \cdot F \cdot B = 1096.378 \text{ kgf}$$

$$M_{Ea2} := F_{Ea2} \cdot \frac{2H}{3} = 950.194 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$M_{Ea} := M_{Ea1} + M_{Ea2} = 1145.483 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$E_q := K_a \cdot q' \cdot H = 2.167 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}}$$

$$F_{Eq} := E_q \cdot H = 281.667 \text{ kgf}$$

$$M_{Eq} := F_{Eq} \cdot \frac{H}{2} = 183.083 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$M_u := 1.6 \cdot (M_{Ea} + M_{Eq}) = 212570.584 \text{ kgf} \cdot \text{cm}$$

$$a := \frac{A_{s_{ref}} \cdot f_y}{0.85 \cdot f'_c \cdot B} = 0.02 \text{ m}$$

$$d := \frac{3 t_1}{4} = 0.15 \text{ m}$$

$$\phi Mn := 0.9 \cdot A_{s_{ref}} \cdot f_y \cdot (d - 0.5 a) = 448766.967 \text{ kgf} \cdot \text{cm}$$

$$DC := \frac{M_u}{\phi Mn} = 47.368\%$$

5. DATOS PARA SAP2000:

Empuje activo:

$$Z_i := H = 130 \text{ cm}$$
$$Z_f := 0$$
$$C := \frac{(P_i - P_f)}{(Z_i - Z_f)} = -0.000533 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2 \cdot \text{cm}}$$

$$P_i := 0$$
$$P_f := \frac{E_a}{B} = 0.069 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$
$$D := P_i - Z_i \cdot \frac{(P_i - P_f)}{(Z_i - Z_f)} = 0.0693 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

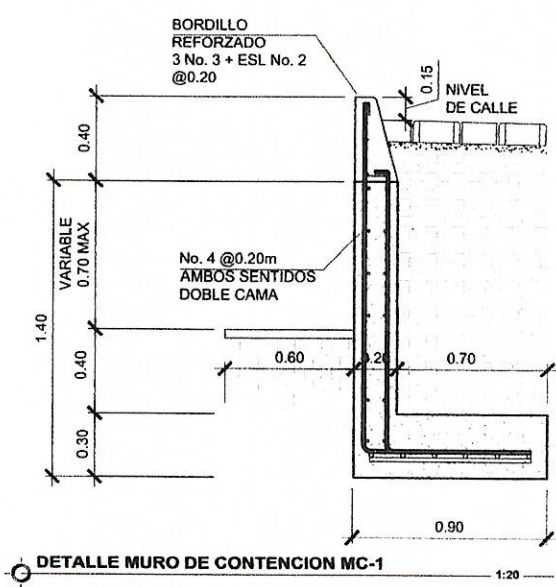
Empuje sobrecarga:

$$Z_i := H = 130 \text{ cm}$$
$$Z_f := 0$$
$$C := \frac{(P_i - P_f)}{(Z_i - Z_f)} = 0 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2 \cdot \text{cm}}$$

$$P_i := \frac{E_q}{B} = 0.0217 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$
$$P_f := \frac{E_q}{B} = 0.0217 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$
$$D := P_i - Z_i \cdot \frac{(P_i - P_f)}{(Z_i - Z_f)} = 0.0217 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

\*Datos para ingresar como presión de superficie

SECCION MURO PROPUESTO:



TIMBRE DE INGENIERIA  
COLEGIO  
INGENIERIA CIVIL  
Enero 2021  
1290866

## RESUMEN DE RENGLONES



MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ. SNIP 275189						
No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO	
1.00	PREPARACION DE LA SUB-RASANTE				Q	66,853.00
1.01	Trazo y replanteo topográfico	390.00	M2	Q 20.20	Q	7,878.00
1.02	Ensayos de compactacion	1.00	GLOBAL	Q 6,250.00	Q	6,250.00
1.03	Corte de material para nivelación de la Sub-Rasante	200.00	M3	Q 127.50	Q	25,500.00
1.04	Relleno de material para nivelación de la Sub-Rasante	3.00	M3	Q 700.00	Q	2,100.00
1.05	Suministro y compactación de material base para adoquinado (capa de asiento), con material granular	60.00	M3	Q 418.75	Q	25,125.00
2.00	ADOQUINADO				Q	142,638.00
2.01	Fundición de bordillo de concreto reforzado (incluye pintura)	210.00	M	Q 205.00	Q	43,050.00
2.02	Fundición de llaves de amarre de concreto reforzado	100.00	M	Q 182.13	Q	18,213.00
2.03	Fundición de remate lateral de concreto t=0.10m	210.00	M	Q 30.00	Q	6,300.00
2.04	Suministro e instalación de adoquín clase B, resistencia a compresión de 210 kg/cm²	390.00	M2	Q 192.50	Q	75,075.00
3.00	ALCANTARILLADO PLUVIAL				Q	70,944.00
3.01	Excavación de zanjas para tubería de alcantarillado pluvial	20.00	M	Q 225.00	Q	4,500.00
3.02	Relleno de zanjas para tubería de alcantarillado pluvial	20.00	M	Q 172.70	Q	3,454.00
3.03	Suministro e instalación de tubería PVC Norma F949, Ø=8"	20.00	M	Q 550.00	Q	11,000.00
3.04	Caja tragante transversal de concreto reforzado + rejilla metálica	4.00	UNIDAD	Q 8,471.25	Q	33,885.00
3.05	Caja desarenadora de concreto reforzado + tapadera de concreto armado	3.00	UNIDAD	Q 6,035.00	Q	18,105.00
4.00	OBRAS COMPLEMENTARIAS				Q	198,484.00
4.01	Pozo de absorción de 15 metros de profundidad, con tubo de concreto de Ø=36" con electromalla	3.00	UNIDAD	Q 24,993.33	Q	74,980.00
4.02	Muro de contención de concreto reforzado t=0.20m (incluye cimentación)	48.00	M	Q 2,573.00	Q	123,504.00
5.00	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS				Q	2,060.00
5.01	Limpieza final	1.00	GLOBAL	Q 2,060.00	Q	2,060.00
COSTO TOTAL DEL PROYECTO IVA INCLUIDO					Q	480,979.00



*[Handwritten signature]*

# DESGLOCE DE COSTOS UNITARIO



MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS,  
SACATEPEQUEZ. SNIP 275189

DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
1.01	Trazo y replanteo topográfico	390	M2	Q	20.20	Q 7,878.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Estacas	UNIDAD	100.00	Q 5.00	Q 500.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
TOTAL MATERIALES				Q 500.00

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Estacion total		día	6.00	Q 300.00	Q 1,800.00
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q 1,800.00

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Topografo	Día	10.00	Q 225.00	Q 2,250.00
Cadenero	Día	10.00	Q 175.00	Q 1,750.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 4,000.00
		AYUDANTE		Q -
TOTAL MANO DE OBRA				Q 4,000.00

RESUMEN	
COSTO DIRECTO :	Q 6,300.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):	25.00% Q 1,575.00
PRECIO TOTAL DEL RENGLON	Q 7,875.00
PRECIO UNITARIO DEL RENGLON	Q 20.20

*[Handwritten signature]*

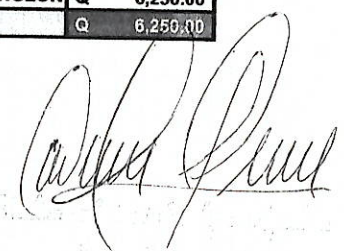
DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1.02	Ensayos de compactacion	1	GLOBAL	Q 6,250.00	Q 6,250.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
TOTAL MATERIALES				Q -
TOTAL DE MATERIALES				Q -

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				Q -	Q -
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Ensayo de compactacion por especialista	global	1.00	Q 5,000.00	Q 5,000.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 5,000.00
TOTAL MANO DE OBRA				Q 5,000.00

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 5,000.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):		25.00% 1250.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 6,250.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 6,250.00

  
Cobro de 12,500



DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1.03	Corte de material para nivelación de la Sub-Rasante	200	M3	Q 127.50	Q 25,500.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
TOTAL MATERIALES				Q -
TOTAL DE MATERIALES				Q -

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Retro excavadora		m3	210.00	Q 40.00	Q 8,400.00
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q 8,400.00

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Excavación suelo suave	m3	200.00	Q 30.00	Q 6,000.00
Transporte de suelo suave	m3	200.00	Q 30.00	Q 6,000.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 12,000.00
TOTAL MANO DE OBRA				Q 12,000.00

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 20,400.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA): 25.00%		5100.00
PRECIO TOTAL DEL REGLON		Q 25,500.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 127.50



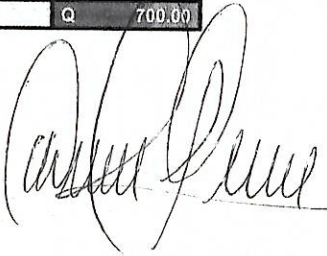
DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1.04	Relleno de material para nivelación de la Sub-Rasa	3	M3	Q 700.00	Q 2,100.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Material Selecto	m3	3.00	Q 100.00	Q 300.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
TOTAL MATERIALES				Q 300.00

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Vibro compactadora		día	1.00	Q 300.00	Q 300.00
Flete		unidad	2.00	Q 300.00	Q 600.00
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q 900.00

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Relleno suelo suave	m3	3.00	Q 100.00	Q 300.00
Retiro de material sobrante	m3	3.00	Q 60.00	Q 180.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 480.00
TOTAL MANO DE OBRA				Q 480.00

RESUMEN	
COSTO DIRECTO:	Q 1,680.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA): 25.00%	420.00
COSTO TOTAL DEL REGLON	Q 2,100.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON	Q 700.00





MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ. SNIP 275189

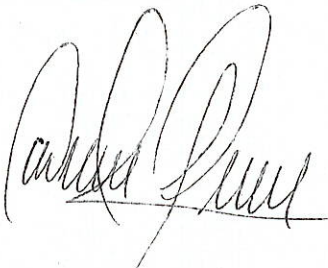
DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1.05	adoquinado (capa de asiento), con material	60	M3	Q 418.75	Q 25,125.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Arena de río	m3	20.00	Q 150.00	Q 3,000.00
Selecto	m3	60.00	Q 100.00	Q 6,000.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
TOTAL MATERIALES				Q 9,000.00
			TRANSPORTE	0.00%
				Q -
TOTAL DE MATERIALES				Q 9,000.00

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Vibrocompactadora		Dia	10.00	Q 300.00	Q 3,000.00
Flete		Unidad	10.00	Q 300.00	Q 3,000.00
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA CON					Q 6,000.00

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Relleno y compactacion de arena	m3	60.00	Q 60.00	Q 3,600.00
Retiro de material sobrante	m3	60.00	Q 25.00	Q 1,500.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 5,100.00
TOTAL MANO DE OBRA				Q 5,100.00

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 20,100.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):		25.00% 5025.00
PRECIO TOTAL DEL REGLON		Q 25,125.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 418.75

  
Calle 1a



DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
2.01	Fundición de bordillo de concreto reforzado (incluye pintura)	210	M	Q 205.00	Q 43,050.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CONCRETO				
Cemento UGC gris	Saco	0.60	Q 85.00	Q 51.00
Arena de río	M³	0.10	Q 150.00	Q 15.00
Piedrín 3/8"	M³	0.10	Q 200.00	Q 20.00
ACERO				
Estribo No. 2 G40 ; Varillas	Unidad	0.50	Q 8.00	Q 4.00
Refuerzo Longitudinal 1 No. 3 G40 ; Varillas	Unidad	1.00	Q 20.00	Q 20.00
Alambre de amarre	Libra	1.00	Q 5.00	Q 5.00
ENCOFRADO				
Madera pino	Pie-Tabla	4.00	Q 5.00	Q 20.00
Clavo 3"	Libra	1.00	Q 5.00	Q 5.00
Alambre de amarre	Libra	0.50	Q 5.00	Q 2.50
TOTAL MATERIALES				Q 142.50
TOTAL DE MATERIALES				Q 142.50

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				Q -	Q -
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
ENCOFRADO	M	1.00	Q 7.00	Q 7.00
DESENCOFRADO	M	1.00	Q 2.00	Q 2.00
Armaduría No. 3	M	4.00	Q 2.00	Q 8.00
Armaduría No. 2	M	4.00	Q 1.00	Q 4.00
FUNDICION	M³	0.10	Q 5.00	Q 0.50
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 21.50
TOTAL MANO DE OBRA				Q 21.50

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 164.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):		25.00% 41.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 205.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 205.00



MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS,  
SACATEPEQUEZ. SNIP 275189

41

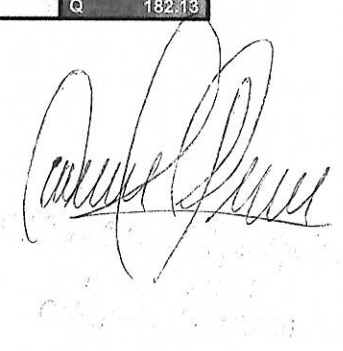
DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
2.02	Fundición de llaves de amarre de concreto reforzado	100	M	Q	182.13	Q 18,213.00

MATERIALES					
DESCRIPCION DEL INSUMO		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CONCRETO					
Cemento UGC gris		Saco	0.30	Q 85.00	Q 25.50
Arena de río		M³	0.10	Q 150.00	Q 15.00
Piedrín 3/8"		M³	0.10	Q 200.00	Q 20.00
ACERO					
Estribo No. 2 G40 ; Varillas		Unidad	0.30	Q 8.00	Q 2.40
Refuerzo Longitudinal 1 No. 3 G40 ; Varillas		Unidad	0.38	Q 20.00	Q 7.50
Alambre de amarre		Libra	0.30	Q 4.00	Q 1.20
ENCOFRADO					
Madera pino		Pie-Tabla	5.4	Q 7.00	Q 37.80
Clavo 3"		Libra	0.6	Q 4.00	Q 2.40
Alambre de amarre		Libra	0.3	Q 5.00	Q 1.50
TOTAL MATERIALES					Q 113.30
TOTAL DE MATERIALES					Q 113.30

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				Q -	Q -
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -

MANO DE OBRA					
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	
ENCOFRADO	M	1.00	Q 11.40	Q	11.40
DESENCOFRADO	M	1.00	Q 3.00	Q	3.00
Armaduría No. 3	M	2.25	Q 2.00	Q	4.50
Armaduría No. 2	M	1.80	Q 2.00	Q	3.60
FUNDICION	M³	0.10	Q 99.00	Q	9.90
				Q	-
				Q	-
				Q	-
				Q	-
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA					Q 32.40
TOTAL MANO DE OBRA					Q 32.40

RESUMEN			
COSTO DIRECTO:			Q 145.70
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):			25.00% 36.43
PRECIO UNITARIO DEL REGLON			Q 182.13
PRECIO UNITARIO DEL REGLON			Q 182.13






DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
2.03	Fundición de remate lateral de concreto t=0.10m	210	M	Q	30.00	Q 6,300.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CONCRETO				
Cemento UGC gris	Saco	0.20	Q 85.00	Q 17.00
Arena de río	M³	0.01	Q 150.00	Q 1.50
Piedrín 3/8"	M³	0.01	Q 200.00	Q 2.00
TOTAL DE MATERIALES				Q 20.50

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				Q -	Q -
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Fundición, elaboración y alisado de concreto	M3	0.01	Q 350.00	Q 3.50
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 3.50
TOTAL MANO DE OBRA				Q 3.50

RESUMEN			
COSTO DIRECTO:			Q 24.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):			25.00% 6.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON			Q 30.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON			Q 30.00



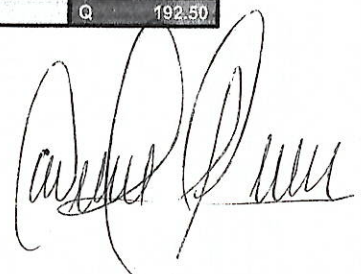
DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
2.04	Suministro e instalación de adoquin clase B, resistencia a compresión de 210 kg/cm2	390	M2	Q	192.50	Q 75,075.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Adoquin	unidad	20.00	Q 5.00	Q 100.00
				Q -
				Q -
TOTAL DE MATERIALES				Q 100.00

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				Q -	Q -
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Instalación de adoquin	UNIDAD	20.00	Q 2.00	Q 40.00
Compactación de rasante	m2	1.00	Q 14.00	Q 14.00
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 54.00
TOTAL MANO DE OBRA				Q 54.00

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 154.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):		25.00% 38.50
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 192.50
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 192.50





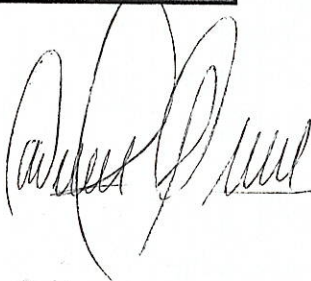
DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
3.01	Excavación de zanjas para tubería de alcantarillado	20	M	Q 225.00	Q 4,500.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
TOTAL DE MATERIALES				Q -

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Retro excavadora		MI	1.00	Q 150.00	Q 150.00
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q 150.00
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q 150.00

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Ayudantes para zanjeo	ml	1.00	Q 30.00	Q 30.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 30.00
TOTAL MANO DE OBRA				Q 30.00

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 180.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):		25.00% 45.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 225.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 225.00



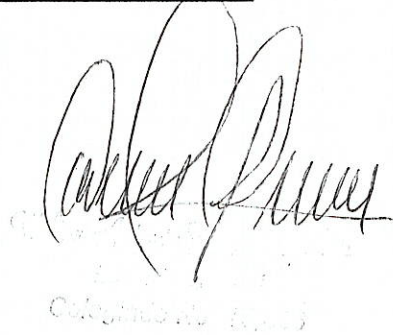
DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
3.02	Relleno de zanjas para tubería de alcantarillado plu	20	M3	Q 172.70	Q 3,454.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Material selecto para relleno de tubería	m3	110.00	Q 100.00	Q 11,000.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
TOTAL DE MATERIALES				Q 11,000.00

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Vibrocompactadora		Día	4.00	Q 300.00	Q 1,200.00
Flete		Viaje	10.00	Q 300.00	Q 3,000.00
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q 4,200.00
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q 4,200.00

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Relleno y compactación de material selecto para base	m3	110.00	Q 25.00	Q 2,750.00
Operador vibrocompactadora	m3	110.00	Q 15.00	Q 1,650.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 4,400.00
TOTAL MANO DE OBRA				Q 4,400.00

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 19,600.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):		25.00% 4900.00
PRECIO TOTAL DEL REGLON		Q 24,500.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 172.70

  
Cobranza de...



MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS,  
SACATEPEQUEZ. SNIP 275189

46


DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
3.03	Suministro e instalación de tubería PVC Norma F949, Ø=8"	20	M	Q 550.00	Q 11,000.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Tubo PVC F949 L=6.00m de 8"	UNIDAD	4.00	Q 1,200.00	Q 4,800.00
Empaque 8"	UNIDAD	4.00	Q 210.00	Q 840.00
Adhesivo PVC ASTM F949	UNIDAD	1.00	Q 1,000.00	Q 1,000.00
Silleta para tubo de 8"	UNIDAD	4.00	Q 140.00	Q 560.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
TOTAL DE MATERIALES				Q 7,200.00

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
					Q -
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Colocación, hermetización y unión de tubería	ml	20.00	Q 80.00	Q 1,600.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 1,600.00
TOTAL MANO DE OBRA				Q 1,600.00

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 8,800.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):		25.00% 2200.00
PRECIO TOTAL DEL RENGLON		Q 11,000.00
PRECIO UNITARIO DEL RENGLON		Q 550.00

  
C. [illegible]



MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS,  
SACATEPEQUEZ. SNIP 275189

47

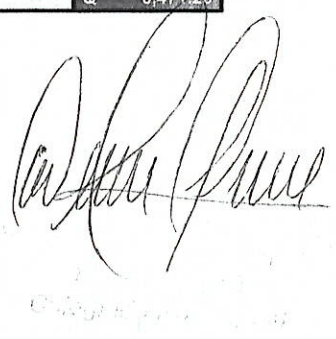
DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
3.04	Caja tragante transversal de concreto reforzado + rejilla metálica	4	UNIDAD	Q 8,471.25	Q 33,885.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CONCRETO				
Cemento UGC gris	Saco	13.00	Q 85.00	Q 1,105.00
Arena de río	M³	1.00	Q 150.00	Q 150.00
Piedrín 3/8"	M³	1.00	Q 200.00	Q 200.00
ACERO				
Rejilla metálica	Global	1.00	Q 1,000.00	Q 1,000.00
Refuerzo Longitudinal 1 No. 4 G40 ; Varillas	Varilla	12.00	Q 36.00	Q 432.00
Alambre de amarre	Libra	15.00	Q 5.00	Q 75.00
ENCOFRADO				
Madera pino	Pie-Tabla	150.00	Q 7.00	Q 1,050.00
Clavo 3"	Libra	10.00	Q 4.00	Q 40.00
Alambre de amarre	Libra	10.00	Q 5.00	Q 50.00
TOTAL MATERIALES				Q 4,102.00

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Flete			3.00	Q 300.00	Q 900.00
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q 900.00

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
ENCOFRADO	UNIDAD	1.00	Q 475.00	Q 475.00
DESENCOFRADO	UNIDAD	1.00	Q 150.00	Q 150.00
Armaduría No. 3	UNIDAD	1.00	Q 600.00	Q 600.00
FUNDICION	UNIDAD	1.00	Q 250.00	Q 250.00
ALISADO INTERIOR	UNIDAD	1.00	Q 300.00	Q 300.00
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 1,775.00
TOTAL MANO DE OBRA				Q 1,775.00

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 6,777.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):		25.00% 1694.25
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 8,471.25
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 8,471.25





MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS,  
SACATEPEQUEZ. SNIP 275189

48.

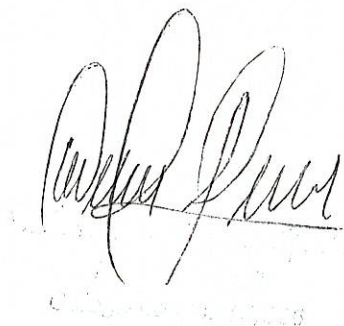
DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
3.05	Caja desarenadora de concreto reforzado + tapadera de concreto amado	3	UNIDAD	Q 6,035.00	Q 18,105.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CONCRETO				
Cemento UGC gris	Saco	6.00	Q 85.00	Q 510.00
Arena de río	M³	0.50	Q 150.00	Q 75.00
Piedrín 3/8"	M³	0.50	Q 200.00	Q 100.00
ACERO				
Refuerzo Longitudinal 1 No. 4 G40 ; Varillas	Varilla	8.00	Q 36.00	Q 288.00
Alambre de amarre	Libra	8.00	Q 5.00	Q 40.00
ENCOFRADO				
Madera pino	Pie-Tabla	150	Q 7.00	Q 1,050.00
Clavo 3"	Libra	10	Q 4.00	Q 40.00
Alambre de amarre	Libra	10	Q 5.00	Q 50.00
TOTAL MATERIALES				Q 2,153.00

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Flete			3.00	Q 300.00	Q 900.00
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q 900.00

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
ENCOFRADO	UNIDAD	1.00	Q 475.00	Q 475.00
DESENCOFRADO	UNIDAD	1.00	Q 150.00	Q 150.00
Armaduría No. 3	UNIDAD	1.00	Q 600.00	Q 600.00
FUNDICION	UNIDAD	1.00	Q 250.00	Q 250.00
ALISADO INTERIOR	UNIDAD	1.00	Q 300.00	Q 300.00
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 1,775.00
TOTAL MANO DE OBRA				Q 1,775.00

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 4,828.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):		25.00% 1207.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 6,035.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 6,035.00





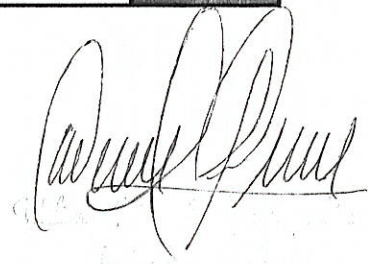
DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
4.01	Pozo de absorción de 15 metros de profundidad, con tubo de concreto de Ø=36" con electromalla	unidad	3	Q 24,993.33	Q 74,980.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CEMENTO UGC (SACO)	saco	9.00	Q 85.00	Q 765.00
ARENA DE RÍO (M3)	m3	3.00	Q 150.00	Q 450.00
PIEDRIN TMN 3/8" (M3)	m3	6.00	Q 200.00	Q 1,200.00
CLAVOS DE MADERA 2" (LB)	lb	1.00	Q 5.00	Q 5.00
MADERA	pt	10.00	Q 7.00	Q 70.00
ALAMBRE DE AMARRE (LB)	lb	3.00	Q 4.00	Q 12.00
HIERRO No. 4, GRADO 40	varilla	10.00	Q 36.00	Q 360.00
HIERRO No. 3, GRADO 40	varilla	6.00	Q 20.00	Q 120.00
PIEDRA BOLA	M3	7.00	Q 200.00	Q 1,400.00
TUBO DE CONCRETO DE Ø=36" CON ELECTROMALLA	UNIDAD	45.00	Q 1,200.00	Q 54,000.00
				Q -
TOTAL DE MATERIALES				Q 58,382.00

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				Q -	Q -
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Hierro 3/8"	ml	54.00	Q 5.00	Q 270.00
Hacer Concreto	m3	0.30	Q 180.00	Q 54.00
Acarreo Concreto	m3	0.30	Q 116.00	Q 34.80
Fundición	m3	0.30	Q 290.00	Q 87.00
COLOCACIÓN DE BROCAL	unidad	1.00	Q 356.20	Q 356.20
Excavación	m3	4.00	Q 200.00	Q 800.00
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 1,602.00
TOTAL MANO DE OBRA				Q 1,602.00

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 59,984.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):		25.00% 14996.00
PRECIO TOTAL DEL REGLON		Q 74,980.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 24,993.33

  
Ced. No. 12345



MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS,  
SACATEPEQUEZ. SNIP 275189

50.

DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
4.02	Muro de contención de concreto reforzado t=0.20m (incluye cimentación)	48	ML	Q 2,573.00	Q 123,504.00

MATERIALES					
DESCRIPCION DEL INSUMO		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CONCRETO					
Cemento UGC gris		Saco	5.00	Q 85.00	Q 425.00
Arena de río		M³	0.30	Q 150.00	Q 45.00
Piedrín 3/8"		M³	0.30	Q 200.00	Q 60.00
ACERO					
Refuerzo Vertical 1 No. 4 G40 ; Varillas		Unidad	4.00	Q 36.00	Q 144.00
Refuerzo Vertical 2 No. 4 G40 ; Varillas		Unidad	6.00	Q 36.00	Q 216.00
Refuerzo No. 6 6 G40 ; Varillas		Unidad	6.00	Q 85.00	Q 510.00
Alambre de amarre		Libra	3.00	Q 5.00	Q 15.00
ENCOFRADO					
Madera pino		Pie-Tabla	31.00	Q 7.00	Q 217.00
Clavo 3"		Libra	4.00	Q 4.00	Q 16.00
Alambre de amarre		Libra	2.00	Q 5.00	Q 10.00
DRENAJE PLUVIAL					
Tubo PVC 1.5"		UNIDAD	0.50	Q 107.00	Q 53.50
Geofiltro		m2	1.00	Q 75.00	Q 75.00
TOTAL MATERIALES					Q 1,786.50
				TRANSPORTE	0.00%
TOTAL DE MATERIALES					Q -
					Q 1,786.50

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				Q -	Q -
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
ENCOFRADO	M	3.40	Q 12.00	Q 40.80
DESENCOFRADO	M	3.70	Q 3.00	Q 11.10
Armadura No. 4	M	24.00	Q 3.00	Q 72.00
Fabricación de concreto y fundición de columnas	M³	0.50	Q 240.00	Q 120.00
Excavacion	M³	0.30	Q 60.00	Q 18.00
Colocación de drenaje pluvial	UNIDAD	1.00	Q 10.00	Q 10.00
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 271.90
TOTAL MANO DE OBRA				Q 271.90

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 2,058.40
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):		25.00%
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 2,573.00
PRECIO UNITARIO DEL REGLON		Q 2,573.00



DESCRIPCIÓN DEL SUB-REGLÓN		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
5.01	Limpieza final	1	UNIDAD	Q 2,060.00	Q 2,060.00

MATERIALES				
DESCRIPCION DEL INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
TOTAL MATERIALES				Q -
TOTAL DE MATERIALES				Q -

EQUIPO Y MAQUINARIA (Incluye combustibles y lubricantes)					
DESCRIPCION	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				Q -	Q -
				Q -	Q -
TOTAL DE EQUIPO Y MAQUINARIA					Q -

MANO DE OBRA				
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Limpieza final	Global	1.00	Q 1,648.00	Q 1,648.00
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
				Q -
SUB - TOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA				Q 1,648.00
TOTAL MANO DE OBRA				Q 1,648.00

RESUMEN		
COSTO DIRECTO:		Q 1,648.00
COSTO INDIRECTO (ADMINISTRATIVOS + FIANZAS + SUPERINTENDENCIA + UTILIDAD + IVA):		25.00% 412.00
PRECIO UNITARIO DEL RENGLON		Q 2,060.00
PRECIO UNITARIO DEL RENGLON		Q 2,060.00



# CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FISICO Y FINANCIERO

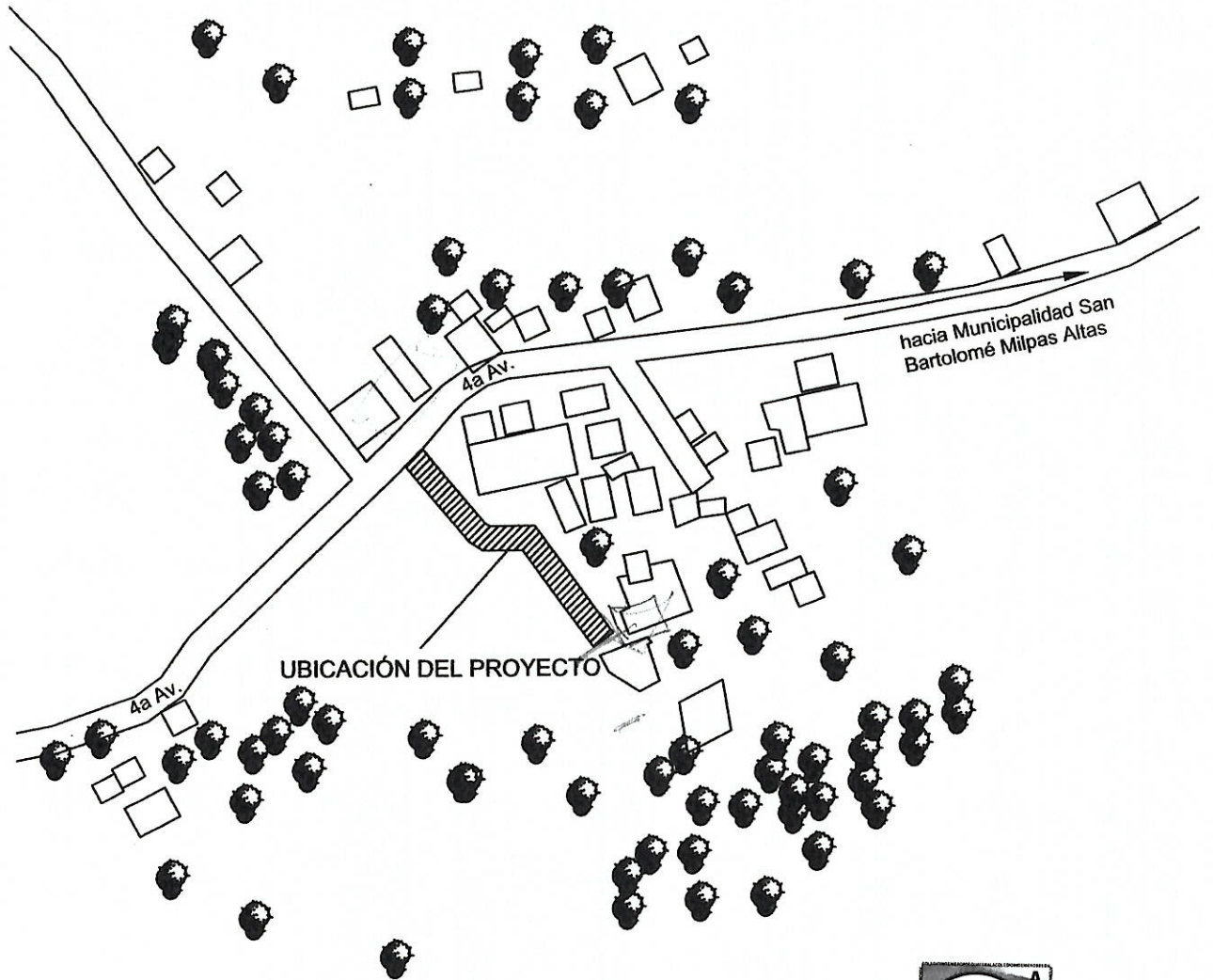
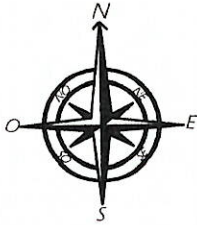
**275189**

	9.80%	11.98%	10.49%	9.87%	6.27%	10.16%	12.05%	12.05%	8.24%	8.24%		
AVANCE FISCO SEMANAL												
INVERSION SEMANAL	Q. 47,128.67	Q. 57,630.67	Q. 50,474.42	Q. 47,484.75	Q. 30,154.75	Q. 48,648.75	Q. 57,934.75	Q. 57,934.75	Q. 39,613.75	Q. 39,613.75	Q. 2,100.00	Q. 2,960.00
INVERSION SEMANAL ACUMULADA	Q. 47,128.67	Q. 104,759.33	Q. 155,233.75	Q. 203,718.50	Q. 232,873.25	Q. 281,722.00	Q. 339,656.75	Q. 397,591.50	Q. 437,205.25	Q. 476,819.00	Q. 478,919.00	Q. 480,979.00
AVANCE FISCO ACUMULADO	9.80%	21.78%	32.27%	42.15%	48.42%	58.57%	70.62%	82.66%	90.90%	95.14%	99.57%	100.00%

1290868



# PLANOS DE UBICACIÓN Y LOCALIZACION



COORDENADAS	UTM
WGS 84	15 P
LAT N: 14°36'21.06"	Y: 1615716.46
LNG W: 90°41'11.18"	X: 749244.49



1290869  
INSTRUMENTACIÓN

## PLANO DE LOCALIZACIÓN

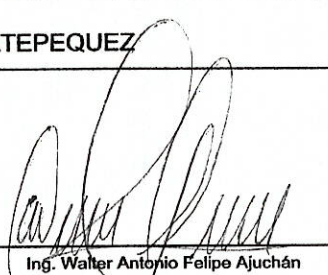
ESCALA:  
SIN ESCALA

### PROYECTO

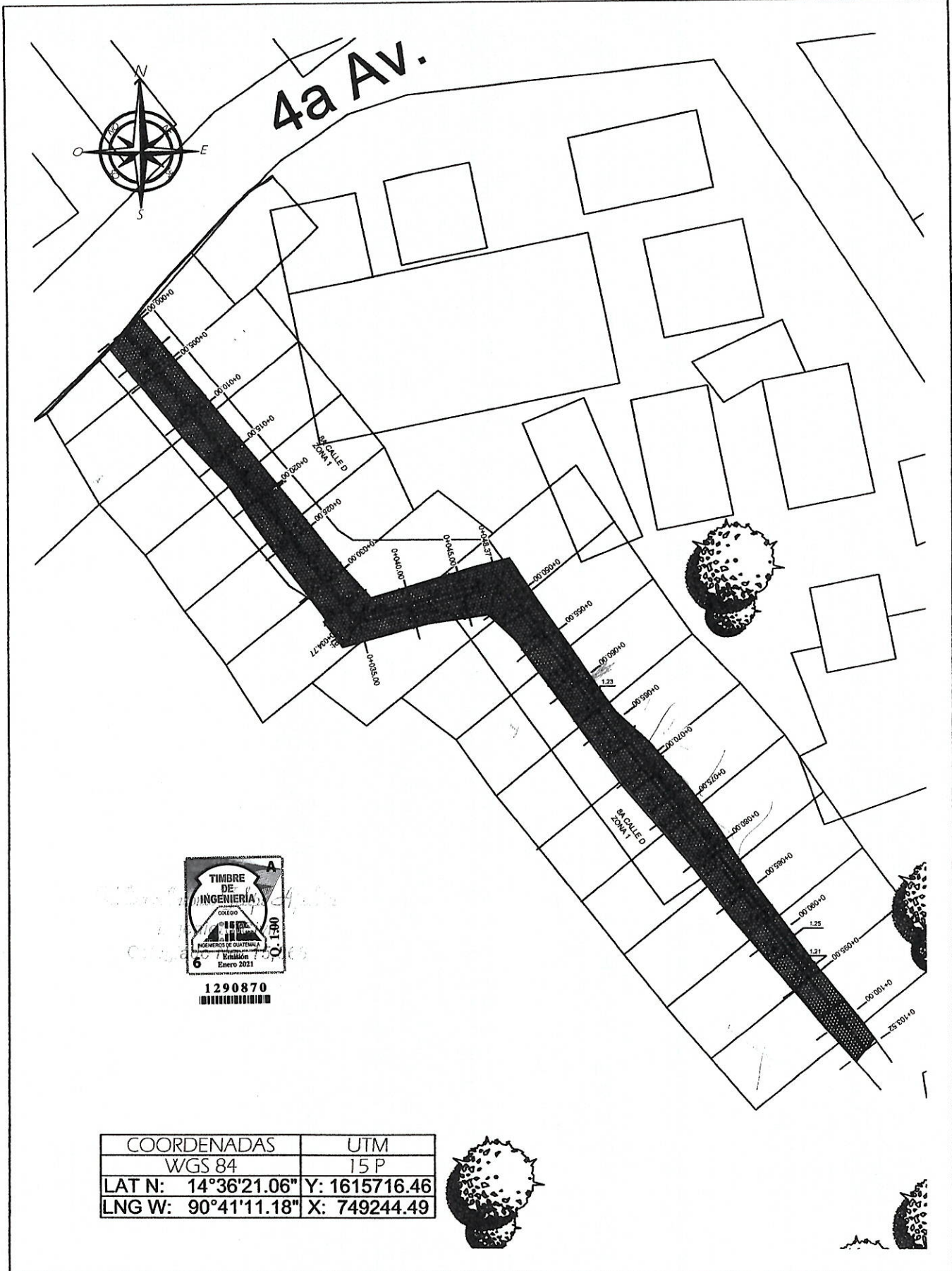
MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D  
ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ. SNIP 275189

### LUGAR

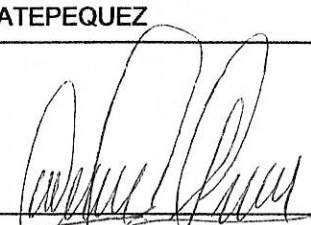
SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS. SACATEPEQUEZ

  
Ing. Walter Antonio Felipe Ajuchán





COORDENADAS		UTM
WGS 84		15 P
LAT N:	14°36'21.06"	Y: 1615716.46
LNG W:	90°41'11.18"	X: 749244.49

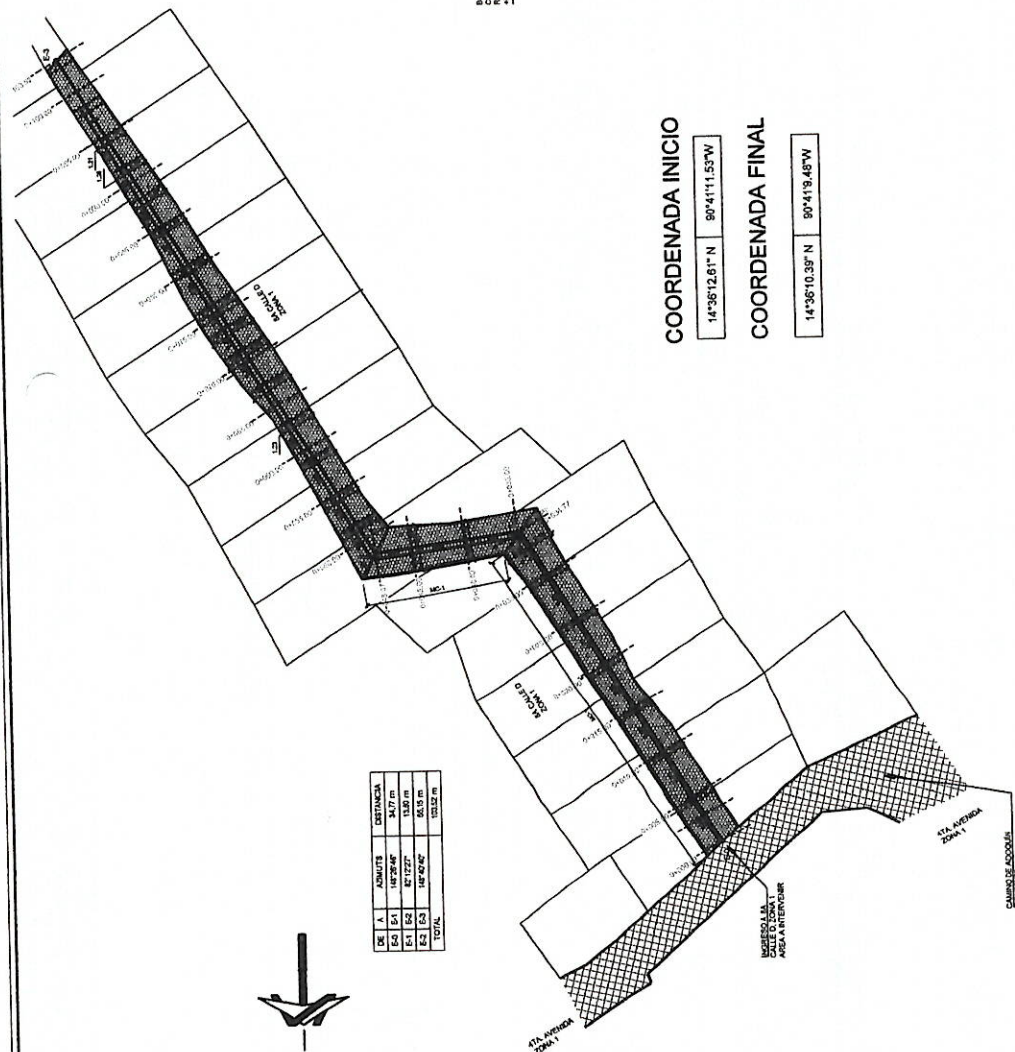
<b>PLANO DE UBICACIÓN</b>		ESCALA: SIN ESCALA
PROYECTO MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ. SNIP 275189		
LUGAR SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS. SACATEPEQUEZ		
 Ing. Walter Antonio Felipe Ajuchán		

# PLANOS CONSTRUCTIVOS



A map of Central America and surrounding regions. The map shows the borders of Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, and Panama. The Gulf of Mexico is to the north, and the Caribbean Sea is to the east. Major cities are labeled: Mexico City, Tegucigalpa, San Salvador, and Panama. A shaded area in Guatemala indicates the location of the study area. The map also shows the Isthmus of Panama and the Gulf of Panama.

**LOCALIZACION DEL PROYECTO**  
**MEJORAMIENTO 8A CALLE D ZONA 1**



**COORDENADA INICIO**

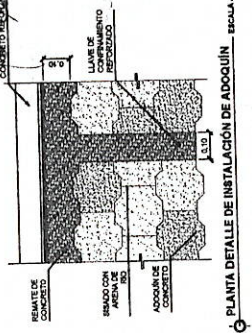
14°36'12.61" N	90°41'11.53" W
----------------	----------------

**COORDENADA FINAL**

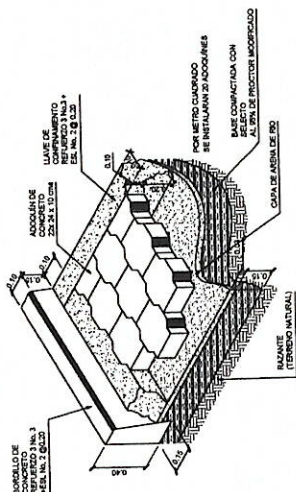
14°36'10.39" N 90°41'9.48" W



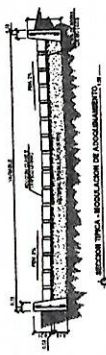
1290871



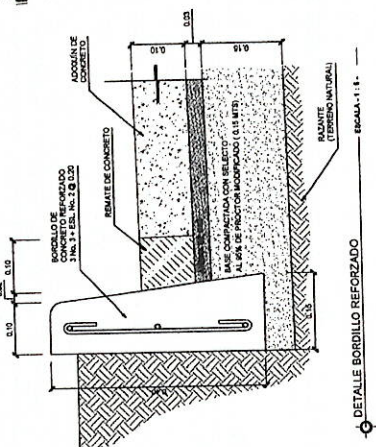
PLANTA DETALLE DE INSTALACIÓN DE ADOQUÍN



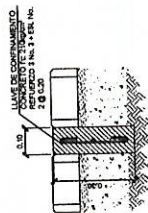
### DETALLE DE ADOQUÍN



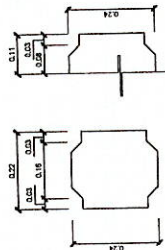
SECCION TIPICA - MODULACION DE ACOPLAMIENTO 1.29



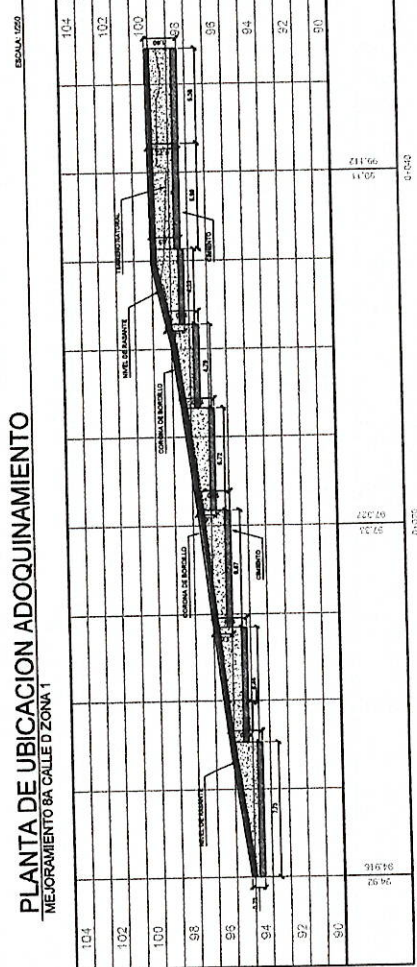
DETALLE BORDILLO REFORZADO



**DETALLE DE LLAVE DE CONFINAMIENTO**



## SECCION DE ADOQUIN



## PIANTA DE LIBRACION ADOQUINAMIENTO

MF.JORAMIENTO 8A CALLE D ZONA 1

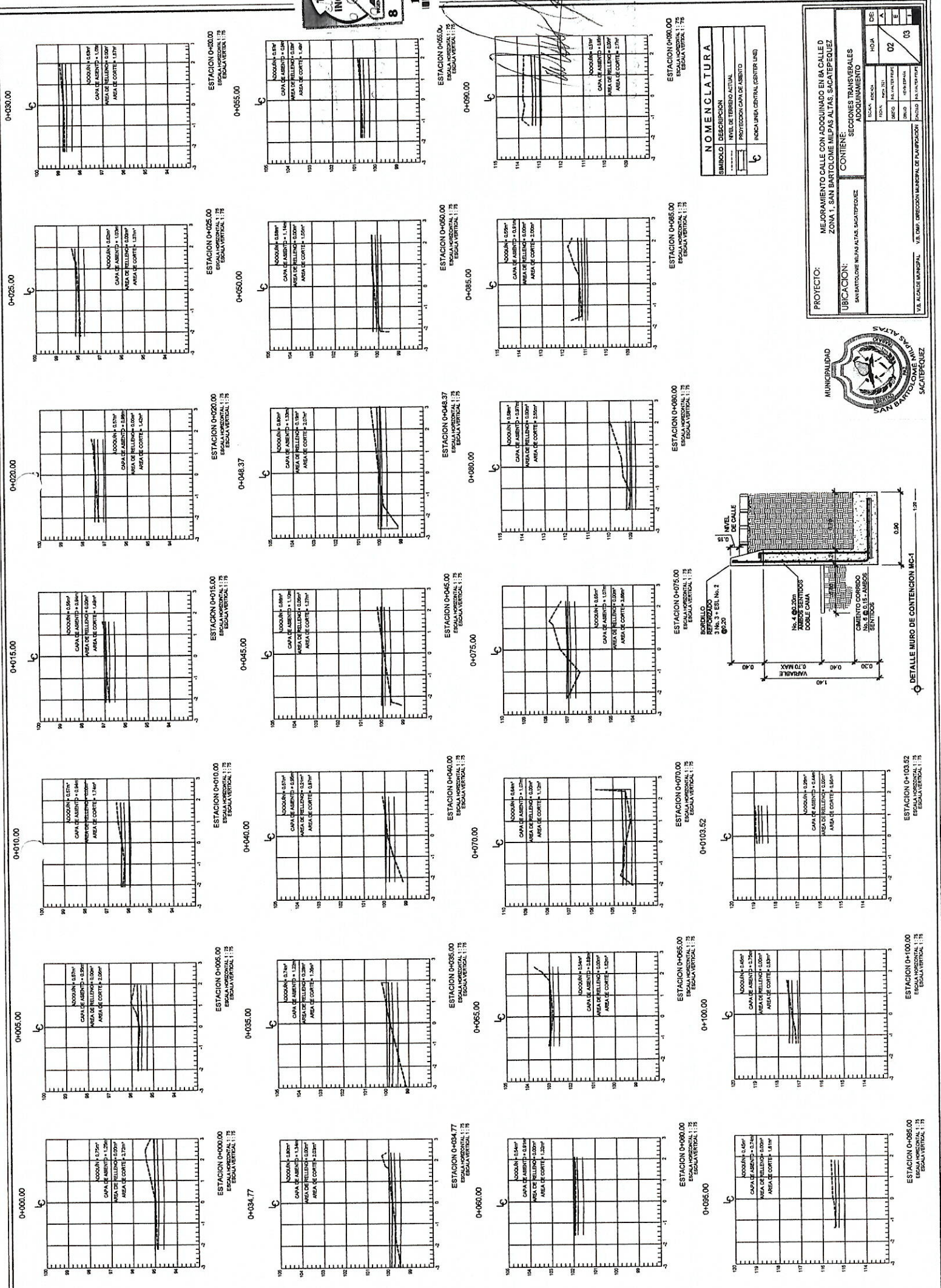
0-000 0-000

**MEJORAMIENTO 8A CALLE D ZONA 1**

<b>PROYECTO:</b>	MEJORAMIENTO CALLE CON ADQUINADO EN BA CALLE D ZONA 1 SAN BARTOLOME MILPITAS ALTAS SACATEPEQUEZ					
<b>UBICACION:</b>	SAN BARTOLOME MILPITAS ALTAS SACATEPEQUEZ					
<b>CONTIENE:</b>						
<b>UBICACION DEL PROYECTO PLANTA DEL ADQUINADO</b>						
		Escala: 1:10000		FOLIO DE		
POTIA	MARZO 2011			A		
USO	SAN BARTOLOME MILPITAS ALTAS			E		
TRAMO	LOTES 1000M			01		03
V.S. DISEÑO Y VERIFICACIÓN DE PLANTILLAS						
V.S. INGENIERO MUNICIPAL						







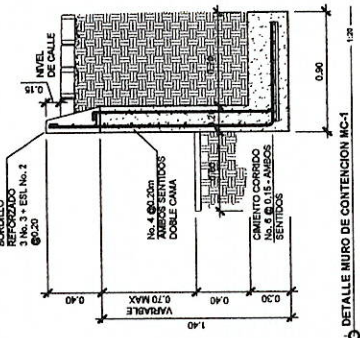
NOMENCLATURA	
SÍMBOLO	DESCRIPCION
—	NIVEL DE TERRENO ACTUAL
—	PROYECCION CAPA DE ASENTO
—	INDICAR LINEA CENTRAL (CENTER LINE)

PROYECTO: MEJORAMIENTO CALLE CON ADQUINADO EN BA CALLE D  
ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ

UBICACION: SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ

CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES  
ADQUINADO

ESCALA	HOJA	DE
1:75	02	03
FECHA	NO. DE DISEÑO	NO. DE PLAN
2001	001	001
PROYECTO	UBICACION	FECHA
MEJORAMIENTO CALLE CON ADQUINADO EN BA CALLE D	ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ	2001



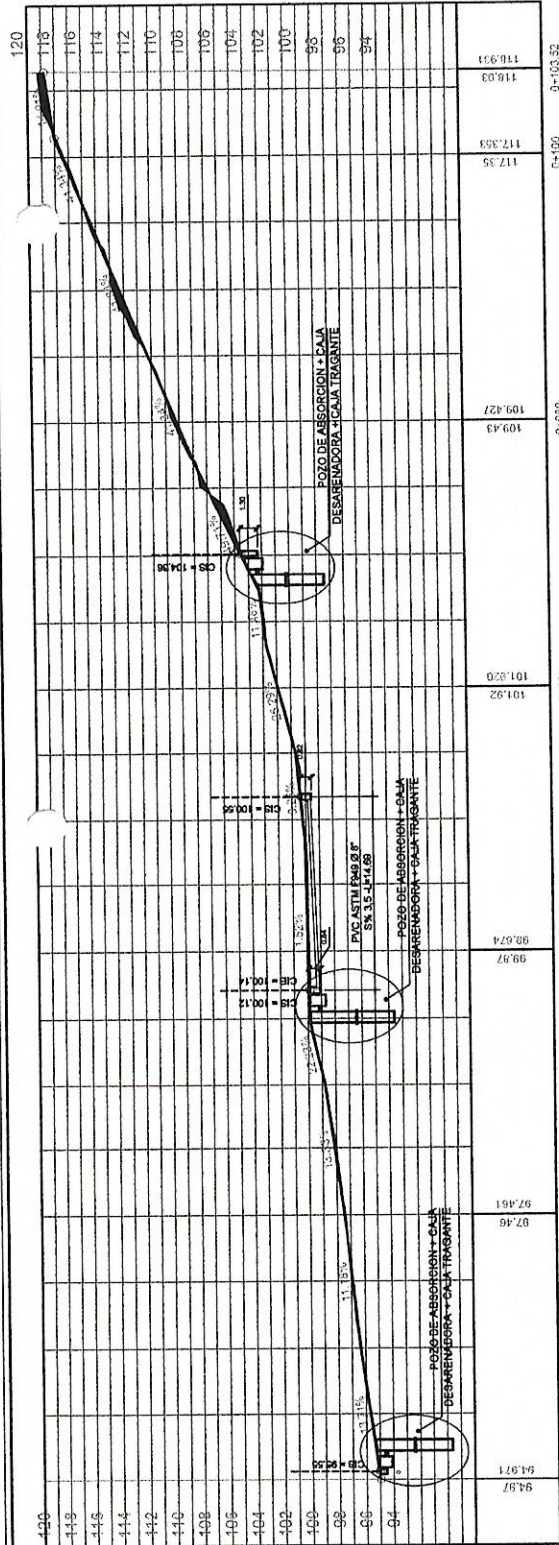
DETALLE MURO DE CONTENCIÓN MC-1

ESTACION 0+103.52  
ESCALA HORIZONTAL 1:75  
ESCALA VERTICAL 1:75

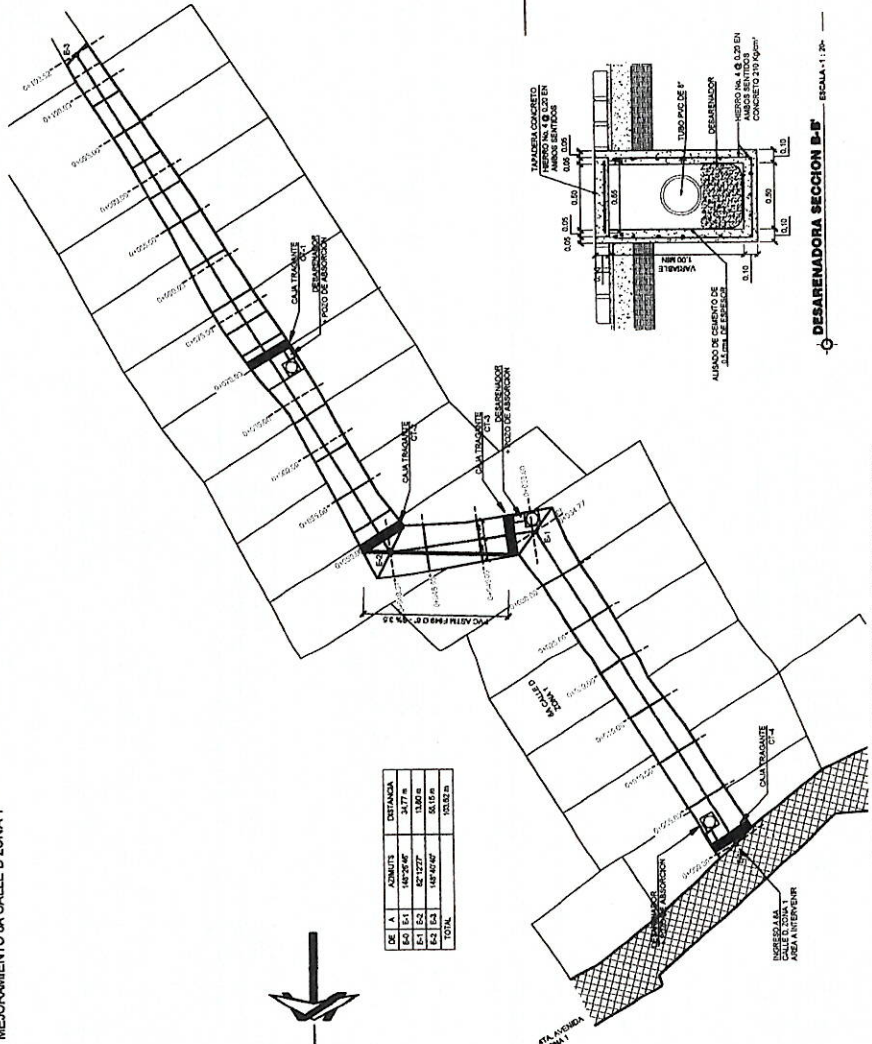
ESTACION 0+100.00  
ESCALA HORIZONTAL 1:75  
ESCALA VERTICAL 1:75

ESTACION 0+095.00  
ESCALA HORIZONTAL 1:75  
ESCALA VERTICAL 1:75

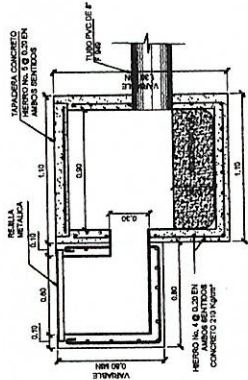




PERFIL LC - ALCANTARILLADO PLUVIAL Y RASANTE DE ADOQUINAMIENTO  
MEJORAMIENTO 8A CALLE D ZONA 1



DE	A	ADMITIR	DE	ADMITIR
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100
101	101	101	101	101
102	102	102	102	102
103	103	103	103	103
104	104	104	104	104
105	105	105	105	105
106	106	106	106	106
107	107	107	107	107
108	108	108	108	108
109	109	109	109	109
110	110	110	110	110
111	111	111	111	111
112	112	112	112	112
113	113	113	113	113
114	114	114	114	114
115	115	115	115	115
116	116	116	116	116
117	117	117	117	117
118	118	118	118	118
119	119	119	119	119
120	120	120	120	120



SECCION A-A

ESCALA: 1:20

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

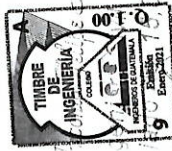
POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE

POZO DE ABSORCION + CAJA TRAGANTE



1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

1290873

PROYECTO:		MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D	
UBICACION:		ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ	
CONTIENE:		ALCANTARILLADO PLUVIAL DETALLES DE DRENAJE PLUVIAL	
DE	FECHA	HOJA	DE
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17





SACATEPÉQUEZ

MUNICIPALIDAD DE

*San Bartolomé Milpas Altas*

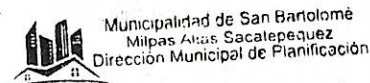
Departamento de Sacatepéquez, Guatemala C. A.

EL INFRASCRITO SECRETARIO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, DEPARTAMENTO DE SACATEPEQUEZ. -----

**C E R T I F I C A:** Que para el efecto ha tenido a la vista el Libro de Actas de Sesiones Municipales Ordinarias y Extraordinarias autorizado por la Contraloría General de Cuentas, que se lleva en esta Secretaría, en donde se encuentra asentada el ACTA NUMERO CERO NUEVE GUION DOS MIL VEINTIUNO, de sesión pública Ordinaria celebrada por el HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL de San Bartolomé Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, el día dos de febrero del año dos mil veintiuno, en la que aparece inserto el punto resolutivo que copiado literalmente se lee:----- **"SÉPTIMO:** En el orden de agenda El señor Alcalde Municipal somete a consideración del Concejo Municipal, oficio OF-DMP-008-2021 de fecha 2 de febrero 2021 presentado por el Director Municipal de Planificación, a través del cual solicita la priorización del proyecto MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ, SNIP 0275189; que forma capital fijo y fue presentado ante el COMUDE en punto DÉCIMO SEGUNDO del Acta número catorce guion dos mil veinte, de fecha diecisiete de diciembre del año dos mil veinte. **CONSIDERANDO:** Que los proyectos que forman capital fijo, son los que generan o modifican bienes que permiten la formación bruta de capital fijo y que se materializan en una obra física, por ejemplo: carreteras, escuelas, hospitales, puentes, etc. **CONSIDERANDO:** La urgencia de mejorar y adoquinar la citada calle, que actualmente es de terracería y no cuenta con carpeta de pavimento que evite la erosión del suelo con el paso de las aguas pluviales que arrastran basura, piedras, lodo dificultando el paso peatonal y vehicular de vecinos residente en el sector. **CONSIDERANDO:** Que le corresponde al Concejo Municipal la Pavimentación de las vías públicas y velar por el mejoramiento de las mismas y prestación de los servicios públicos municipales, teniendo en cuenta la capacidad financiera de la Municipalidad para realizar las obras de interés social. **CONSIDERANDO:** Que le compete al Concejo Municipal la discusión, deliberación, decisión de los asuntos municipales, y resolver las necesidades inmediatas y urgentes de los vecinos, con base a lo establecido en los artículos 1, 2, 3, 5, 6, 33, 35, 68 72 y 133 del Código Municipal y Anexo No. 1 numeral 5.1 de las Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública para el ejercicio fiscal 2021; al resolver en unanimidad de votos **A C U E R D A:** I) Aprobar Priorizar la ejecución del Proyecto MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ SNIP 275189. II) Se faculta al señor Alcalde Municipal para que proceda con la contratación de Servicios Profesionales para la elaboración del Estudio Técnico de Diseño, Planificación y Presupuesto del Proyecto antes indicado. III) El presente acuerdo surte sus efectos inmediatos que se transcriba a donde corresponde.- Certifíquese. **OCTAVO:** ... (Fs.-) Aparecen las firmas ilegibles de los miembros del Concejo Municipal, Certificó; Alex Everardo Acajábón Axpuc Secretario Municipal.-

Y, para remitirla a donde corresponde se extiende firma y sella la presente certificación en San Bartolomé Milpas Altas, a los tres días del mes de febrero del año dos mil veintiuno.-

PEM. Alex Everardo Acajábón Axpuc  
Secretario Municipal



Rosalio Axpuc Martinez  
Alcalde Municipal



16 FEB 2021

RECIBIDO

Firma:

Hora: 08:40 hrs.

Danesa García



0275189 - MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ

SNIP - SEGEPLAN

Solicitud de Financiamiento, ejercicio 2,021

74

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

1. Nombre del proyecto: Forma Capital Fijo  
MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ

2. Institución responsable: GOBIERNOS LOCALES

3. Unidad ejecutora responsable: MUNICIPALIDAD DE SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS  
Plan de desarrollo o agenda municipal

4. Modalidad de planificación : Plan de desarrollo o agenda municipal

4.1. Modalidad específica:

Finalidad-Función-Division:

5. Función anterior:  
TRANSPORTE  
Sub-función anterior :  
TRANSPORTE

6. Ubicación geográfica:

Departamento	Municipio
SACATEPEQUEZ	SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS

7. Área de influencia: Municipal

Responsable del proyecto:

Nombre: ROSALIO AXPUAC MARTINEZ  
Cargo: ALCALDE MUNICIPAL  
Teléfono: 7957 6600  
Email: alcaldiamunicipalsbma@yahoo.com

DIAGNÓSTICO:

8. Antecedentes:

ACTUALMENTE LA CALLE ES DE TERRACERIA Y NO CUENTA CON UNA CARPETA DE PAVIMENTO RIGIDO O SEMIRIGIDO QUE EVITE LA EROSION DEL SUELO CON EL PASO DE LAS AGUAS PLUVIALES QUE ARRASTRAN BASURA, PIEDRAS, LODOS Y DIFICULTA EL PASO PEATONAL Y VEHICULAR.

9. Problemática:

10. Justificación:

SE MEJORARA LA CALLE CON LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO SEMIRRÍGIDO, PARA USO VEHICULAR, CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA CARPETA DE ADOQUÍN TIPO CRUZ DE 210KG/CM2.

1. Descripción:

LOS TRABAJOS DE ESTOS ADOQUINADOS CONSISTEN EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO SEMIRRÍGIDO, PARA USO VEHICULAR, CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA CARPETA DE ADOQUÍN TIPO CRUZ DE 210KG/CM2, SE REALIZARÁ EL CORTE DEL MATERIAL INAPROPIADO DE ACUERDO CON EL DISEÑO DE LA SUBRASANTE INDICADO EN PLANOS, LA SUBRASANTE SE CONFORMARÁ, Y COMPACTARÁ, DE FORMA MECÁNICA PARA LOGRAR UNA ESTABILIZACIÓN, PTIMA MEDIANTE LOS PROCESOS ESTABLECIDOS EN ESTAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA PLANIFICACIÓN.

LA CONSTRUCCIÓN DE LA BASE SERÁ, DE MATERIAL SELECTO LA CUAL SERÁ, HOMOGENIZADA Y COMPACTADA DE FORMA MECÁNICA PARA OBTENER UNA DENSIFICACIÓN ADECUADA DE LA MISMA. LUEGO SE COLOCARÁ, LA CARPETA DE ADOQUÍN Y SE CONSTRUIRÁN LOS BORDILLOS Y LLAVES DE CONFINAMIENTO.

0275189 - MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ

SNIP - SEGEPLAN

Solicitud de Financiamiento, ejercicio

2,021

75

12. Objetivos:

12.1 General:

CONTINUAR CON LA CONTRIBUCIÓN A LA URBANIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ, MEJORANDO LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES CON EL MEJORAMIENTO DE LA CALLE.

12.2 Específicos:

MEJORAR LA CALLE CON LA CONSTRUCCION DE UNA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO SEMIRRÍGIDO, PARA USO VEHICULAR, CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA CARPETA DE ADOQUÍN TIPO CRUZ DE 210KG/CM2.

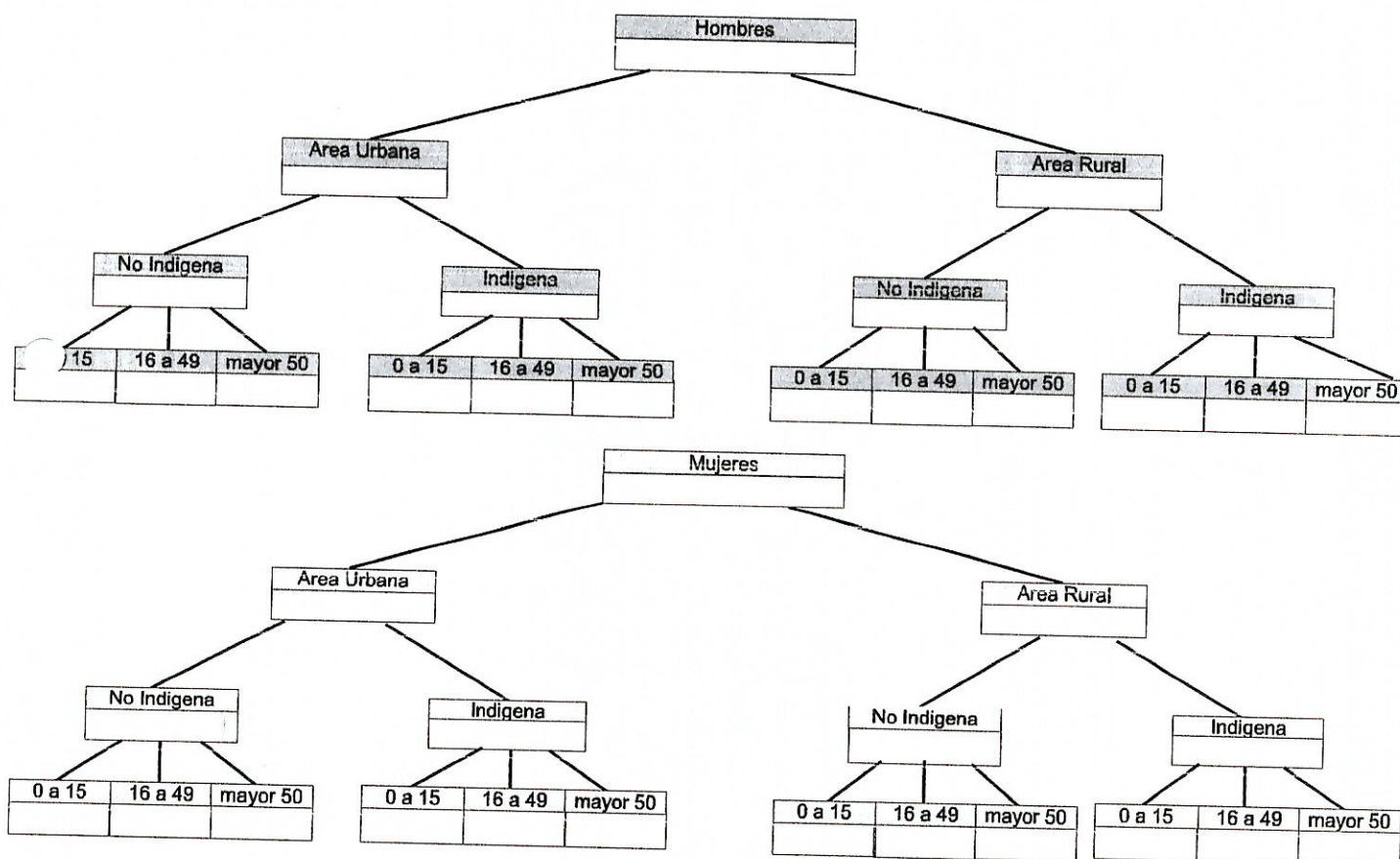
13. Resultados esperados:

RESULTADOS DE LA FASE ACTUAL :

1. Fase actual:

EJECUCION

2. Beneficiarios directos:



i. Costo/eficiencia:

i. TIR:

%

i. VAN:



6. Empleo a requerir:

Calificada  
No calificada

Durante la ejecución en hombre/mes	Durante la operación en hombre/mes

7. Situación del terreno:

Ninguno

8. Diseños (especificaciones):

9. Vida útil del proyecto:

años

10. Fecha de inicio de la operación:

11. Institución responsable de operación:

12. Costo anual de operación:

0275189 - MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ  
SNIP - SEGEPLAN

Solicitud de Financiamiento, ejercicio 2,021

77

Meta GLOBAL del proyecto :  
MEJORAMIENTO CALLE

360.00 Metro cuadrado

Meta ANUAL del proyecto :  
MEJORAMIENTO CALLE

360.00 Metro cuadrado

PROGRAMACION FINANCIERA MULTIANUAL:

Fase: Ejecución

Fecha de inicio de la fase: 01/01/2021

Decreto 2018:

Fecha de finalización: 31/12/2021

Decreto 2019:

Descripción de la fase a financiar:

Decreto 2020:

Decreto 2021:

DESCRIPCION

Síntesis presupuestaria: Nuevo

Estructura programática:---

Programa - Subprograma - Proyecto - Actividad					
Fuente de Financiamiento	Solicitado 2021	Programado 2022	Programado 2023	Programado 2024	Total
TOTAL :	417,000.00	0.00	0.00	0.00	417,000.00
Recursos internos :	417,000.00	0.00	0.00	0.00	417,000.00
Gobierno central :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Comunidad :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aporte municipal :	417,000.00	0.00	0.00	0.00	417,000.00
Otros aportes :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras fuentes :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PROGRAMACION FINANCIERA ANUAL 2021

Fuente de Financiamiento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
TOTAL	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750
Recursos Internos	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750
Gobierno central :												
Comunidad :												
Aporte municipal :	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750	34,750
Otros aportes :												
Otras fuentes:												

PROGRAMACION FISICA MULTIANUAL

Rubro	Unidad de medida	Programado 2,021	Programado 2022	Programado 2023	Programado 2024
Sub bases y bases	m²	360			
Trabajos preliminares	m²	360			
Superficie de rodadura	m²	360			

2,021

Rubro	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Sub bases y bases	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Trabajos preliminares	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30





0275189 - MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ

SNIP - SEGEPLAN

Solicitud de Financiamiento, ejercicio 2,021

78.

Superficie de rodadura	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



**Municipalidad de San Bartolomé Milpas Altas,**

**Departamento de Sacatepéquez**

**Libro de Actas de Inicio de Obras**

**Dirección Municipal de Planificación**



**No. 0228**

**ACTA DE INICIO NÚMERO CERO DOS GUIÓN DOS MIL VEINTIDOS (02-2022).**

En el municipio de San Bartolomé Milpas Altas, del departamento de Sacatepéquez, siendo las nueve horas en punto (09:00hrs) del día miércoles veinte de abril del año dos mil veintidós (20-04-2,022), se encuentran reunidos en el sitio que ocupará el proyecto MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ, en su orden: el señor Alcalde Municipal, Rosalio Axpuc Martínez, el señor Esdras Misael Martínez Rodas, Director Municipal de Planificación, el Ingeniero Elvin Wilson Hernández Hernández colegiado activo No.11513, Supervisor Municipal de esta obra, los anteriores en representación de la municipalidad de San Bartolomé Milpas Altas departamento de Sacatepéquez, el Señor Helbin Danilo Pérez Gutiérrez y el Ingeniero Denis Leonel Linares Juárez, en representación de la empresa mercantil **CONSTRUCTORA Y SUPERVISORA "CONSA"**, con el objeto de dejar constancia de lo siguiente. **PRIMERO:** El motivo de la presente reunión es para dar INICIO al proyecto denominado: **MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ**. Proyecto a ejecutarse por la modalidad de Contrato y bajo el régimen de Cotización, el proyecto tiene como objetivo principal beneficiar a los habitantes del sector, puesto que actualmente se presentan graves problemas de movilidad por las condiciones de la calle, generando en época lluviosa lodo y en época seca polvo, lo que ocasiona entre otros, problemas de salud en los habitantes del sector. **SEGUNDO:** Situados en el lugar el Alcalde Municipal Rosalio Axpuc Martínez, procede a dar palabras de bienvenida a cada uno de los presentes, agradeciéndoles por su presencia en el inicio de tan importante proyecto y da a conocer que el proyecto será ejecutado por la entidad **CONSTRUCTORA Y SUPERVISORA "CONSA"** con estricto apego a las especificaciones técnicas y planos constructivos planteados para este, habiéndose cumplido con el proceso Legal establecido en la Ley de Contrataciones del Estado. Comprometiéndose el Señor Pérez Gutiérrez a respetar y cumplir a cabalidad con las condiciones pactadas en el contrato de ejecución de obra número 03-2022, con fecha de suscripción 09 de marzo del año dos mil veintidós. **TERCERO:** No habiendo más que hacer constar se da por finalizada la presente acta en el mismo lugar y fecha de su inicio, una hora con quince minutos después, la que







**Municipalidad de San Bartolomé Milpas Altas,**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Libro de Actas de Inicio de Obras**  
**Dirección Municipal de Planificación**




**No. 0229**

luego de su lectura y bien enterados de su contenido, validez y demás efectos legales, firmamos para dejar constancia quienes intervenimos.

  
  
**Rosalio Apxuac Martínez**  
**Alcalde Municipal**

  
  
**Esdras Misael Martínez Rodas**  
**Director Municipal de Planificación**

  
**Elvin Hernández Hernández**  
**INGENIERO CIVIL**  
**COL. 11,513**  
**Ing. Elvin Wilson Hernández H.**  
**Supervisor Municipal de la Obra**

**Dennis L. Linares J.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**COL. No. 8,552**  
  
**Ing. Dennis Leonel Linares Juárez**  
**Superintendente CONSA**  
**CONSTRUCTORA Y SUPERVISORA**

  
**Helbin Danilo Pérez Gutiérrez**  
**Propietario CONSA**





MUNICIPALIDAD DE

*San Bartolomé Milpas Altas*

Departamento de Sacatepéquez, Guatemala C. A.

SACATEPÉQUEZ

EL INFRASCRITO SECRETARIO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN BARTOLOMÉ MILPAS ALTAS, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ. -----

**CERTIFICA:** Que para el efecto ha tenido a la vista el libro de Actas de Sesiones Municipales Ordinarias y Extraordinarias autorizado por la Contraloría General de Cuentas, que se lleva en esta Secretaría, donde se encuentra asentada el ACTA NUMERO VEINTICINCO GUION DOS MIL VEINTIDOS de sesión Pública Ordinaria celebrada por el Honorable Concejo Municipal de San Bartolomé Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, el quince de marzo del año dos mil veintidós en la que aparece inserto el punto resolutivo que copiado literalmente se lee: -----  
**-QUINTO:** El Alcalde Municipal señor Rosalio Axpuc Martinez somete a consideración del Honorable Concejo Municipal el Contrato Administrativo No. 03-2022, Cuentadancia No. T3-3-7 suscrito el día nueve de marzo del año dos mil veintidós, celebrado con Helbin Danilo Pérez Gutiérrez, Propietario de la Empresa Mercantil **CONSTRUCTORA Y SUPERVISORA "CONSA"**; a través del cual se celebra el Contrato Administrativo para la ejecución del proyecto **MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ**; a fin de publicarse en el sistema de Guatecompras; para el efecto se procedió con el análisis y discusión de cada una de las cláusulas contractuales y compromisos adquiridos por ambas partes, comprobando que se encuentra conforme a la ley; Analizado por el Concejo Municipal, hace del conocimiento que las fases previas a la suscripción del contrato no tuvieron acceso a los expedientes, por lo que no se responsabilizan por las fases previas; Concejal Cuarto Jose Augusto Velasquez solicita la opinión técnica realizada por un Ingeniero Civil de la pendiente del camino, si al estar concluido el proyecto es factible que suban o bajen vehículos; **CONSIDERANDO:** Que el contratista cumplió en suscribir el referido contrato del proyecto indicado, teniendo a la vista la respectiva fianza de cumplimiento de las obligaciones que le impone el respectivo contrato; Clase C-2, Póliza No. 2201949 emitida por **SEGUROS PRIVANZA, S.A.**, por lo que es necesario emitir el acuerdo municipal de aprobación para que surta sus efectos legales; **POR TANTO**, con base a lo preceptuado en los artículos 47, 48, 49, 75 del Decreto 57-92 del Congreso de la República Ley de Contrataciones del Estado y sus Reformas, artículo 42 del Acuerdo Gubernativo No. 122-2016 Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus Reformas; artículos 33 y 35 del Código Municipal, El Honorable Concejo Municipal al resolver por unanimidad de votos. **ACUERDA:** I) Aprobar el Contrato Administrativo No. 03-2022 para la Ejecución del proyecto **MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ**, por un monto de **CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL QUETZALES EXACTOS (Q. 475,000.00)**, con especial observancia y cumplimiento de las obligaciones contractuales establecidas en bien de los intereses de la Municipalidad. II) Que se proceda a su registro en el sistema de Guatecompras y en el portal de la Contraloría General de Cuentas para el control y fiscalización correspondientes. III) El presente acuerdo surte sus efectos inmediatos que se transcriba a donde corresponde, Certifíquese y Notifíquese. **SEXTO:** ..... (Fs) Aparecen las firmas ilegibles de los miembros del Concejo Municipal, Certificó; Alex Everardo Acajabón Axpuc. Secretario Municipal.-

Y, para remitirla donde corresponde se extiende firma y sella la presente certificación en San Bartolomé Milpas Altas, a los dieciséis días del mes de marzo del año dos mil veintidós.-

PEM. Alex Everardo Acajabón Axpuc  
Secretario Municipal.

Rosalio Axpuc Martinez  
Alcalde Municipal.





MUNICIPALIDAD DE

*San Bartolomé Milpas Altas*

Departamento de Sacatepéquez, Guatemala C. A.

**CONTRATO ADMINISTRATIVO NUMERO CERO TRES GUION DOS MIL  
VEINTIDÓS (No. 03-2022) CUENTADANCIA T3-3-7**

En el municipio de San Bartolomé Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, el día nueve de marzo del año dos mil veintidós; **NOSOTROS:** Por una parte **ROSALIO AXPUAC MARTINEZ** de setenta años de edad, casado, guatemalteco, Comerciante, de éste domicilio, con residencia en la segunda avenida cuatro guion cero dos, zona uno de San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez, identificado con Documento Personal de Identificación DPI código único de identificación CUI dos mil seiscientos trece, cero dos mil ciento noventa y uno, cero trescientos siete (2613 02191 0307), extendido por el Registro Nacional de las Personas de la República de Guatemala -RENAP- sede de San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez, comparezco en mi calidad de ALCALDE MUNICIPAL, Representante y Personero Legal de La Municipalidad de San Bartolomé Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Cuentadancia T tres guión tres guión siete (T3-3-7), lo cual acredito con el Acuerdo de Nombramiento número 007-2019 de la Junta Electoral Departamental de Sacatepéquez, de fecha Doce de Julio del año dos mil diecinueve y Acta de toma de posesión número cero Seis guion dos mil veinte, (No. 06-2020), del quince de enero del año dos mil veinte y por la otra parte **HELBIN DANILO PÉREZ GUTIÉRREZ**, de treinta y nueve años de edad, casado, Guatemalteco, quien se identifica con Documento Personal de Identificación DPI, Código Único de Identificación CUI dos mil quinientos cincuenta y cinco, ochenta y tres mil setecientos treinta y siete, cero ciento uno (2555 83737 0101), extendido por el Registro Nacional de las Personas de la República de Guatemala -RENAP-, con domicilio en el Departamento de Guatemala, con residencia en Manzana H lote 30 Prados de San Jose, Condado San Jose, zona 0 Anonas Fuentes I, San José Pinula; dirección que señalo como lugar para recibir notificaciones y citaciones, actúo en mi calidad de Propietario de la Empresa Mercantil denominada CONSTRUCTORA Y SUPERVISORA "CONSA", personería que acredito con la Patente de Comercio de Empresa, inscrita en el Registro Mercantil de la República de Guatemala, bajo el número quinientos noventa y un mil novecientos sesenta y cinco (591965), folio cincuenta y nueve (59), libro número quinientos cincuenta y cuatro (554), categoría Única; Con Constancia de Inscripción y Precalificación como Proveedor del Estado, al folio 94237 del Libro de Inscripciones y registro número 6651 del Libro de Registro de proveedores, número de resolución 202277323 de fecha 8 de febrero del 2022, con número de identificación tributaria 26400839; en lo sucesivo y para los efectos legales del presente contrato nos





MUNICIPALIDAD DE

*San Bartolomé Milpas Altas*

Departamento de Sacatepéquez, Guatemala C. A.



denominaremos **"LA MUNICIPALIDAD"** y **"EL CONTRATISTA"**, y manifestamos: a) Ser de las generales antes consignadas, b) Tener a la vista los documentos relacionados y que las representaciones que se ejercitan son suficientes de conformidad con la Ley para el otorgamiento del presente Contrato y c) Que nos encontramos en el libre ejercicio de los derechos civiles y convenimos celebrar el presente Contrato Administrativo para la ejecución del Proyecto denominado **MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ**, contenido en las siguientes cláusulas: **PRIMERA: BASE LEGAL:** El presente contrato se suscribe con fundamento en: a) Acuerdo emitido por el Concejo Municipal, en punto resolutivo **SÉPTIMO** del acta número cero nueve guion dos mil veintiuno, de fecha dos de febrero del dos mil veintiuno, a través de la cual se priorizó la ejecución del proyecto **MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ**. b) Acta número cero uno guion dos mil veintidós, de fecha catorce de febrero del año dos mil veintidós, de la JUNTA DE COTIZACIÓN, en la cual resolvió Adjudicar a la Empresa Mercantil **CONSTRUCTORA Y SUPERVISORA "CONSA"** para la ejecución del proyecto antes indicado; c) Acuerdo de Alcaldía Municipal número cero treinta y siete guion dos mil veintidós, con fecha veintidós de febrero del presente año, de aprobación de la adjudicación de la Cotización número cero uno guion dos mil veintidós; siendo la base legal artículos 1, 2, 3, 5, 7, 33, 35, 52, 53, 68, 72 del Código Municipal Decreto número 12-2002 del Congreso de la República y sus reformas, Artículos 1, 2, 47, 48, 49, 51, 52, 58, 65, 66, 67, 68, 85 de la Ley de Contrataciones del Estado Decreto No. 57-92 del Congreso de la República y sus reformas, artículos 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59 de su Reglamento Acuerdo Gubernativo No. 122-2016 y sus reformas. Se tienen por incorporados al presente Contrato la oferta de Cotización presentada por el Contratista, las Bases de cotización del proyecto arriba identificado, el estudio técnico de Planificación, programas de ejecución de obra, condiciones generales, especificaciones técnicas, cuadros de cantidades y renglones de trabajo.- **SEGUNDA: EL CONTRATISTA** por medio del presente Contrato se compromete a entregar el proyecto **MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ**, con las características y demás especificaciones contenidas en las bases de cotización, con base a los siguientes renglones de trabajo:





MUNICIPALIDAD DE

*San Bartolomé Milpas Altas*

Departamento de Sacatepéquez, Guatemala C. A.

No.	Concepto	Cantidad	Unidad	Costo Unit.	Costo Total
1	SUMINISTRO Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL BASE PARA ADOQUINADO (CAPA DE ASIENTO), CON MATERIAL GRANULAR.	60.00	M3	Q. 515.20	Q. 30,912.00
2	FUNDICIÓN DE REMATE LATERAL DE CONCRETO T=0.10M	210.00	ML	Q 25.20	Q. 5,292.00
3	CORTE DE MATERIAL PARA NIVELACIÓN DE LA SUBRASANTE	200.00	M3	Q 232.16	Q. 46,432.00
4	RELLENO DE ZANJAS PARA TUBERIA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL	20.00	ML	Q 85.12	Q. 1,702.40
5	ENSAYOS DE COMPACTACION	1.00	GLOBAL	Q 2,030.00	Q. 2,030.00
6	CAJA TRAGANTE TRANSVERSAL DE CONCRETO REFORZADO + REJILLA METALICA	4.00	UNIDAD	Q 2,855.30	Q. 11,421.20
7	FUNDICIÓN DE LLAVES DE AMARRE DE CONCRETO REFORZADO	100.00	ML	Q 139.97	Q. 13,997.00
8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NORMA F949, Ø=8"	20.00	ML	Q. 315.63	Q. 6,312.60
9	CAJA DESARENADORA DE CONCRETO ARMADO + TAPADERA DE CONCRETO ARMADO	3.00	UNIDAD	Q. 2,166.27	Q. 6,498.81
10	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL	20.00	ML	Q. 140.00	Q. 2,800.00
11	POZO DE ABSORCION DE 15 METROS DE PROFUNDIDAD CON TUBO DE CONCRETO DE Ø=36" CON ELECTROMALLA	3.00	UNIDAD	Q. 20,663.77	Q. 61,991.31
12	TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	390.00	M2	Q. 18.14	Q. 7,074.60
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADOQUÍN CLASE B, RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 210 KG/CM2	390.00	M2	Q. 279.61	Q. 109,047.90
14	MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO REFORZADO T=0.20M (INCLUYE CIMENTACIÓN)	48.00	ML	Q 2,156.06	Q. 103,490.88
15	FUNDICIÓN DE BORDILLO DE CONCRETO REFORZADO (INCLUYE PINTURA)	210.00	ML	Q. 294.21	Q. 61,784.10
16	RELLENO DE MATERIAL PARA NIVELACIÓN DE LA SUBRASANTE	3.00	M3	Q. 278.60	Q. 835.80
17	LIMPIEZA FINAL	1.00	GLOBAL	Q. 3,377.40	Q. 3,377.40
Precio total en letras: CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL QUETZALES EXACTOS (IVA INCLUIDO)		TOTAL EN QUETZALES			Q 475,000.00

**TERCERA: VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO;** El monto del presente contrato asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL QUETZALES EXACTOS (Q. 475,000.00)**, valor que incluye el Impuesto al Valor Agregado -IVA- Financiado con fondos propios de la Municipalidad de San Bartolomé





MUNICIPALIDAD DE

*San Bartolomé Milpas Altas*

Departamento de Sacatepéquez, Guatemala C. A.



Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, con cargo al renglón 331 Construcciones de Bienes Nacionales de uso común, Fuente 21-0101-0001 del Presupuesto Municipal para el ejercicio fiscal del dos mil veintidós, por un monto de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL QUETZALES EXACTOS (Q. 475,000.00). Pagos que se realizarán de la siguiente manera. 1) Un anticipo del veinte por ciento (20%) del valor del contrato, por la cantidad de **NOVENTA Y CINCO MIL QUETZALES EXACTOS (Q. 95,000.00)**, el cual se dará después de que el Concejo Municipal apruebe el presente Contrato de construcción de Obra, previo cumplimiento de los requisitos siguientes; a) Presentar el programa de inversión del anticipo. b) El Contratista deberá constituir a favor de la Municipalidad una fianza de anticipo, por el cien por ciento (100%) de dicho anticipo, para garantizar la correcta aplicación del mismo y Fianza de cumplimiento del Contrato por el diez por ciento (10%) del monto del contrato respectivo.- 2). Los demás pagos se realizarán según estimaciones de trabajo, tomando en cuenta que el avance físico concuerde con el avance financiero, aplicando las disposiciones de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento Decreto 57-92 del Congreso de la República.- 3) Para que la Municipalidad pueda hacer cualquier pago al Contratista es condición indispensable que éste acredite debidamente ante la Municipalidad, sus estimaciones de los renglones de trabajo debidamente ejecutados y avalados por el Ingeniero Supervisor nombrado para el referido proyecto, pagos que se realizarán previa liquidación de cada desembolso ante La Municipalidad de San Bartolomé Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, con base a lo establecido en los artículos 58, 59 y 62 de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto 57-92 del Congreso de la República. "El contratista amortizará el anticipo mediante la deducción que se le haga en cada pago de acuerdo con el procedimiento establecido en el reglamento. Si el contratista no inicia la obra e invierte el anticipo recibido, dentro de los términos contractuales pagará el interés legal (tasa activa) sobre el anticipo recibido, a favor de la Municipalidad o reintegrará el anticipo". La solicitud de pagos parciales de desembolso con avance físico, se harán a través de trámite de cheque ante la Dirección Financiera Municipal dentro del término de ocho (8) días hábiles. El monto de las estimaciones se pagará contra la presentación de facturas de acuerdo con la ley. Este pago lo realizará la Dirección Financiera Municipal de la MUNICIPALIDAD a través de la emisión de cheque correspondiente previamente aprobado por la Autoridad Administrativa Superior. **CUARTA: FLUCTUACIÓN DE PRECIOS:** Derivado que en las bases de cotización quedo establecido que la contratación será a precio cerrado por lo tanto no se reconocerá fluctuación de precios en los renglones de trabajo contenidos en el presente contrato. **QUINTA:**

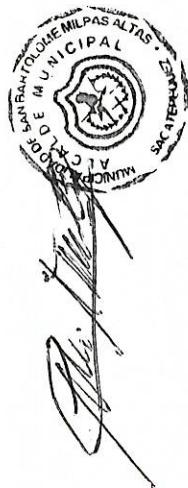




MUNICIPALIDAD DE

*San Bartolomé Milpas Altas*

Departamento de Sacatepéquez, Guatemala C. A.



**DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:** El Contratista se compromete a ejecutar y hacer entrega del proyecto a que se refiere el presente Contrato, a entera satisfacción de la Municipalidad de San Bartolomé Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, dentro del plazo contractual de **60 DÍAS CALENDARIO** contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio del proyecto antes indicado por parte de la Municipalidad y el contratista. En caso de retraso en la entrega de la obra en el plazo convenido, se sancionará al CONTRATISTA aplicando la multa correspondiente de la parte proporcional del atraso, sobre el valor del contrato, con base al procedimiento establecido en el artículo 85 de la Ley de Contrataciones del Estado Decreto 57-92 y artículo 62 Bis del Acuerdo Gubernativo No. 122-2016 y su reformas, siempre que éste sea por causa imputable al CONTRATISTA.- **SEXTA: CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR:** Los hechos que ocurran considerados como casos fortuitos o de fuerza mayor que impidan el cumplimiento del contrato relevan a las partes de responsabilidad, debiendo producirse la comunicación escrita en lo que se prueba el hecho ocurrido: La Municipalidad no cubrirá las indemnizaciones que provengan de casos fortuitos o de fuerza mayor. **SEPTIMA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:** El contratista se obliga a: 1) Ejecutar la totalidad de los trabajos con entera sujeción a los términos de referencia, disposiciones especiales, especificaciones técnicas y planificación presentadas y suministradas para el efecto por la Municipalidad.- 2) Revisar cuidadosamente los documentos contractuales y señalará cualquier error, omisión, contradicción o incongruencia que en ellos se observe, debiendo formular las consultas y observaciones con tiempo, antes de iniciar los trabajos. 3) Queda bajo la responsabilidad del Contratista realizar el trámite de habilitación y autorización ante la Contraloría General de Cuentas un libro de Bitácora para llevar el control del avance físico de la ejecución del Proyecto por parte del Supervisor de la Obra, el cual deberá estar disponible previo al inicio del Proyecto y deberá ser entregado a la Municipalidad cuando el proyecto finalice.- 4) Responsabilizarse de todo cuanto tenga que efectuar en materia administrativa, laboral y seguridad de quienes contrate y queda obligada a mostrar su solvencia en cuanto a los pagos del personal empleado y demás obligaciones; 5) Cancelar los demás impuestos que conforme a las leyes tributarias del país lo demanden. 6) Aportar todo el equipo, maquinaria, herramientas, combustibles, lubricantes, materiales a su personal laborante, la mano de obra calificada y no calificada, aunque no esté previsto en las especificaciones y que sean necesarios, incluyendo cualquier equipo adicional que sea requerido por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, o por el Supervisor para seguridad de los trabajadores y demás



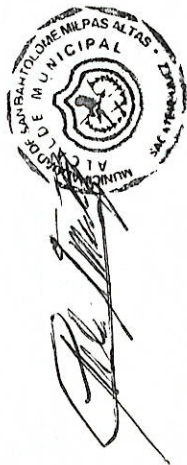


SACATEPÉQUEZ

MUNICIPALIDAD DE

*San Bartolomé Milpas Altas*

Departamento de Sacatepéquez, Guatemala C. A.



elementos necesarios para la ejecución de los trabajos que se contratan, inclusive todo el equipo necesario como medida de prevención ante el Covid-19 (mascarillas, desinfectante en gel, guantes, lentes etc). 7) Emplear en la ejecución de la obra, un noventa por ciento (90%) de trabajadores residentes del lugar en donde se construya la obra; 8) Acatar instrucciones, indicaciones y recomendaciones que le formule por escrito el supervisor del proyecto, quien tiene la obligación de rechazar los trabajos o la obra que no se ajusten a las especificaciones convenidas y ordenar la paralización de la misma cuando exista causas que justifiquen esta medida. 9) Proporcionar a la Municipalidad informes del avance físico del proyecto. **OCTAVA: GARANTIAS:** El Contratista queda obligado a presentar a favor de La MUNICIPALIDAD, las Fianzas de Anticipo por el valor equivalente al cien por ciento (100%) de su valor y estará vigente hasta su total amortización; Fianza de cumplimiento por un valor equivalente al diez por ciento (10%) sobre el monto total por el que se le contrata y estará vigente hasta que la Municipalidad extienda la constancia de haber recibido a su satisfacción la garantía de conservación de obra y de saldos deudores y responder además por las deficiencias que le aparezcan al proyecto durante su ejecución; Fianza de Conservación de obra por un valor equivalente al quince por ciento (15%) del valor original del presente contrato, para cubrir el valor de las reparaciones de las fallas o desperfectos que le sean imputables y que aparecieren durante el tiempo de responsabilidad de dieciocho (18) meses contados a partir de la recepción de la Obra y Fianza de saldos deudores por un valor equivalente al cinco por ciento (5%) del valor original del contrato, para garantizar el pago de saldos deudores que pudieran resultar a favor de la Municipalidad o de terceros en la liquidación del contrato, todas las Fianzas deben ser acompañadas de la certificación de autenticidad, también deberá realizar el pago de timbres correspondientes en cada factura contable presentada o bien adherirse al contrato, según lo preceptuado en los artículos 65, 66, 67 y 68 de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto número 57-92, del Congreso de la República y sus reformas y Reglamento respectivo. Tales fianzas deben ser emitidas por una Institución Afianzadora debidamente autorizada. Las fianzas se harán efectivas por LA MUNICIPALIDAD por incumplimiento parcial o total del contrato por parte del CONTRATISTA y para el efecto LA MUNICIPALIDAD, dará audiencia por diez días a la AFIANZADORA para que exprese lo que considere legal y pertinente. Una vez vencido el plazo de la audiencia sin que haya resuelto positivamente a favor de la MUNICIPALIDAD, se ordenará sin más trámite el requerimiento respectivo a la AFIANZADORA que realizará el pago dentro del término que se indique, a partir de la fecha del requerimiento.- **NOVENA:** Al Contratista le queda prohibido ceder los

CONSA  
CONSEJO NACIONAL  
DE SECTORES

Handwritten signature





SACATEPÉQUEZ

MUNICIPALIDAD DE

*San Bartolomé Milpas Altas*

Departamento de Sacatepéquez, Guatemala C. A.

derechos provenientes del presente contrato y se compromete a tomar las medidas de seguridad necesarias en la ejecución de los trabajos y responder por daños y perjuicios que pudieran presentarse.- **DECIMA: AMPLIACIÓN DEL CONTRATO:** Cualquier variación al valor del presente contrato, podrá efectuarse hasta un veinte por ciento (20%) del valor original del mismo: Para el efecto se emitirán Ordenes de Cambio, Trabajo Suplementario o Acuerdos de Trabajo Extra, que deberán ser aprobados por el Supervisor y la MUNICIPALIDAD. Cuando las variaciones excedan del porcentaje antes indicado y no sobrepasen el 40% del valor original del contrato, se celebrará un nuevo contrato adicional, siempre y cuando se tenga disponibilidad financiera para el efecto.

**DECIMA PRIMERA: "CLÁUSULA ESPECIAL RELATIVA AL COHECHO:** Yo el Contratista, manifiesto que conozco las penas relativas al delito de cohecho, así como las disposiciones contenidas en el capítulo III del Título XIII Delitos contra la Administración Pública, del Decreto 17-73 del Congreso de la República, Código Penal. Adicionalmente, conozco las normas jurídicas que facultan a la autoridad Superior de la entidad afectada para aplicar las sanciones administrativas que pudieren corresponderme, incluyendo la inhabilitación en el Sistema de GUATECOMPRAS".

**DECIMA SEGUNDA: DECLARACIÓN JURADA:** EL CONTRATISTA declara bajo juramento que el en lo personal y su Representada, no se encuentran comprendidos en las limitaciones a que se refiere el artículo 80 de la Ley de Contrataciones del Estado y en caso de falsedad al respecto responderá por los daños y perjuicios que se produzcan por tal causa, sujetándose a las sanciones previstas en la ley, y para los efectos que éste contrato dé lugar, renunciando expresamente al fuero de su domicilio y se somete al órgano jurisdiccional competente, señalando como lugar para recibir notificaciones, citaciones y emplazamientos, la dirección al principio señalada, dando como bien hechas las que allí se le hagan y también acepta que LA MUNICIPALIDAD, podrá optar en caso de acción judicial por el procedimiento de lo contencioso administrativo, corriendo por cuenta de quien incumpla todo gasto derivado de cualquier demanda Judicial.- **DECIMA TERCERA:**

**SUPERVISIÓN DEL PROYECTO:** La Supervisión del proyecto estará a cargo del Ingeniero Civil Elvin Wilson Hernández Hernández, quién supervisara técnicamente los trabajos a que se refiere el contrato, quien dará cuenta inmediatamente a la Municipalidad de cualquier situación que se presente en la ejecución de la obra y rendirá informes periódicos del avance físico de la obra.- **DECIMA CUARTA: INSPECCIONES, RECEPCIÓN LIQUIDACIÓN Y FINIQUITO:** El Contratista deberá permitir en cualquier momento que las personas autorizadas por la Municipalidad realicen las inspecciones





MUNICIPALIDAD DE

# *San Bartolomé Milpas Altas*

Departamento de Sacatepéquez, Guatemala C. A.

que se consideren necesarias durante la ejecución del proyecto, la recepción será realizada por la Comisión receptora nombrada para el efecto por la Autoridad Administrativa Superior de la Municipalidad; el Contratista dará aviso al Supervisor y Dirección Municipal de Planificación cuando la obra sea finalizada, acompañando las fianzas de Conservación de obra y Saldos deudores a fin de realizar la inspección final, debiendo el Supervisor de Obra asignado por la Municipalidad, realizar informe mediante el cual dé su visto bueno para proceder a la recepción a entera satisfacción de la obra, de conformidad al cumplimiento de las condiciones pactadas entre ambas partes, mismo que deberá estar debidamente firmado y sellado por dicho profesional, haciéndola llegar de manera inmediata a la autoridad administrativa superior, previo a la cancelación del último pago al contratista; si hubiere observaciones o inconformidad que no se ajusten a las especificaciones técnicas y calidad de la obra por parte del Contratista, se hará constar en el acta y en el informe del Supervisor de la Municipalidad, el Contratista deberá efectuar las reparaciones que fueren necesarias dentro del plazo que se fije en dicha diligencia, teniendo a su cargo los gastos que ocasione, si los defectos le fueren imputables; oportunamente estando de acuerdo las partes se recepcionará y liquidará el contrato y se otorgará el finiquito tomando en cuenta el aval de la finalización satisfactoria de dicha Obra por parte del Supervisor de Obra de la Municipalidad.- **DECIMA QUINTA: CONTROVERSIAS:** Toda controversia relativa al incumplimiento, interpretación, aplicación y efectos del presente contrato se someterán a la jurisdicción del Tribunal de lo Contencioso Administrativo, después de agotada la fase conciliatoria entre las partes y el procedimiento administrativo.- **DECIMA SEXTA: IMPUESTOS:** El Contratista está obligado al pago de timbres correspondientes, lo cual podrá hacer al final de este instrumento posteriormente a su firma. Lo estipulado en el presente contrato no excluye el cumplimiento por el Contratista, de la obligación de efectuar algún otro pago de carácter tributario o de cualquier otra naturaleza que establezcan las leyes de la República de Guatemala. **DECIMA SÉPTIMA: TERMINACIÓN:** El presente contrato se termina por las siguientes causas; a) Por rescisión de mutuo acuerdo; b) Por vencimiento del plazo c) Por casos fortuitos o de fuerza mayor; d) Por incumplimiento de las obligaciones de alguna de las partes; e) Si el CONTRATISTA no presenta las fianzas a que está obligado conforme el presente contrato; f) Si el CONTRATISTA paraliza o abandona la obra sin causa justificada por más de tres días hábiles consecutivos.- **DECIMA OCTAVA: APROBACIÓN:** El presente Contrato para que surta efectos y obligue a las partes a su cumplimiento, deberá ser aprobado por el Concejo Municipal.- **ACEPTACIÓN:** Los





SACATEPÉQUEZ

MUNICIPALIDAD DE

*San Bartolomé Milpas Altas*

Departamento de Sacatepéquez, Guatemala C. A.

otorgantes con las calidades con que actuamos, aceptamos en los términos relacionados el presente contrato, el que previa lectura y enterados de su contenido, validez y efectos legales, lo ratificamos y firmamos en nueve hojas de papel bond con el membrete de la Municipalidad de San Bartolomé Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez.-

  
ROSALIO AXPUAC MARTÍNEZ  
Alcalde Municipal

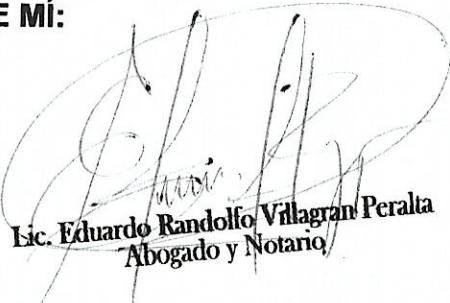
  
HELBIN DANILO PÉREZ GUTIÉRREZ  
Contratista

En el municipio de San Bartolomé Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, el nueve de marzo de dos mil veintidós. Como Notario, **DOY FE:** Que las firmas que anteceden a esta hoja son **auténticas** por haber sido puestas en mi presencia por los señores **ROSALIO AXPUAC MARTINEZ**, quien se identifica con el Documento Personal de Identificación -DPI- con Código Único de Identificación -CUI- dos mil seiscientos trece espacio cero dos mil ciento noventa y uno espacio cero trescientos siete (2613 02191 0307), extendido por el Registro Nacional de las Personas de la República de Guatemala y el señor **HELBIN DANILO PEREZ GUTIERREZ**, quien se identifica con el Documento Personal de Identificación -DPI- con Código Único de Identificación -CUI- dos mil quinientos cincuenta y cinco espacio ochenta y tres mil setecientos treinta y siete espacio cero ciento uno (2555 83737 0101), extendido por el Registro Nacional de las Personas de la República de Guatemala. Las firmas que calzan al final del CONTRATO ADMINISTRATIVO NÚMERO CERO TRES GUION DOS MIL VEINTIDÓS (No. 03-2022). Y quienes vuelven a firmar conmigo la presenta acta de legalización de firma.

  
  
**ROSALIO AXPUAC MARTINEZ**  
Alcalde Municipal

  
**HELBIN DANILO PEREZ GUTIERREZ**  
Contratista

**ANTE MÍ:**

  
**Lic. Eduardo Randolph Villagran Peralta**  
Abogado y Notario



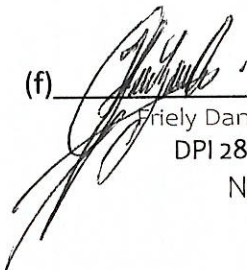


Expediente Número: EAI-2741-2021  
Categoría "C"

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN  
No.215-2021/DDS/mjvr

En la ciudad de La Antigua Guatemala, el día miércoles siete de julio del dos mil veintiuno, siendo las nueve horas con dos minutos, constituidos en la Delegación Departamental de Sacatepéquez, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, ubicada en la Séptima Avenida Norte número ochenta Interior Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural cinco, La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, notifico al señor Rosalío Apxuac Martínez, quien actúa en calidad de Alcalde Municipal de San Bartolomé Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, de la resolución número ciento setenta y ocho guion dos mil veintiuno diagonal DCN diagonal DDS diagonal cero tres diagonal RAAB diagonal lIpl (178-2021/DCN/DDS/03/RAAB/lIpl) de fecha siete de junio del dos mil veintiuno, correspondiente al proyecto denominado "MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8ª. CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOMÉ MILPAS ALTAS, SACATEPÉQUEZ" mediante cédula de notificación que se le entrega a la señora Friely Danesa García Oseida, quien se identifica con número de Documento Personal de Identificación DPI dos mil ochocientos sesenta espacio cuarenta y ocho mil ciento cuarenta espacio trescientos siete extendido por el Registro Nacional de las Personas de la República de Guatemala quien de enterado(a) SI firma. DOY FE.-----

(f)



Friely Danesa García Oseida  
DPI 2860 48140 0307  
Notificado

(f)



Miriam Julissa Valdez Ramirez  
DPI 2171 65710 0101  
Notificador

Adjunto Resolución Original: 178-2021/DCN/DDS/03/RAAB/lIpl



MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
[www.marn.gob.gt](http://www.marn.gob.gt)



GOBIERNO de  
**GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO  
DE AMBIENTE  
Y RECURSOS  
NATURALES



MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN NACIONAL, DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL DE SACATEPÉQUEZ SIETE DE JUNIO DE DOS MIL VEINTIUNO.

Proyecto: **“MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A. CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ”**

Expediente: **EAI-2741-2021**

**Resolución: 178-2021/DCN/DDS/03/RAAB/IIpl**

El día veintiséis de mayo del año dos mil veintiuno, compareció ante este Ministerio el señor Rosalío Apxuac Martínez, quien actúa en calidad de Alcalde Municipal de San Bartolomé Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, presentando para que se revise y analice la Evaluación Ambiental Inicial del proyecto denominado **“MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A. CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ”** cuyo contenido es responsabilidad del proponente. El proyecto se ubica en octava calle D, zona uno, San Bartolomé Milpas Altas, **departamento de Sacatepéquez**. Con la presentación de la Evaluación Ambiental Inicial -EAI-, se inició el expediente identificado ut supra.

El proyecto consiste en la implementación de 390 metros cuadrados de instalación de adoquín tipo cruz, la construcción de tres pozos de absorción y 3 cajas tipo rejilla. Renglones de trabajo: trazo y replanteo topográfico, ensayos de compactación, corte de material para nivelación de sub-rasante, relleno de material para nivelación de la sub-rasante, relleno de material para nivelación de la sub-rasante, suministro y compactación de material base para adoquinado (capa de asiento), con material granular. Fundición de bordillo de concreto reforzado (incluye pintura), fundición de llaves de amarre de concreto reforzado, fundición de remate lateral de concreto, suministro e instalación de adoquín. Excavación de zanjas para tubería de alcantarillado pluvial, relleno de zanjas para tubería de alcantarillado pluvial, suministro e instalación de tubería pvc norm F949 de 8”, caja tragante transversal de concreto reforzado + tapadera de concreto armado, pozo de absorción de 15 metros de profundidad, con tubo de concreto de 36”, muro de contención de concreto reforzado, limpieza final.

El siete de junio del año dos mil veintiuno, la Delegación Departamental de Sacatepéquez de este Ministerio emitió bajo su responsabilidad el dictamen número ciento cuarenta y ocho guion dos mil veintiuno diagonal DCN diagonal DDS diagonal cero tres diagonal LLPL diagonal IIpl, (**Dictamen No 148-2021/DCN/DDS/03/LLPL/IIpl**), el cual consiste en una opinión técnica en relación al proyecto denominado **“MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A. CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ”** que obra en el expediente de mérito, luego del análisis y valoración de la Evaluación Ambiental Inicial correspondiente, se consideró que la misma llena los requisitos y se recomienda su **APROBACIÓN**.



MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
[www.marn.gob.gt](http://www.marn.gob.gt)

PÁGINA 1 DE 5

Expediente: EAI-2741-2021

Resolución: 178-2021/DCN/DDS/RAAB/IIpl

6ta. Avenida Norte No. 80 Interior COREDUR V,  
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez  
Teléfono 78320017



GOBIERNO de  
**GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO GIANMATTEI

MINISTERIO  
DE AMBIENTE  
Y RECURSOS  
NATURALES





### CONSIDERANDO:

I. Que de conformidad con el artículo 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala, se establece que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación. II. Que de conformidad con el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República, para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por este Ministerio. III. Que de conformidad con los artículos 3 y 4 de la Ley de lo Contencioso Administrativo, Decreto 119-96 del Congreso de la República, las resoluciones administrativas serán emitidas por autoridad competente, con cita de las normas legales y/o reglamentarias en que se fundamenta, serán razonadas y redactadas con claridad y precisión. IV. Que de conformidad con el artículo 9 inciso a) del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 137-2016 y sus reformas, se establece como función de la DCN, recibir, analizar, dictaminar y resolver los instrumentos ambientales que se le presenten de conformidad con lo establecido en el presente reglamento, y en el inciso d), emitir, renovar, suspender y cancelar las licencias establecidas en este reglamento. V. Que de conformidad con el artículo 34 del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 137-2016 y sus reformas, establece que según la categoría que corresponda a cada instrumento ambiental, la DIGARN o las delegaciones departamentales del MARN, emitirán resolución en forma razonada y con cita de las normas legales o reglamentarias, aprobando o no aprobando el instrumento ambiental correspondiente. Para el caso de las resoluciones aprobatorias deberán incorporarse los compromisos ambientales, medidas de control ambiental, así como el valor, vigencia y plazo para el pago de la licencia ambiental. La resolución del instrumento ambiental emitida por el MARN establecerá la procedencia de la viabilidad ambiental del proyecto, obra, industria o actividad; sin embargo, la aprobación del instrumento ambiental no autoriza el desarrollo del proyecto, obra, Industria o actividad, el cual queda sujeto a la aprobación por parte de las instituciones correspondientes. VI. Que de conformidad con el artículo 61 del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental Acuerdo Gubernativo No. 137-2016 y sus reformas se establece que La licencia ambiental deberá estar vigente durante todas las fases del proyecto, obra, industria o actividad, incluyendo el cierre técnico y/o abandono. Para los instrumentos ambientales categoría A, B1 y B2, la licencia ambiental tendrá una vigencia mínima de un (1) año y un máximo de cinco (5) años, de conformidad con el requerimiento del proponente. VIII. Que en el presente procedimiento administrativo se determinó que el instrumento ambiental idóneo a presentar por el proponente es una **Evaluación Ambiental Inicial** en categoría "C", el cual fue debidamente analizado por esta Delegación Departamental, determinando que el mismo sí cumple con las normas técnicas y legales, por lo que es procedente en el presente caso, **APROBAR la Evaluación Ambiental Inicial**, otorgando la viabilidad ambiental sobre el proyecto.





**POR TANTO:**

LA DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL DE SACATEPÉQUEZ, DE LA DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN NACIONAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, con base en lo considerado y con fundamento en lo establecido en los artículos citados y artículos 28, 64 y 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala; 8, 9, 10, 11 y 12 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República; 1, 2, 3, 29 bis de la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 114-97 del Congreso de la República; 1, 2, y 3 de la Ley de lo Contencioso Administrativo, Decreto 119-96 del Congreso de la República; 1, 2, 3, 4, 9, 11, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 26 BIS, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 34 BIS, 35, 36, 43, 60, 60 BIS 61, 62, 72, 85, 87 y 91 del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 137-2016 y sus reformas; **RESUELVE:** **APROBAR** la **Evaluación Ambiental Inicial** en categoría "C" del proyecto denominado **"MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A. CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ"**. El proyecto queda sujeto al seguimiento y vigilancia ambiental por parte de este Ministerio, debiendo el proponente cumplir con lo establecido en el expediente de mérito y con los **COMPROMISOS AMBIENTALES** siguientes:

**COMPROMISOS GENERALES:**

- I. El proyecto está sujeto a los requerimientos ambientales establecidos por este Ministerio, y también debe cumplir con lo establecido por las leyes y reglamentos aplicables a este tipo de proyectos, tales como permisos, autorizaciones, licencias y cualquier otro que corresponda y con la legislación vigente, con el objeto de cumplir con la prevención de daños, protección y mejoramiento del ambiente, los recursos naturales, la salud y/o la calidad de vida de la población, sus trabajadores y/o usuarios.
- II. Desarrollar y cumplir todas las medidas de mitigación establecidas en el instrumento ambiental, incluyendo los compromisos establecidos en la presente resolución, dentro de los tiempos establecidos previamente propuestos y/o aceptados por el proponente.
- III. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, MARN, se reserva el derecho de realizar monitoreo e inspecciones de carácter ambiental, así como a realizar auditorías cuando lo considere oportuno y si derivado de las mismas se establece que existe daño al Ambiente, a la salud, a los Recursos Naturales o a la calidad de vida de la población, el MARN se reserva el derecho de iniciar los procedimientos administrativos orientados a aplicar una o más sanciones por faltas o delitos ambientales.
- IV. De comprobarse falsedad de información vertida en el Instrumento que originó la presente resolución, automáticamente quedará sin vigencia el mismo, quedando el proponente sujeto a sanciones correspondientes por el MARN, sin perjuicio de otro tipo de responsabilidad que se pudiera deducir.
- V. Queda a criterio del proponente cancelar el monto de la licencia ambiental correspondiente al plazo, dentro del margen establecido en el artículo 72 del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 137-2016.

**COMPROMISOS DE LA FASE CONSTRUCTIVA:**

- VI. La municipalidad de San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez debe supervisar la ejecución del proyecto por medio de profesionales, así como ser la responsable de la ejecución y operación del mismo.



MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

[www.mam.gob.gt](http://www.mam.gob.gt)

PÁGINA 3 DE 5

Expediente: EAI-2741-2021

Resolución: 178-2021/DCN/DDS/RAAB/IIPI

6ta. Avenida Norte No. 80 Interior COREDUR V,  
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez  
Teléfono 78320017



**GOBIERNO de**  
**GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO CIAMMATTEI

MINISTERIO  
DE AMBIENTE  
Y RECURSOS  
NATURALES





- VII. Establecer las medidas necesarias para el movimiento peatonal dentro del proyecto.
- VIII. Se debe implementar las medidas de mitigación para evitar que las aguas pluviales que vienen de las calles y las propiedades privadas colindantes afecten al proyecto.
- IX. Implementar las medidas de mitigación para no dañar las propiedades privadas colindantes durante la ejecución y operación del proyecto.
- X. Se debe realizar los estudios de infiltración de los pozos para determinar si la cantidad a construir es suficiente.
- XI. Se debe contar con salida de las aguas pluviales en caso se llenen los pozos de infiltración.
- XII. Se debe contar con los estudios respectivos en donde se garantice que el sistema de drenaje principal en donde se conectará tenga la capacidad para la recepción del caudal de este proyecto (evaluar diámetros de tubería y caudales).
- XIII. Se debe implementar las medidas de mitigación para no dañar las propiedades privadas durante el zanjeo que se realice para la instalación de la tubería.
- XIV. Se debe implementar las medidas de mitigación para evitar que el daño a las tuberías existentes dentro del tramo a mejorar.
- XV. El proyecto debe estar exento de cualquier proceso legal para ser ejecutado.
- XVI. Se debe contar con los derechos de paso en donde se instale la tubería.
- XVII. Medidas de mitigación para no erosionar el suelo en donde se hagan cortes de tierra y en especial no afectar las propiedades colindantes.
- XVIII. Las capas de suelo se deben colocar de la misma forma como se extraerá y realizar la compactación por capas después de instalada la tubería.
- XIX. Se debe realizar la señalización del área durante la ejecución del proyecto e implementar las medidas de seguridad para no poner en riesgo a los vecinos que transitan por el lugar.
- XX. Contar con todos los permisos respectivos antes de ejecutar el proyecto en especial con los del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- XXI. Se debe contar con un plan para el manejo de los desechos sólidos generados durante el mantenimiento del sistema de drenaje y se debe separar los desechos sólidos y trasladar en donde corresponda para su respectivo reciclaje.
- XXII. De existir inconvenientes resultados de las actividades propias del proyecto, el proponente deberá realizar cualquier medida de mitigación adicional y remediar los daños causados, así como ejecutar las diligencias pertinentes para conciliar con los afectados la remediación de los daños causados
- XXIII. El proyecto no debe afectar las entradas de las propiedades colindantes en especial por los niveles del proyecto.
- XXIV. Apilar los montículos de tierra en lugares adecuados y fuera de terrenos privados, viviendas, quebradas para evitar daños ambientales.
- XXV. Disponer en forma adecuada los materiales sobrantes de la ejecución del proyecto.
- XXVI. Señalizar el área del proyecto en ambos lados de la vía para evitar accidentes.
- XXVII. Utilizar materiales de buena calidad para el presente proyecto.
- XXVIII. No quemar ningún tipo de desecho o residuo sólido en el área del proyecto.
- XXIX. Se debe contar con todos los permisos o licencias correspondientes al proyecto.





- XXX. Se debe contar con un plan para la gestión integral de los desechos y residuos sólidos previo a la ejecución y durante la operación del proyecto.

**COMPROMISOS DE LA FASE OPERATIVA:**

- XXXI. Se debe contar con un reglamento para el sistema de drenaje pluvial y en especial establecer las medidas sancionatorias para los que conecten las aguas residuales y/o industriales al proyecto.
- XXXII. Medidas de mitigación por el rebalse en los pozos de visita y mantenimiento de las cajas receptoras.
- XXXIII. Contar con un plan y cronograma de mantenimiento del proyecto en la etapa de operación.
- XXXIV. En forma continua implantar un plan de gestión integral de residuos sólidos ordinarios, que incluya buenas prácticas ambientales de recolección, clasificación, manejo, reducción, reutilización y reciclaje y minimizar los residuos sólidos. No generar residuos y desechos sólidos peligrosos o de manejo especial.
- XXXV. Establecer medidas de manejo y gestión de riesgos ambientales, a fin de prevenir, minimizar y controlar daños al ambiente local y al vecindario.
- XXXVI. Implantar medidas de contingencias ambientales dirigidas a prevenir, evitar, minimizar y controlar posibles peligros y daños ante situaciones de riesgo ambiental.
- XXXVII. Realizar el mantenimiento de la infraestructura construida para su buen funcionamiento.
- XXXVIII. Previo al inicio de la etapa de abandono del proyecto, obra industria o actividad, se debe realizar un plan de abandono del proyecto y presentarlo a este Ministerio, a través del Instrumento Ambiental que corresponda.

**Notifíquese.**-----



**Ing. Roberto Antonio Arenales Barrera,**  
**Delegado Departamental a.i.**

Delegación Departamental de Sacatepéquez  
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales



MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

[www.mam.gob.gt](http://www.mam.gob.gt)

PÁGINA 5 DE 5

Expediente: EAI-2741-2021

Resolución: 178-2021/DCN/DDS/RAAB/Ilpl

6ta. Avenida Norte No. 80 Interior COREDUR V,  
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez  
Teléfono 78320017



**GOBIERNO de**  
**GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO GIANMATTEI

MINISTERIO  
DE AMBIENTE  
Y RECURSOS  
NATURALES





# MUNICIPALIDAD DE SAN BARTOLOMÉ MILPAS ALTAS

Departamento de Sacatepéquez, Guatemala, C. A.

EL INFRASCRITO SECRETARIO MUNICIPAL DE SAN BARTOLOMÉ MILPAS ALTAS,  
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ. -----

**C E R T I F I C A:** Que para el efecto ha tenido a la vista el libro de Actas de Sesiones Municipales Ordinarias y Extraordinarias autorizado por la Contraloría General de Cuentas, que se lleva en esta Secretaría, en donde se encuentra asentada el ACTA NUMERO VEINTIOCHO GUION DOS MIL VEINTIUNO de sesión Pública Extraordinaria celebrada por el Honorable Concejo Municipal de San Bartolomé Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, el dieciséis de abril del año dos mil veintiuno en la que aparece inserto el punto resolutivo que copiado literalmente se lee:----- **TERCERO:** Con el curso de agenda el Alcalde Municipal señor Rosalio Axpuc Martínez, sometió a consideración del Honorable Concejo Municipal la necesidad de aprobar el Estudio Técnico de Planificación, Especificaciones Técnicas, Presupuesto y la modalidad a ejecutar del proyecto **MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ, SNIP 0275189.** proyecto que fue priorizado por el Concejo Municipal en punto resolutivo SEXTO del ACTA NUMERO CERO NUEVE GUION DOS MIL VEINTIUNO de fecha dos de febrero del año dos mil veintiuno, por lo que se presenta el estudio Técnico de Planificación, Especificaciones Técnicas y Presupuesto del referido proyecto, firmado por el Ingeniero Civil Walter Antonio Felipe Ajuchán colegiado No. 15866; cuyo presupuesto estimado asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE QUETZALES EXACTOS (Q. 480,979.00).**

**CONSIDERANDO:** Que es necesario diseñar un mejoramiento con pavimento en adoquín tipo cruz de concreto, debido que la calle no cuenta con este servicio para el tránsito de vehículos y vecinos. **CONSIDERANDO:** Que le compete al Concejo Municipal la iniciativa, deliberación y decisión de los asuntos municipales, así como el establecimiento, planificación, reglamentación, programación, control y evaluación de los servicios públicos municipales en beneficio de la población, teniendo siempre en cuenta la preeminencia de los intereses públicos municipales y por ende la emisión y aprobación de acuerdos, reglamentos y ordenanzas municipales; **POR TANTO:** Con base a lo considerado y establecido en artículos 253 y 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 1, 3, 33, 35, 68, 72 del Decreto número 12-2002 Código municipal, el Concejo Municipal por unanimidad de votos **ACUERDA:** I) Aprobar el Estudio Técnico de Planificación, Especificaciones Técnicas y Presupuesto del Proyecto **MEJORAMIENTO CALLE CON ADOQUINADO EN 8A CALLE D ZONA 1, SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ. por un monto de CUATROCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE QUETZALES EXACTOS (Q. 480,979.00.00).** Que se proceda con los avales correspondientes. II) El Concejo Municipal al discutir la necesidad de ejecutar cuanto antes este proyecto por unanimidad de votos acuerda ejecutar el referido proyecto por **CONTRATO.** III) Se ordena al Director Municipal de Planificación que proceda con la publicación del evento de Cotización Pública correspondiente, a través del portal de GUATECOMPRAS. - IV) El presente acuerdo surte sus efectos inmediatos que se transcriba a donde corresponde. Certifíquese y notifíquese. **CUARTO:** ... (fs.) Aparecen las firmas ilegibles de los miembros del Concejo Municipal; certificó; Alex Everardo Acajábón Axpuc, Secretario Municipal. -

Y, para remitirla donde corresponde se extiende firma y sella la presente certificación en San Bartolomé Milpas Altas, a los diecinueve días del mes de abril del año dos mil veintiuno. -

PEM. Alex Everardo Acajábón Axpuc  
Secretario Municipal

Rosalio Axpuc Martínez  
Alcalde Municipal