



GOVERNMENT OF PUERTO RICO  
Department of Transportation and Public Works

# Programa Acelerado de Mejoramiento de Pavimentos

Carreteras Estatales  
23 de febrero de 2018





# Agenda

- Introducción
- Problema
- La Solución
- Método Propuesto
- Inversión Proyectada
- Itinerario Propuesto



GOVERNMENT OF PUERTO RICO  
Department of Transportation and Public Works

# EL RETO EN EL MEJORAMIENTO DE LOS PAVIMENTOS



3/23/2018

Puerto Rico Emergency Relief Program

3





# El Problema

- A pesar de un gran esfuerzo, el mantenimiento de los pavimentos es el problema que ninguna administración del DTOP ha podido resolver
- La imagen del DTOP se afecta de forma negativa por la percepción de los hoyos en la carretera
- Situación afecta las 8,100 km de carreteras estatales distribuidas en 180 expresos, 820 primarias, 1,700 secundarias y 5,400 terciarias
- Condición de los pavimentos cambia todos los días debido a las lluvias y el tránsito vehicular
- Las brigadas de DTOP con métodos tradicionales no han podido resolver el problema
- Métodos tradicionales de contratación e inspección requerirían gran cantidad de tiempo y personal diestro distribuido en las 8,100 kms de carreteras con un alto costo y con gran dificultad de supervisión



# El Problema

- Para el Plan Fiscal, la ACT recomienda una inversión de \$1,346MM en mejoras de pavimento durante un período de 10 años. Esta inversión impactaría el 59% de todas las carreteras.

Roadway Type	Length (km)	Km-Ln	Annual Budget							
			Pavement Reconstruction	Pavement Preservation	Traffic Signal Replacement	Traffic Signal Upgrade	Bridge Repair / Critical Finding	Bridge Preservation	Safety Major Reconstruction	Safety Minor Reconstruction
Toll Roads	188	874	\$ 3,729,998	\$ 5,594,997	n/a	n/a	\$ 11,380,417	\$ 9,311,250	\$ 3,023,327	\$ 2,015,551
Primary	445	2,225	\$ 4,005,000	\$ 13,411,806	\$ 8,540,000	\$ 4,270,000	\$ 17,248,000	\$ 11,211,200	\$ 5,562,500	\$ 3,634,167
Primary Urban	410	2,052	\$ 3,692,970	\$ 12,366,890					\$ 5,129,125	\$ 3,351,028
Secondary	1,696	5,936	\$ 10,017,000	\$ 25,557,778					\$ 6,331,733	\$ 6,331,733
Tertiary	5,366	8,049	\$ 12,298,872	\$ 45,947,540					\$ 3,219,600	\$ 7,244,100
<b>Sub-Total</b>	<b>8,105</b>	<b>19,135</b>	<b>\$ 33,743,840</b>	<b>\$ 100,879,010</b>	<b>\$ 8,540,000</b>	<b>\$ 4,270,000</b>	<b>\$ 28,628,417</b>	<b>\$ 20,522,450</b>	<b>\$ 23,266,285</b>	<b>\$ 22,576,580</b>
<b>Grand Total*</b>			<b>\$242,426,581</b>							

Inversión anual en mejoras de pavimento



# El Problema

- El mercado de la construcción actual, ni en su mejor momento, ha tenido la capacidad para comprimir esta inversión en 2 a 3 años. No hay suficientes contratistas ó materiales además de que por su naturaleza, estas son soluciones a largo plazo.
- Debido a la falta de mantenimiento por años, el problema de los hoyos ocurre en la inmensa mayoría de las carreteras. Asignar fondos para reparaciones por segmentos es muy costoso y resolvería una porción reducida del problema. Ante la percepción del público, no se percibiría una gran diferencia a la situación actual.



GOVERNMENT OF PUERTO RICO  
Department of Transportation and Public Works

# NUESTRA PROPUESTA



3/23/2018

Puerto Rico Emergency Relief Program

7





# Proponemos una inversión de \$327MM a corto plazo y con 2 frentes de Acción:

- Reparación por Paños (Segmentos) - Reconstrucción de segmentos más críticos ó con mayor número de fallas en el pavimento. Secciones bien deterioradas. (Impactando entre 6 a 8% de las longitudes de las Carreteras Estatales)
- Reparación por Hoyos/Losas de Hormigón - Programa de bacheo agresivo de alta calidad, para fallas aisladas en asfalto, reparación de losas de hormigón usando asfalto y sellado de juntas (Impactando el 92 a 94% de las longitudes de las Carreteras Estatales)
- Esta es la única forma práctica de atender 100% de las carreteras y lograr un cambio en la percepción pública.





# Procesos Innovadores

- Métodos innovadores de contratación por precios unitarios (“IDIQ”) para proyectos por Autorizaciones de Tareas (“Task Orders - TOs”) permiten tener brigadas de contratistas privados listas para atacar el problema
- Implantación de un Programa de Control de Calidad que incluye adiestramiento y certificación del personal y procesos, mediante pruebas de campos periódicas.
- Los contratistas privados participan en el proceso de definición del ámbito de trabajo y en el proceso administrativo. Ellos prepararán los inventarios , prepararán los task orders y harán las reparaciones.
- Gerentes/Inspectores independientes también del sector privado aprobarán los task orders e inspectores de campo independientes del sector privado documentarán y certificarán el proceso para control de calidad y pago. Todo esto se apoyará por el sistema de base de datos a desarrollarse para este propósito



# Daños Típicos



Hoyo



Grieta de Fatiga



Grieta de Bloque



Grieta de Borde



Grieta Longitudinal



# La Solución Técnica para Bacheo de Alta Calidad



Este método, contrario al bacheo tradicional, garantiza la durabilidad de la reparación



# MÉTODO PROPUESTO



# Método Propuesto

## Contratación y Asignación de TOs

- Se usará contrato “Indefinite Delivery Indefinite Quantities” (IDIQ)
- ACT publicará RFP para seleccionar varios contratistas por cada región de construcción (vea documentos adjuntos -Doc Cont Rep Pav Ast y Proposal Schedule Rep Pav Asf).
- RFP incluirá requerimientos técnicos, equipo, personal y estimados de cantidades para determinar precios unitarios.
- El contratista seleccionado será responsable de preparar ámbito de trabajo, negociarlo con la ACT y preparar TO.
- Cada TO definirá ámbito de trabajo, estimado y tiempo de ejecución



# Método Propuesto

## Definición de Ámbito de Trabajo

- ACT asignará los corredores de interés y el programa de inspecciones a cada Contratista.
- Se usará el manual preparado por la ACT para la identificación de fallas en el pavimento y posibles soluciones (documento adjunto - MÉTODOS\_DE\_REPARACIÓN\_DE\_PAVIMENTOS\_ASFÁLTICOS)
- Se documentará (fotos georreferenciadas) los hallazgos en segmentos de 200 metros.



# Método Propuesto

## Definición de Ámbito de Trabajo

- Basado en la densidad y complejidad de las fallas en segmentos de 200 metros, se trabajarán por 2 métodos:
  - Método de Reparación de Hoyos/losas/sellado
  - Método de Reparación de Paños (segmentos) – Incluye Reconstrucción y Preservación
- El contratista, junto con el inspector del sector privado, recomendarán las mejoras propuestas
- Inspectores/expertos en pavimento evaluarán las recomendaciones y acordarán el ámbito de trabajo, tiempo y estimado de costos.
- Priorización basado en la magnitud e impacto de los daños.



# Método Propuesto

## Control de Calidad

- Adiestramiento a contratistas e inspectores sobre el uso del Manual para Identificación y Manejo de Fallas en Pavimento.
- Revisión del ámbito de trabajo propuesto por el contratista
- Cotejos de Campo al azar para validación
- Programa de Prueba de Materiales
- Inspección de los trabajos de campo





# Método Propuesto

## Gerencia del Programa

- Gerencia de Programa centrada en control de Costos, Tiempo y Calidad
- Uso de tecnología para control de proyectos
  - GIS para ubicación de daños y progreso
  - Sistema electrónico para radicación y aprobación de TOs
  - Sistema electrónico de radicación de informes de inspección
- Monitoreo y Reporte
  - Informes de progreso del Programa usando GIS
  - Sistemas de reporte automatizados para inspecciones, progreso de obra (Trabajo ejecutado, certificado y pagado)



# INVERSIÓN PROYECTADA



# Costos de Construcción

Categoría de Carretera	Bacheo-Reparación Losas de Hormigón		Paños/Segmentos
	Bacheo	Reemplazo de Losas de Hormigón con Asfalto	
<b>Expresos</b>	<b>1,651,482</b>	<b>4,039,200</b>	<b>5,679,109</b>
<b>Primaria</b>	<b>6,728,400</b>	<b>10,282,800</b>	<b>28,925,000</b>
<b>Primaria Urbana</b>	<b>9,306,360</b>	<b>8,124,600</b>	<b>26,671,450</b>
<b>Secundaria</b>	<b>33,657,120</b>	<b>-</b>	<b>75,684,000</b>
<b>Terciaria</b>	<b>30,425,220</b>	<b>-</b>	<b>64,392,000</b>
<b>Sub-Total</b>	<b>\$ 81,768,582</b>	<b>\$ 22,446,600</b>	<b>\$ 201,351,559</b>

- Se debe considerar un 6% de los costos de construcción para gastos de gerencia, control de calidad, prueba de materiales, inspección y otros gastos administrativos



# Inversión Total

- Bacheo en Pavimentos Asfálticos - \$87MM
- Reemplazo de Losas con Asfalto - \$21MM
- Reconstrucción/Preservación de Paños - \$200MM
- Gerencia/Inspección/Administrativo (6%) - \$19MM
- Se desarrollará por etapas, por tal razón de puede comenzar con un 25% de la inversión = \$81.75 MM

**INVERSIÓN TOTAL PROYECTADA = \$327MM**

**Empleos (Directos, Indirectos e Inducidos) = 5,900**

**Se recomienda identificar \$25MM anuales para desyerbo, limpieza de cunetones y mantenimiento de pavimentos**



# Itinerario Propuesto



# Itinerario Propuesto

Tarea	Mes																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Preparación RFP	█																						
Evaluación de Propuestas		█																					
Asociación y Firma de Contratos IDIQ			█																				
Identificar Carreteras de Interés	█	█	█																				
Preparación TO Ronda 1			█	█																			
Rehabilitación Pavimentos Ronda 1			█	█	█	█	█																
Preparación TO Ronda 2							█	█															
Rehabilitación Pavimentos Ronda 2								█	█	█	█	█											
Preparación TO Ronda 3												█	█										
Rehabilitación Pavimentos Ronda 3													█	█	█	█	█						
Preparación TO Ronda 4																	█	█					
Rehabilitación Pavimentos Ronda 4																		█	█	█	█	█	█





GOVERNMENT OF PUERTO RICO  
Department of Transportation and Public Works

# Thank You



3/23/2018

Puerto Rico Emergency Relief Program

23



# **Mantenimiento de Pavimentos**



# Mantenimiento de Pavimentos

## I. Tipo de Defectos y Forma de Corregirlos

A continuación se describirá los tipos de defectos que comúnmente son encontrados en los pavimentos asfálticos, sus principales causas y la técnica que se recomienda para rehabilitar el mismo. El detalle del procedimiento a seguir se encuentra explicado la próxima sección de este documento, titulada Métodos de Reparación de Pavimentos Asfálticos.

### A. Grietas

#### A.1 Grietas de Fatiga o Cocodrilo ("Fatigue or Alligator Cracking")

Grietas entrelazadas que forman cuadrillos parecidos a la piel del cocodrilo. (Figura I.A.1.1) Generalmente, estas grietas ocurren debido a la incapacidad del pavimento de soportar las cargas, sub-suelos inestables por estar mojados a causa de problemas de drenaje o cargas repetidas que exceden la capacidad de carga del pavimento.



Figura I.A.1.1 Grieta de fatiga

Este tipo de defecto se debe reparar lo antes posible, para evitar mayores daños al pavimento, usando el siguiente procedimiento (sujeto a la aprobación del inspector):

- Evaluar la causa de este defecto. Si la causa del defecto fuese debido a problemas de drenaje, hay que construir el desagüe que corresponda o limpieza de los existentes según sea el caso (Sujeto a la aprobación del inspector).
- Dependiendo de la severidad se aplicara el siguiente técnica:
  - Para aéreas grandes y bien definidas se aplicara el procedimiento Tipo A - Parcho Profundo
  - Para aéreas pequeñas con patrón bien definido se aplicara el procedimiento Tipo C - Parcho con Hormigón Magro (“Lean Concrete”)
  - Para reparaciones de áreas con grietas menores de 1/8” se usara el Procedimiento Tipo D - Capa de sellador con agregado.
  - Para la reparación de agrietado por sobrecarga se aplicara:
    - El procedimiento Tipo G - Carpeta Estructural o el Procedimiento Tipo E - Sellador de Lechada, según sea aprobada por el inspector.

## **A.2. Grietas de Bloque o Contracción (“Shrinkage or “Block Cracking”)**

Grietas que dividen el pavimento en secciones rectangulares que fluctúan entre 1 a 100 ft<sup>2</sup> y que tienen por lo general, esquinas o ángulos agudos. (Figura I.A.2.1)



Figura I.A.2.1 Grietas de Bloque

Estas grietas pueden ser causadas por el cambio de volumen en la mezcla asfáltica o en la capa de base, o en la subrasante. Es difícil determinar en cuál de ellos ocurre el cambio de volumen. Sin embargo, frecuentemente estas grietas son causadas por el cambio en volumen de agregado fino, en mezclas asfálticas que contienen un alto porcentaje de asfalto de penetración baja. Otra posible causa es la pérdida de elasticidad por el envejecimiento del asfalto. Luego del paso de años de exposición a los elementos, el asfalto puede perder su capacidad elástica o resiliencia.

Este tipo de grieta se corrige en la siguiente forma:

- Para áreas con bloques grandes se aplicara el procedimiento Tipo F - Sellado de Grietas Aisladas en cada grieta
- Para áreas con bloques pequeños Se aplica el procedimiento Tipo F – Sellador de lechada o el procedimiento o el Tipo G - Carpeta Estructural según sea aprobada por el inspector a toda el área del pavimento afectado.

### **A.3. Grietas de Borde (“Edge Cracking”)**

Grietas que ocurren dentro de una franja de hasta dos pie (2') de ancho medido desde el borde del pavimento, con o sin grietas transversales que se ramifican hacia el paseo y longitudinales que estén fuera del paso de las gomas (“Wheel Path”). (Figura I.A.3.1)



Figura I.A.3.1 Grieta de Borde

Esta tipo de grietas aplica únicamente a pavimentos que no cuentan con un paseo pavimentado o encintado. Este tipo de grieta es causada por fallas del soporte lateral que proporciona el paseo debido a asentamiento por drenaje pobre, encogimiento del terreno circundante o a vegetación cerca del borde del pavimento.

Para realizar reparaciones temporeras de estas grietas siga el método utilizado el procedimiento Tipo F - Sellado de Grietas Aisladas.

Para reparaciones más permanentes de estas grietas se seguirá los siguientes pasos:

El procedimiento es el siguiente:

1. Se mejora el drenaje y se instalan desagües inferiores si es necesario.
2. Se eliminan los árboles, arbustos y cualquier otra vegetación excepto la yerba o grama que haya cerca del borde del pavimento y que se determine que pueda afectar la estabilidad del mismo.
3. Se realiza el procedimiento Tipo F - Sellado de Grietas Aisladas,
4. De ser necesario se rellena la parte asentada del borde, regando material asfáltico caliente, mezclado en la planta. Aplicar capa de "Tack Coat", siguiendo la especificación 408. Se debe garantizar un espesor mínimo de 1 ½" de carpeta asfáltica. Si las condiciones actuales no lo permiten se debe remover material existente mediante proceso de "cold milling" que permita el espesor requerido, antes de la aplicación del "Tack Coat". Se verifica el alisado usando reglote o hilo. Luego se compacta usando apisonador de plato vibratorio o aplanadora, asegurándose de que los bordes del parcho queden derechos y limpios. Se seguirá el procedimiento Tipo B – parcho a Profundidad Intermedia con las variaciones antes mencionadas.

#### **A.4. Grietas Longitudinales ("Longitudinal Cracks")**

Grietas predominantemente paralela a la línea de centro del pavimento (Figura I.A.4.1). Las mismas pueden encontrarse dentro o fuera del paso de las gomas ("Wheel Path").

Las grietas fuera del área del paso de las gomas ("Non-Wheel Path") pueden incluir la Grieta de Junta de Carril y la Grieta de la Junta de Borde cuando exista paseo pavimentado.



Figura I.A.4.1 Grieta longitudinal

La causa más común de este tipo de grieta esta asociados a problemas de drenaje y en el caso de las juntas se asocia a problemas ocurren a causa de la debilidad de la costura entre capas adyacentes de dos carriles del pavimento.

Este tipo de grieta se corrige en la siguiente forma:

- Si el agua es la causante, se mejora el drenaje, eliminando así la condición que retiene al agua.
- Si la grieta no presenta desprendimientos excesivos se repara la grieta conforme al procedimiento Tipo F - Sellado de Grietas Aisladas.
- De tener desprendimiento excesivos, se procederá con el procedimiento Tipo B-Parcho a Profundidad Intermedia

#### **A.5. Grietas de Reflejo en la Junta (“Reflection Cracking At Joints”)**

Las grietas de reflejo (Figura I.A.5.1) se llaman así porque “reflejan” en las capas superpuestas de asfalto, el mismo patrón de juntas que ocurre en el pavimento rígido que se encuentra debajo de la misma. La grieta puede ocurrir sobre la junta longitudinal o la transversal, o en forma de bloque. Ocurren debido al desplazamiento horizontal o vertical del pavimento debajo de la carpeta asfáltica a causa de movimientos (expansión o contracción) por cambios en humedad o temperatura o movimientos tectónicos. La carga del tráfico contribuye a acelerar este defecto.



Figura I.A.5.1 Grieta de Reflejo

Este tipo de grieta se corrige en la siguiente forma:

- De no existir problemas de infiltración de agua grietas menores de 1/8" solamente se reportaran pero no se reparan.
- Si el agua es la causante, se mejora el drenaje, eliminando así la condición.
- Proceder con el procedimiento Tipo F - Sellado de Grietas Aisladas.

### A.6. Grietas Transversales (“Transversal Cracking”)

Grietas predominantemente perpendiculares a la línea de centro del pavimento t que no se encuentren sobre junta de pavimento rígido.



Figura I.A.6.1 Grietas Transversales

La causa principal de este tipo de grietas es el encogimiento de las carpetas asfáltica de superficie a causa de cambios térmicos o el endurecimiento del material asfáltico.

Este tipo de grieta se corrige en la siguiente forma:

- Si la grieta no presenta desprendimientos excesivos se repara la grieta conforme al procedimiento Tipo G - Sellado de Grietas Aisladas.
- De tener desprendimiento excesivos o grietas mayores a  $\frac{3}{4}$ " de alta severidad, se procederá con el procedimiento Tipo B- Parcho a Profundidad Intermedia

## B. Parchos (“Patching”) y Hoyos (“Pothole”)

### B.7. Parchos (“Patching”) y Deterioro de Parchos

Son porciones de la superficie de pavimento mayores a 1 pie cuadrado las cuales ha sido removidas y reemplazadas o material adicional ha sido aplicado posterior a la construcción original del pavimento (Figura I.B.7.1).



Figura I.B.7.1 Parchos y Deterioro de Parchos

Los parchos se dan como medida de reparación de defectos o debido al corte del pavimento por razones de instalación o reparaciones de infraestructura. Un hoyo que no ha sido reparado correctamente o que ha sido reparado siguiendo un procedimiento de emergencia tiende a deteriorarse con mayor rapidez y producir problemas de rugosidad.

Este tipo de defecto se corrige en la siguiente forma:

- Si la causa es por problema de drenaje este debe ser corregido.
- Para áreas pequeñas en los cuales no se pueda lograr una buena compactación de la base utilice procedimiento Tipo C -Parcho con Hormigón Magro
- Para áreas más grandes use el procedimiento Tipo A – Parcho Profundo o procedimiento Tipo G - Carpeta Estructural



### **B.8. Hoyos (“Pothole”)**

Son depresiones en la superficie del pavimento en forma de olla. El ancho mínimo de la depresión para ser considerada un hoyo es de 6”. Este defecto es a consecuencia de la desintegración localizada del asfalto. (Figura I.B.8.1).



Figura I.B.8.1 Hoyo

La causa más común de estos hoyos es la debilidad en el pavimento, que bien puede resultar de: poco asfalto, superficie asfáltico muy delgada (etapa final de grieta de fatiga), demasiado o poco agregado fino, o drenaje pobre.

Este tipo de defecto se corrige en la siguiente forma:

- Si la causa es por problema de drenaje este debe ser corregido
- Para hoyos pequeños en los cuales no se pueda lograr una buena compactación de la base utilice procedimiento Tipo C -Parcho con Hormigón Magro
- Para hoyos más grandes use el procedimiento Tipo A -Parcho Parcho Profundo o procedimiento Tipo G - Carpeta Estructural

## C. Deformaciones de la superficie

### C.9 Canales o Surcos ("Rutting")

Estas son depresiones en forma de canales o surcos que se forman en un pavimento asfáltico, debido a las huellas de las ruedas en el área del paso de las gomas, "wheel path" (Figura I.C.9.1).



Figura I.C.9.1 Canales o Surcos

Los canales son causados cuando a consecuencia del tránsito se desplaza la capa asfáltica o se mueven lateralmente las capas interiores del pavimento. Se refiere específicamente a problemas en la mezcla asfáltica o su compactación, debido a que no presenta estabilidad bajo el tránsito.

Este tipo de defecto se corrige en la siguiente forma:

- Para surcos menores de  $\frac{1}{4}$ " pueden quedarse sin reparar a discreción del inspector
- Se aplica carpeta estructural, siguiendo el procedimiento Tipo G - Carpeta Estructural.

### C.10 Defecto de Combas (“Shoving”)

Este defecto es el desplazamiento longitudinal de un área localizada de la superficie asfaltada que forman de combaduras (Figura I.C.10.1).



Figura I.C.10.1 Defecto de Combas

Las combas ocurren principalmente en puntos del pavimento donde el tránsito se detiene, y acelera de forma intermitente. Este defecto está asociado con problemas de rugosidad en el pavimento. Las protuberancias se pueden observar con mayor frecuencia en curvas cerradas o en cuestas donde los conductores aplican los frenos durante la bajada.

Esta falla ocurre por lo regular en capas asfálticas con baja estabilidad, como resultado a problemas en la mezcla asfáltica. Alguno de estos problemas lo son: alto contenido de asfalto o cemento asfáltico demasiado blando problemas en la gradación; exceso de agregado fino o agregado grueso con demasiadas partículas redondas y pulidas. También se puede deber a demasiada humedad, a contaminación por derrames de aceite.

Este tipo de defecto se corrige en la siguiente forma:

- Se aplica carpeta estructural, siguiendo el procedimiento Tipo G - Carpeta Estructural.

## D. Defectos de la Superficie

### D.11. Sangrado (“Bleeding”)

Es la ocurrencia de un exceso de cementante asfáltico en la superficie del pavimento flexible, usualmente se localiza en el área del paso de las gomas (“wheel path”). Se caracteriza por ser área con un color lustroso y ser pegajoso al tacto (Figura I.D.11.1)



Figura I.D.11.1 Sangrado

La causa del sangrado en la mezcla es debido a que el cementante asfáltico llena todos los vanos y con el calor del día o la compactación por tráfico este expande hacia la superficie del pavimento. Debido a que este efecto no es reversible con el frío de la noche ni con la ausencia de tráfico el exceso de asfalto se continúa acumulando. Este defecto está asociado con problemas en la mezcla a nivel de diseño o pobre control de calidad en su manufactura, que ocasionan un exceso de asfalto o un bajo contenido de vanos en la mezcla.

Este tipo de defecto se corrige en la siguiente forma:

- Medir el sangrado para determinar la necesidad de aplicara carpeta estructural, siguiendo el procedimiento Tipo G - Carpeta Estructural.

### **D.12. Agregado Pulido (“Polished Aggregate”)**

Esta falla ocurre cuando por defecto y acción del tránsito las partículas de agregados en la superficie del pavimento quedan expuestas y llegan a quedar pulido (Figura I.D.12.1).



Figura I.D.12.1 Agregado Pulido

La causa principal de este defecto es el desgaste del cementante que deja expuesto el agregado grueso y este es pulido con el paso de las gomas de los vehículos.

Este tipo de defecto se corrige en la siguiente forma:

- Se aplica carpeta estructural, siguiendo el procedimiento Tipo G - Carpeta Estructural.

### D.13 Desmoronamiento (“Ravelling”)

El desmoronamiento es una falla causada por separaciones progresiva de las partículas del agregado en un pavimento. Por lo regular el agregado fino se separa primero dejando pequeños hoyos en la superficie del pavimento. Según progresa la erosión se siguen separando partículas cada vez más grande y el pavimento pronto adquiere la apariencia áspera y aserrada que deja la erosión en una superficie. (Figura I.D.13.1)



Figura I.D.13.1 Desmoronamiento

Esta falla la causa la falta de compactación durante la construcción del pavimento, construcción en tiempo húmedo o frío, poco asfalto en la mezcla, o sobrecalentamiento de la mezcla.

Este tipo de defecto se corrige en la siguiente forma:

- Para casos de baja severidad se aplicara el procedimiento Tipo E - Sellador de Lechada.
- Para casos de mediana o alta severidad se aplicara el procedimiento Tipo G - Carpeta Estructural

## E. Defectos Misceláneos

### E.14. Asentamiento entre el carril y el paseo (“Lane-to-Shoulder Dropoff”)

Diferencia en elevación entre el carril de rodaje y el paseo exterior. Este defecto por asentamiento del paseo o por reparaciones con carpeta en la vía de rodaje que no se incluyo el área de paseo. (Figura I.E.14.1)



Figura I.E.14.1 Asentamiento entre el carril y el paseo

Este tipo de defecto se corrige en la siguiente forma:

Se aplicara el procedimiento Tipo G - Carpeta Estructural con “Safety Edge” de 30 grados (Figura I.E.14.2)



Figura I.E.14.2 “Safety Edge”

### **E.15 Sangrado de agua y bombeó (“Water Bleeding and Pumping”)**

Expulsión de agua de la parte inferior del pavimento a través de la grieta. En ocasiones puede ser detectado por material fino depositado a lo largo de la grieta.

Esta condición se reportará en el inventario y se procederá a sellar la grieta según su clasificación y procedimiento correspondiente, siempre y cuando se perciba falla en el pavimento. Esta situación también será indicativo de posible problemas de drenaje.

Nota: El procedimiento que fue mencionado anteriormente se aplica por cada defecto y cuando estos se presentan de forma aislada. De presentarse dos o más defectos en el área afectada o dentro del área a ser impactada por tratamiento o corte adicional la remoción y reemplazo será la técnica de preferencia sujeta a la aprobación del inspector. Razón por la cual el contratista deberá reportar y justificar de forma documentada su recomendación.



## II. Métodos de Reparación de Pavimentos Asfálticos

Previo al comienzo de cualquier trabajo de reparación o mantenimiento el contratista deberá implementar como mínimo los siguientes pasos:

1. Verificar todas las especificaciones con sus respectivos Provisiones Especiales que estén vigentes y que apliquen al trabajo que estará realizando (en particular pero no limitadas a la 402 y las que sean mencionadas en este documento).
2. El equipo nuclear para verificar compactación debe de estar aprobado por la Autoridad de Carreteras y Transportación y calibrado, según la requiere la especificación 401.
3. Implementar y mantener medidas de control de tránsito y dispositivos correspondientes en todo momento (previo al inicio de los trabajos y hasta que sea seguro y adecuado el transitar por el área reparada). Estas medidas deberán estar en conformidad a lo establecido en el “Manual de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (“Manual on Uniform Traffic Control Devices”). MUTCD, edición 2009 y la Directriz de Diseño 405.
4. En caso de trabajos nocturnos debe tener iluminación suficiente para cubrir las áreas a ser reparadas.
5. Realizar un inventario de defectos conforme al manual titulado “Distress Identification Manual for the Long-Term Pavement Performance Project”; FHWA-RD-03-031, Junio 2003. Usando la plantilla y los símbolos apropiados, según presentados en el manual, el Contratista dibujará el mapa de defectos a escala del largo total del tramo de carretera a ser trabajado. El Contratista documentará sus hallazgos en el mapa de defectos y cumplimentará las hojas 1 a la 3 del formulario del inventario de defectos.
6. En todos los casos que se identifique problemas de drenaje se realizara prueba para determinar el nivel freático conforme a la Directriz de Diseño 203.
7. Marcar las áreas a ser trabajadas con pintura o tiza. Preferiblemente marcar las áreas rectangularmente. Sin embargo puede ser aceptable un polígono con lados rectos.

Una vez terminado los trabajos de repavimentación se velara por la Protección del Pavimento / Apertura al Tráfico – Las mezclas asfálticas deberán ser protegidas del trafico hasta que hayan endurecido adecuadamente utilizando el método de enfriamiento. El contratista deberá tener en todo momento en el proyecto cisterna de agua capaces de aplicar agua potable a la mezcla compactada para enfriarla a una temperatura igual o menor a 150 grados Fahrenheit (medida con un termómetro infrarrojo). No abrir la mezcla recién compactada al tráfico hasta tanto tenga una temperatura igual o menor a la indicada.

Todos los trabajos estarán sujetos a los ajustes de pago por desviaciones a los valores esperados y/o control de calidad, conforme a la especificación que así aplique. Cualquier discrepancia entre el procedimiento presentado en este documento y las especificaciones aplicables debe ser aclarada con el Inspector previo a realizar los trabajos.

## **Procedimiento Tipo A - Parcho Profundo**

(para áreas con un ancho mínimo de 36’)

1. Remueva el material de superficie y de base del área afectada del pavimento, incluyendo un área periférica con un ancho mínimo de 12 pulgadas medidas del borde del área afectada. El corte debe ser realizado de forma vertical. Se debe usar una cierra para garantizar que las caras sean rectas y verticales. Se debe extraer todo el material necesario hasta llegar al material firme; en ocasiones esto pueda requerir remoción de parte de la subrasante.
2. Compacte el material expuesto de la subrasante con el rolo. Se debe usar un plato vibratorio o apisonador manual en toda la periferia del área excavada (donde el rolo no tenga acceso). Verificar compactación con equipo nuclear, conforme a la especificación 203 o 301 según sea el caso, no se realizará “Proof Rolling”.
3. Luego de completar la remoción del material impactado, se procederá a rellenar el exceso del espesor asfáltico con material de piedra de base (“aggregate base course”), según la especificación 304, con un espesor máximo de 6”. De ser necesario relleno adicional, se completará con material de subbase, según especificación 301.
4. Antes de depositar el material asfáltico, se debe aplicar una capa de “Tack Coat”, según la especificación 407. Aplicar capa de “Tack Coat” a las caras verticales, y en la parte horizontal y no permitir acumulación del líquido en el fondo del área a ser trabajada (En caso de ser Piedra de base o mezcla de asfalto). Verificar que rompa (remoción de agua) el “Tack Coat” antes de depositar la capa de asfalto. Remoción de agua o romper significa la separación del cemento asfáltico y el agua a través de evaporación. El color del “Tack Coat” o el “Prime Coat” cambia de color marrón a color negro cuando rompe.
5. Deposite en el área excavada cuidadosamente para evitar segregación cualquier mezcla asfáltica aprobada por la Oficina Pruebas de Materiales de la Autoridad de Carreteras y Transportación. La altura de las capas compactadas serán según lo permita la 401 basado en el tamaño nominal del agregado de la mezcla.
6. Previo a la aprobación del inspector, se restituirán los espesores de las carpetas de base y superficie según condiciones del pavimento existente.
7. Deposite la mezcla asfáltica en la excavación de acuerdo a la especificación 401, cumpliendo con los requerimientos de espesor establecidos en ésta.

8. Determinar el espesor a ser utilizado según el Tamaño Nominal (NMAS) indicado en el diseño de mezcla aprobado. Solicitar código del diseño de mezcla en la planta previo al depósito para poder determinar las capas a ser compactadas. Ver la siguiente tabla:

<b>NOMINAL MAXIMUM AGGREGATE SIZE (NMAS)</b>	<b>COMPACTED THICKNESS FOR EACH COURSE (inches) Min – Max</b>
NMAS = 3/8-inch	1.00 – 2.00
NMAS = 1/2-inch	1.50 – 2.50
NMAS = 3/4-inch	2.25 – 3.75
NMAS = 1-inch	3.00 – 5.00

9. Usando el rolo (31” aprox.) compacte la carpeta o cada carpeta según sea el caso y verifique su compactación en presencia del inspector. Verificar compactación con equipo nuclear utilizando la Gravedad Especifica Máxima del diseño de mezcla como punto de partida. Usando el porcentaje de compactación permitido 95% para trabajos de repavimentación conforme a la Directriz de Diseño 206 y las Provisiones Especiales de la 401.
10. Use una regla (“straightedge”) para verificar el alisado y la alineación del parcho, será requisito eliminar cualquier rugosidad excesiva. (Figura II.A.1)

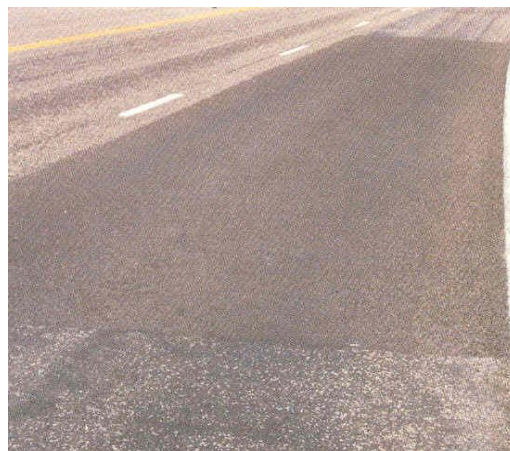


Figura II.A.1 Parcho terminado con rugosidad y alineación aceptable

## Procedimiento Tipo B - Parcho a Profundidad Intermedia

1. Remueva el material de superficie (profundidad aproximadamente 2-1/2") del área afectada del pavimento, incluyendo un área periferal con un ancho mínimo de 2' (1' a cada lado de la grieta a ser corregida). Se debe usar equipo tipo "cold milling" para garantizar que las caras sean rectas y verticales y la superficie sea lo más plana posible (Fig II.B.1).. Se debe extraer todo el material necesario hasta llegar al material sin grietas excesivas, de no poder hacerlo pase al procedimiento A de Parcho Profundo



Fig II.B.1 Remoción de carpeta superficie asfáltica.

2. Aplicar capa de "Tack Coat" a las caras verticales y al material de base asfáltica de la carpeta inferior de acuerdo a la especificación 407. Luego de aplicar "Tack Coat" en la parte horizontal, no permitir acumulación del líquido en el fondo del área a ser trabajada. Verificar que rompa (remoción de agua) el "Tack Coat" antes de depositar la capa de asfalto. Remoción de agua o romper significa la separación del cemento asfáltico y el agua a través de evaporación. El color del tack coat o el prime coat cambia de color marrón a color negro cuando rompe.
3. Deposite en el área excavada cuidadosamente para evitar segregación cualquier mezcla asfáltica aprobada por la Oficina Pruebas de Materiales de la Autoridad de Carreteras y Transportación. Se restituirán el espesor removido de superficie.

4. En ningún caso se permitirá carpeta de parchos compactado que excedan los valores indicados en la especificación 401, según el tamaño del agregado nominal conforme a la tabla 401-3.

<b>NOMINAL MAXIMUM AGGREGATE SIZE (NMAS)</b>	<b>COMPACTED THICKNESS FOR EACH COURSE (inches) Min – Max</b>
NMAS = 3/8-inch	1.00 – 2.00
NMAS = 1/2-inch	1.50 – 2.50
NMAS = 3/4-inch	2.25 – 3.75
NMAS = 1-inch	3.00 – 5.00

5. Usando el rolo (31” aprox.) compacte la carpeta o cada carpeta según sea el caso y verifique su compactación en presencia del inspector. Verificar compactación con equipo nuclear utilizando la Gravedad Especifica Máxima del diseño de mezcla como punto de partida. Usando el porcentaje de compactación permitido 95% para trabajos de repavimentación conforme a la Directriz de Diseño 206 y las Provisiones Especiales de la 401.
6. Use una regla (“straightedge”) para verificar el alisado y la alineación del parcho, será requisito eliminar cualquier rugosidad excesiva (Figura II.A.1).

### **Procedimiento Tipo C - Parcho con Hormigón Magro, “Lean Concrete”**

(será usado en áreas pequeñas (hasta un máximo de 4 pies cuadrados))

1. Remueva el material de superficie y de base del área afectada del pavimento, incluyendo un área periferal con un ancho mínimo de 12 pulgadas medidas del borde del área afectada. El corte debe ser realizado de forma vertical. Se debe usar una cierra para garantizar que las caras sean rectas y verticales. Se debe extraer todo el material necesario hasta llegar al material firme; en ocasiones esto pueda requerir remoción de parte de la subrasante. Compacte el material expuesto (base granular o subrasante según sea el caso) con plato vibratorio o un apisonador manual según las condiciones lo permitan.
2. Rellene la excavación hormigón magro (“lean concrete”) de 2,000 psi hasta una profundidad de 2” por debajo de la superficie del rodaje (especificación 305). El Contratista deberá someter un diseño de mezcla para su aprobación previo al uso del mismo. Este diseño deberá ser sometido en las proporciones necesarias para el volumen que se espera cubrir en un mismo fundido. El diseño del hormigón debe contar con la dosificación del aditivo (o los aditivos) para alcanzar la resistencia requerida en el menor tiempo posible sin perjudicar su manejo y colocación apropiada.
3. Aplicar capa de “Tack Coat” a las caras verticales y al hormigón magro, siguiendo la especificación 407. Luego de aplicar “Tack Coat” en la parte horizontal, no permitir acumulación del líquido en el fondo del área a ser trabajada. Verificar que rompa (remoción de agua) el “Tack Coat” antes de depositar la capa de asfalto. Remoción de agua o romper significa la separación del cemento asfáltico y el agua a través de evaporación. El color del tack coat o el prime coat cambia de color marrón a color negro cuando rompe.
4. Deposite en el área excavada cuidadosamente para evitar segregación cualquier mezcla asfáltica aprobada por la Oficina Pruebas de Materiales de la Autoridad de Carreteras y Transportación.
5. Compacte la mezcla según requerido en la especificación 401. De ser posible (parchos mayores de 2 pies cuadrados), verificar la compactación con equipo nuclear utilizando la Gravedad Específica Máxima del diseño de mezcla como punto de partida. Usando el porcentaje de compactación permitido 95% para trabajos de repavimentación conforme a la Directriz de Diseño 206 y las Provisiones Especiales de la 401.
6. Use una regla para verificar el alisado y la alineación del parcho; será requisito eliminar cualquier rugosidad excesiva. (Figura II.A.1)

### **Procedimiento Tipo D - Capa de Sellador con Agregado**

(será usado para grietas menores 1/8”).

1. Se limpia el área agrietada con cepillo o aire a presión.
2. Se rocía el área con asfalto líquido (emulsión de curado rápido o mediano) en la superficie limpia (0.15 a 0.25 gal. por yarda cuadrada). (especificación 702)
3. Se aplica el agregado de superficie (gravilla de piedra azul de 1/4”) – (especificación 703) inmediatamente después de regar el asfalto líquido (especificación 702).
4. Se aplana la capa sellante usando equipo de ruedas de goma.
5. Si es necesario, debe rellenar el área del parcho hasta nivelarlo con el resto del pavimento aplicando otra capa de material sellante (especificación 401).
6. Se deja secar bien el área reparada antes de abrirla al tránsito.

### **Procedimiento Tipo E - Sellador de Lechada.**

1. Se limpia el área agrietada con cepillos o con aire a presión.
2. Se aplica lechada de emulsión asfáltica (especificación 702).
3. Se deja secar antes de abrirla al tránsito.

## Procedimiento Tipo F - Sellado de Grietas Aisladas

El método de reparación que aquí recomendamos se refiere a grietas de más de 1/8" de ancho, ya que grietas aisladas menores a 1/8" difícilmente se pueden sellar de forma efectiva. (Según Figura II.B.1)



Figura II.B.1 Sellado de Grietas Aisladas

1. Se limpia la grieta con un cepillo duro y con aire comprimido.
2. Las grietas grandes se llenan (sin exceso) con lechada emulsificada o con asfalto líquido (SS-1, SS-1h o SM-K) mezclado con arena, usando un cubo especial de vaciar y el exceso se limpia usando un enjuagador de goma.
3. La superficie del relleno de la grieta se rocía con arena seca, evitando así que las ruedas de los automóviles se lleven el material de relleno.



## Procedimiento Tipo G - Carpeta Estructural

1. Remoción por escarificación de por lo menos 2” de profundidad del asfalto de la superficie. Antes de comenzar el contratista verificara con el inspector las condiciones existentes para determinar la necesidad de una remoción a mayor profundidad o acondicionamiento de superficie.
2. Aplicar capa de “Tack Coat” siguiendo la especificación 407.
3. Aplicar una carpeta estructural (“Structural Overlay”) de por lo menos 2” de S-1.
4. En ningún caso se permitirá carpeta de material compactado que excedan los valores indicados en la especificación 401, según el tamaño del agregado nominal conforme a la tabla 401-3.

<b>NOMINAL MAXIMUM AGGREGATE SIZE (NMAS)</b>	<b>COMPACTED THICKNESS FOR EACH COURSE (inches) Min – Max</b>
NMAS = 3/8-inch	1.00 – 2.00
NMAS = 1/2-inch	1.50 – 2.50
NMAS = 3/4-inch	2.25 – 3.75
NMAS = 1-inch	3.00 – 5.00

5. Usando el rolo compacte la carpeta o cada carpeta según sea el caso y verifique su compactación en presencia del inspector. Verificar compactación con equipo nuclear utilizando la Gravedad Especifica Máxima del diseño de mezcla como punto de partida. Usando el porcentaje de compactación permitido 95% para trabajos de repavimentación conforme a la Directriz de Diseño 206 y las Provisiones Especiales de la 401.
6. Será requisito eliminar cualquier rugosidad excesiva.

## Tabla de Contenido

I. Tipo de Defectos y Forma de Corregirlos .....	1
A. Grietas .....	1
A.1 Gritas de Fatiga o Cocodrilo (“Fatigue or Alligator Cracking”).....	1
A.2. Grietas de Bloque o Contracción (“Shrinkage or “Block Cracking”).....	2
A.3. Grietas de Borde (“Edge Cracking”).....	3
A.4. Grietas Longitudinales (“Longitudinal Cracks”) .....	4
A.5. Grietas de Reflejo en la Junta (“Reflection Cracking At Joints”).....	5
A.6. Grietas Transversales (“Transversal Cracking”).....	7
B. Parchos (“Patching”) y Hoyos (“Pothole”) .....	8
B.7. Parchos (“Patching”) y Deterioro de Parchos .....	8
B.8. Hoyos (“Pothole”).....	9
C. Deformaciones de la superficie .....	10
C.9 Canales o Surcos (“Rutting”).....	10
C.10 Defecto de Combas (“Shoving”).....	11
D. Defectos de la Superficie .....	12
D.11. Sangrado (“Bleeding”).....	12
D.12. Agregado Pulido (“Polished Aggregate”).....	13
D.13 Desmoronamiento (“Ravelling”) .....	14
E. Defectos Misceláneos.....	15
E.14. Asentamiento entre el carril y el paseo (“Lane-to-Shoulder Dropoff”).....	15
E.15 Sangrado de agua y bombeó (“Water Bleeding and Pumping”) .....	16
II. Métodos de Reparación de Pavimentos Asfálticos .....	17
Procedimiento Tipo A - Parcho Profundo.....	18
Procedimiento Tipo B - Parcho a Profundidad Intermedia.....	20
Procedimiento Tipo C - Parcho con Hormigón Magro, “Lean Concrete” .....	22
Procedimiento Tipo D - Capa de Sellador con Agregado.....	23
Procedimiento Tipo E - Sellador de Lechada. ....	23
Procedimiento Tipo F - Sellado de Grietas Aisladas .....	24
Procedimiento Tipo G - Carpeta Estructural.....	25

## PRHTA Procurement

**UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
(oracle no.)

**Contents**

<b>Section</b>	<b>Title</b>	<b>Pages</b>
1	Project Description	1-1
2	Works to be Performed	
3	Instructions to Bidders	1-15
3A	Instructions to Bidders for Traffic Signs	1-3
4	Supplemental Specifications Index	1-2
5	Special Provisions Index	1-2
6	Proposal Schedule	1-13
7	Non-Collusive Affidavit	1-1
8	Eligibility Affidavit (Rev.: July 5, 2007)	1-2
9	Contract (Form AC-375)	1-3
10	Performance Bond (Form AC-378)	1-3
11	Payment Bond (Form AC-373)	1-3
12	Standard Drawings Revised List Attachment (May 6, 2010)	1-16
13	Excavation Notice Form	1-2
14	Cultura Ética y de Valores de la ACT	1-6
15	Formulario “Desglose de Beneficios Marginales e Industriales de Empleados del Contratista”	1-2
16	Interim Standard Drawings Index	1-1
17	Interim Procedures Index	1-1
18	Maintenance of Traffic (MOT) Standard Drawings	1-1

Note:

The PRHTA Standard Specifications, the Uniform General Conditions for Public Works Contracts in Puerto Rico and the PRHTA Standard Drawings are available separately but are an integral part of the contract documents for this project.

**Construction of Project:**

**UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

**MAINTENANCE AND REPAIRS OF  
ASPHALT PAVEMENT HIGHWAYS  
IN THE METROPOLITAN AREA**

**PROJECT DESCRIPTION**

---

This project shall consist of performing maintenance and minor repairs on several highways within the Metropolitan Regional of the Puerto Rico Highway and Transportation Authority. Works shall be performed upon a task order basis.

Works included in this contract shall include but are not limited to: performing an assessment of highways conditions, application of hot plant mix bituminous pavement overlay, cold milling of bituminous concrete pavement, construction of lean concrete base, replacement of aggregate base course, replacement of subbase course, application of thermoplastic pavement markings, maintenance and protection of traffic, and other miscellaneous works.

This project will be financed with funds apportioned by the Puerto Rico Highway and Transportation Authority.

**UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

1 of 15

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS**

1. The Contractor shall deliver to the Authority, prior to the execution of the contract, “Colegio de Ingenieros” (CIAPR) stamps in the amount of \$1.00 for every \$1,000.00 or fraction thereof of the total contract original amount.
2. The standard construction specifications of the Highway and Transportation Authority, including the General Provisions, are published in a book entitled “Standard Specifications for Road and Bridge Construction - 2005”. This book is incorporated by reference as an integral part of the contract documents for this project. Copy of this specifications book may be obtained from the Engineering Standards Office of the Authority upon presentation of a payment voucher which may be obtained from the Office of the Treasurer of the Authority upon payment of \$50.00. or at the Department of Transportation and Public Works web page through the following link: [http://www.dtop.gov.pr/carretera/det\\_content.asp?cn\\_id=128](http://www.dtop.gov.pr/carretera/det_content.asp?cn_id=128).
3. The Uniform General Conditions for Public Works Contracts in Puerto Rico are incorporated by reference as an integral part of the contract documents for this project. These general conditions supersede the General Provisions included in the “Standard Specifications for Road and Bridge Construction – 2005” with the exception of Articles 102.01 to 102.14 and Articles 103.01 to 103.04 and 103.06 to 103.08.
4. The Contractor shall not employ in this project any person who on the date of the opening of bids is an employee of the Highway and Transportation Authority or of the Department of Transportation and Public Works, or any person who has been involved in the design of this project (Designing Firm and its Sub-Consultants).
5. The Contractor shall provide a Nuclear Density Gage and operator for testing the compaction of the following:
  - a. Borrow (all classes)
  - b. Sub-base Courses
  - c. Aggregate Base Courses
  - d. Hot Plant Mix Bituminous Mixes

The Contractor shall have his nuclear gages calibrated at least once a year by a licensed firm and copies of these calibration certificates shall be submitted to the Resident Engineer and to the Materials Testing Office.

This work shall be considered as a subsidiary obligation.

**UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

2 of 15

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

6. The Puerto Rico Highway and Transportation Authority has published the book entitled “Standard Drawings” which provide details to be used in the construction of highway and bridge projects. Drawings included in this book, as shown on the attached Standard Drawings Revised List, are incorporated by reference as an integral part of the contract documents of this project. Copy of this book may be obtained from the Engineering Services Area of the Authority or at DTOP’s web site through the following link [http://www.dtop.gov.pr/carretera/det\\_content.asp?cn\\_id=131](http://www.dtop.gov.pr/carretera/det_content.asp?cn_id=131). If no list is attached, the latest list published by the Authority prior to the bid opening shall be used.
7. Attention of the bidders is called to the need to comply with Executive Order Number OE-1997-42 dated October 8, 1997 regarding coordination of excavation in the proximity of underground utilities. The Contractor shall notify the Engineer when such work will be undertaken. The Contractor shall also be responsible to notify the Office for the Coordination of Excavation Work (OCEW), located within the Public Service Commission, of his plans, so that OCEW can discharge its functions of coordinating work with other agencies.
8. All acceptance sampling on materials specifications 301 and 304 will be taken from material incorporated into the project in its final position after the material has been compacted to specification requirements. The Authority will not perform source sampling and testing and will not approve the sources of these materials. It shall be the Contractor’s sole responsibility to establish independent quality control systems to assure himself that the material supplied meets the specification requirements.
9. Attention is called to all Bidders that the Puerto Rico Highway and Transportation Authority complies with parts (d) and (e) of Chapter 3, article 3.3 of the Governmental Ethics Law (Act No. 12 of July 24, 1985, as amended). This parts establish the following prohibitions:
  - (d) No executive agency may execute a contract in which any of its officials or employees, or any member of their family units, has or had a direct or indirect pecuniary interest for a period of four years before their tenure,

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

unless the Governor authorizes it, subject to the recommendations of the Secretary of the Treasury and the Secretary of Justice.

- (e) No public official or employee may be a part of, or have any interest in the profits or benefits resulting from a contract with any other executive agency or government dependency, unless the Governor expressly authorizes it, subject to the prior recommendation of the Secretary of the Treasury and the Secretary of Justice.
10. The Contractor is advised that the Puerto Rico Highway and Transportation Authority strictly complies with the requirements of the “Boletín Administrativo Núm. OE-1991-24” issued by the Governor of Puerto Rico Office on June 18, 1991 and as amended by the “Boletín Administrativo Núm. OE-1992-52” issued on August 28, 1999. From such documents the following is established:

“**EI CONTRATISTA** certifica y garantiza que al momento de suscribir este contrato ha rendido su planilla contributiva durante los cinco (5) años previos a este contrato y no adeuda contribuciones al Estado Libre Asociado de Puerto Rico por concepto de arbitrios, contribución sobre la propiedad mueble e inmueble, incluyendo cualquier imposición de carácter especial, derechos de licencias, contribución retenida en el origen en el pago de intereses, dividendos y otras distribuciones de ganancias a personas residentes, incapacidad temporal y de seguro social para choferes (la que aplique). A tales efectos deberá presentar la siguiente documentación que se hace formar parte de este contrato como anejo del mismo:

- (a) Certificación de Radicación de Planilla, Modelo SC2888 y la Certificación de Deuda, Modelo SC 6096, ambas expedidas por el Departamento de Hacienda.
- (b) Certificación por concepto de propiedad mueble e inmueble emitida por el Centro de Recaudaciones e Ingresos Municipales (CRIM).
- (c) Certificación por concepto de seguro por desempleo, incapacidad temporal, seguro social para choferes (la que aplique) emitida por el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos y la fianza del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos.



**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

Certifica además que tiene deudas con el Departamento del Trabajo por concepto de seguro por desempleo y con el Departamento de Hacienda por concepto de Contribuciones sobre Ingresos. En ambos casos, está acogido a un plan de pagos, cuyos términos está cumpliendo.

En cuanto a la radicación de planilla del Departamento de Hacienda certifica que las planillas del año contributivo actual están en proceso, por lo que no puede certificar su radicación. El contratista se obliga a presentar la certificación de radicación en el plazo de sesenta (60) días luego de radicadas en el Departamento de Hacienda.

Disponiéndose que de no ser correcto en todo o en parte esta certificación, esto sería causa suficiente para que la Autoridad proceda a dejar sin efecto este contrato. El contratista tendrá que reintegrar a la Autoridad toda suma de dinero recibida bajo este contrato, si éste se deja sin efecto por tal motivo.”

11. The Contractor is advised that according to circular letter no. 1300-09-00 of December 13, 1999 from the Secretary of the Treasury (“Secretario de Hacienda”), the following documents shall be provide prior to the execution of the contract:
  - a. Documents required in circular letter no. 1300-25-98 of May 29, 1999.
  - b. Certificate of Authorization for doing business in Puerto Rico from the Department of State (“Departamento de Estado”) of Puerto Rico.
  - c. Good Standing Certificate as a guaranty of compliance of submitting annual corporate reports to the Department of State.
  
12. The Contractor is advised that the policy of the Puerto Rico Highway and Transportation Authority regarding certificates of compliance is as follows:
  - a. Certificates of compliance shall be submitted by the Contractor and approved by the Authority prior to the incorporation of the material into the project. Failure to comply with this requirement may cause the rejection of the material covered by the certificate.

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

- b. For commercially manufactured products, a certificate of compliance is as per articles 6.18.5.8 and 6.5.3.2 of the Uniform General Conditions (UGC). The certificate of compliance shall be a notarized original document signed by the manufacturer of the product in question. Failure to comply with this requirement may cause the rejection of the material covered by the certificate.
  - c. For commercially manufactured steel and iron products, the certificate required as per b. above, shall also include a statement of compliance with the Special Provision Buy America Clause. This can be accomplished either by including appropriate compliance language in the articles 6.18.5.8 and 6.5.3.2 of the UGC statement, or by completing the certification included in the Special Provision Buy America Clause.
  - d. Although the certificate must be a notarized original document signed by the manufacturer, in practice the Authority has accepted a Certification of Compliance furnished by bona fide steel suppliers as long as the certification is accompanied by a notarized original of the mill test report or a notarized copy thereof certified by the supplier to be a true copy. Reproductions of notarized originals are not accepted.
  - e. Failure of the Contractor to meet the above requirements may cause the rejection of the material covered by the certificate.
13. The Contractor is advised that the Authority reserves the right to sample and test all materials incorporated in the project so as to verify its compliance with contract requirements.
14. In order to fulfill with federal and local labor laws, the Contractor and Sub-Contractors shall comply with the following:
- a. The “Labor Compliance Manual” published by the Federal Highway Administration is incorporated by reference as an integral part of the contract documents of this project.

**UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

6 of 15

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

- b. All local and federal labor legislation applicable to the private sector, especially to the construction industry. Whenever there is a discrepancy between a local and a federal law, the federal law shall prevail. Notwithstanding, when a local law is beneficial to the worker in comparison to the requirements of the Fair Labor Standard Act (FLSA), the more protective to the worker shall be applied. Equally, in case of changes to the minimum wage, the more beneficial to the worker shall prevail.
- c. All employees who perform in the project shall be included in the Contractor and Sub-Contractor's weekly payrolls with signed statements of compliance.
- d. On Federal Aid Projects, the Contractor and Sub-Contractor shall pay all fringe benefits to his employees according to the Required Federal Provisions included in this contract.
- e. On Federal Aid Projects, the Contractor can request job classifications and minimum wages not included in the contract if required.
- f. On projects with funds apportioned only by the Authority, the Contractor could pay other salaries higher than the current minimum wage.
- g. By December 31 of each year, the Contractor and Sub-Contractor shall pay his employees all regular leave balance ("balance de vacaciones regulares"). The Contractor shall deliver to the Engineer evidence of such action ten (10) calendar days after performing the payment.
- h. The Contractor shall submit to the Engineer evidence of his compliance to labor laws. This shall include but is not limited to: corporate resolution, weekly payroll with a signed statement of compliance and supplementary payroll, certification of independent payroll for personnel not included in the regular payroll of the project, evidence of indebted salaries (regular time and overtime), fringe benefits, all agreements per employee related to working schedules and reductions on food taking periods.
- i. The Contractor shall display in a visible and safe place all labor signs required by local and federal laws.

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

- j. Any written complain by the Engineer shall be responded in written ten (10) calendar days after its receipt by the Contractor.
  - k. The Contractor shall demonstrate his disposition and good will for complying with the above mentioned clauses and with actions taken by him for complying with labor regulations and laws.
15. Failure to comply with the above mentioned clauses on instruction to bidders no. 14 will be cause for the imposition of fines (labor penalties) in the amount shown below. The Engineer will deduct such fines from partial payments to be paid to the Contractor. Such deductions will be effective ten (10) calendar days after the Contractor receives a written communication and fails to provide the required evidence of compliance.
- a. The Contractor's and Sub-Contractor's personnel payroll with a signed statement of compliance shall be delivered weekly to the Engineer. This signature shall be of the Contractor's official authorized in the corporate resolution. Failure to comply with this requirement will cause the imposition of a fine in the amount of **One Hundred Dollars (\$100)** per occurrence of non-compliance per week for payroll dues on the forth week after cut-off of the working week.
  - b. Supplementary payrolls, including copy of the cashed and canceled checks, shall be delivered to the Engineer thirty (30) calendar days after such payroll being required. Failure to comply with this requirement will cause the imposition of a fine in the amount of **One Hundred Dollars (\$100)** per occurrence of non-compliance per week.
  - c. All agreements per employee related to working schedules and reductions on food taking periods shall be delivered to the Engineer no more than thirty (30) calendar days after the agreement. Not complying to deliver to the Engineer these agreements in written will cause the imposition of a fine in the amount of **Ten Dollars (\$10)** per each employee and calendar day of non-compliance. The Contractor or Sub-Contractor will also be charged with the penalty established by "Ley 379 de 15 de mayo de 1948, según enmendada - Jornada de Trabajo" and it's "Reglamento para Regular el Disfrute del Período de Tomar Alimentos".

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

- d. A fine in the amount of **Ten Dollars (\$10)** per employee and calendar day of non-compliance will be imposed to the Contractor for workers indebted salaries.
  - e. The Engineer will deduct from partial payments the amount indebted by the Contractor to employees not being paid for the worked time. This deduction will be effective thirty (30) calendar days after the Contractor receives a written communication from the Engineer for the payment of such indebted amounts. Such deductions will be reimbursable once the Contractor delivers to the Engineer evidence of cash and canceled checks.
  - f. The Engineer will not permit the Contractor or Sub-Contractor to perform any work in the project if he or they does not submit copy to the Engineer of their corporate resolutions, current insurance policies or copy of the consent issued by the Authority for subletting the works. No time extension will be issued for such time in which the suspension notice is active.
  - g. All fines mentioned in paragraphs a., b., c., and d. may be reimbursed once the Contractor submits the Engineer evidence of receipts from cash payments and/or copy of canceled checks.
16. Payment and Performance bonds shall be submitted by the Contractor in an amount of One Hundred Percent (100%) of the contract award amount.
17. The Bidder, his employees and associates, are held responsible for the compliance of the requirements of Law No. 84 of June, 18, 2002, as amended, entitled: "Code of Ethics for Contractors, Suppliers, and Applicants for Economic Incentives of the Agencies of the Executive Branch of the Commonwealth of Puerto Rico". Violations of this Code of Ethics will be processed by administrative hearing, in accordance with Law No. 170 of August 12, 1998, as amended, known as "Uniform Administrative Procedure Law of the Commonwealth of Puerto Rico". A summary of said law is available at the Internet website of the Office of Government Ethics of Puerto Rico (OGEPR) at [www.oegpr.net](http://www.oegpr.net).
18. Posts for Construction Signs shall be metallic according to standard drawings or instructions to bidders for traffic signs or wood posts according to Temporary Traffic Sign Mounting Details included in the contract book. Signs mounted on portable supports shall not be used for duration of more than three days.

**UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

9 of 15

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

19. The Contractor is advised that according to Department of the Treasury's (Departamento de Hacienda) Regulation No. 7230 of October 13, 2006, the Authority as a governmental agency is exempt for paying Taxes on Sales and Use (Impuesto sobre Ventas y Uso, IVU). Such regulation and circular letters Nos. 06-18 (October 16, 2006) and 06-24 (November 13, 2006) establishes the procedures for requesting such exemptions. Any additional information regarding such regulation and letters could be obtained from the Department of the Treasury by calling telephone nos. 787-721-2020 ext. 3611 or toll free 1-800-981-9236.
20. Bidders are advised that the Eligibility Affidavit was revised in order to comply with Commonwealth Public Law No. 458 and Law No. 428, Supra. No other form of this affidavit will be accepted.
21. The background for construction warning signs shall be fluorescent orange color according to Supplemental Specification 638-2.02.
22. Works performed on a force account basis will be compensated according to article 10.2 of the Uniform General Conditions. The payment of the Contractor's employees' fringe and industrial benefits will be computed according to the "formulario" "Desglose de Beneficios Marginales e Industriales del Contratista". A sample of the "formulario" is included in this contract book.
23. According to Federal Highway Administration's (FHWA) Technical Advisory 5140.28 – Construction Loads on Bridges (Date: August 8, 2007), the Contractor shall ensure that construction loading and stockpiled raw materials placed on a structure shall not overload its members. For additional information go to <http://www.fhwa.dot.gov/bridge/ta514028.cfm>
24. When being at active or inactive work zones, all Contractors' personnel must wear at all times safety vests complying with ANSI class 2 or 3. If the project has construction activity during nighttime, class 3 shall be used.
25. The Contractor shall provide for all PRHTA's inspecting personnel ten (10) ANSI approved safety vests class 3. This shall be a subsidiary obligation of the pay items in this contract.

**UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

10 of 15

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

26. When being at active or inactive work zones, all Contractors' personnel must wear at all times safety vests complying with ANSI class 2 or 3. If the project has construction activity during nighttime, class 3 shall be used.
27. No compensation will be paid to the Contractor for any damaged or stolen flashing arrow signs or portable changeable message signs (PCMS).
28. This contract includes a copy of "Cultura Ética y de Valores de la Autoridad de Carreteras y Transportación". This document contains the ethics principles that have to be observed according to PRHTA communication: "Memorando Circular 2007-010, Divulgando Cultura Ética y Valores", of November 18, 2010.
29. The Contractor is advised that the requirements of the latest AASHTO M 249 (AASHTO M 249-09) and AASHTO M 247 (AASHTO M 249-09) applicable to Specification 618 – (Thermoplastic and Preformed Plastic Pavement Markings) of this project have change. Changes include, among others, that the yellow pigment used in the reflective thermoplastic stripping material shall be lead and lead-chromate free, new glass beads gradations were included and the standard gradation was modified. Unless otherwise indicated standard glass beads gradation (Type 1) shall be incorporate in the thermoplastic mix (intermix) and in drop-on material.
30. The Contractor is advised that the certificate of compliance for thermoplastic pavement Marking (Specification 618) shall clearly state that the pigment used is lead and lead-chromate free.
31. Failure of the contractor to meet requirements of Instruction to Bidders No. 29 and 30 will be cause for the rejection of the Thermoplastic Pavement Markings.
32. The Authority will reserve the right of sampling and testing thermoplastic pavement markings.
33. The "rectangular guardrail plate washer" whose details are shown on Standard Drawing MB-5A and the other Metal Barrier Standard Drawings shall not be used for Guardrails to be installed on this contract.

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

34. It is a duty of the Contractor to keep and save all records, invoices, personnel documents, property documents and financial statements which may identify all costs and expenses related to the contract. Also, the Contractor shall keep and save any other document and file which the Authority determines necessary for the book keeping of public funds (local and federal) which should be necessary for auditing the project. Said records and files shall be available for the purpose of any audit process which could be performed by the Authority, the Puerto Rico Comptroller's Office (Oficina del Contralor de Puerto Rico) or any other overseeing agency. All said documents shall be kept for a period of time not less than six years or until any auditing process by the Comptroller's Office has been finished, whichever occurs first.
35. Bidders are advised that the following bidding forms were revised in order to delete the requirement of sealing it with the corporate seal: Proposal Schedule, Non Collusive Affidavit and Eligibility Affidavit.
36. The Contractor is advised that the Puerto Rico Highway and Transportation Authority strictly complies with the provisions of Act No. 105 of August 6, 1996, as amended, which was enacted to ensure that executive agencies contract only those persons engaged in hauling or transporting aggregates or analogous materials or in providing towing services, who are authorized by the Public Service Commission and who meet the requirements established in this chapter. Thus, the contracted carriers who pay their license and insurance fees, as well as the contractors and the general public, are protected.

The Puerto Rico Highway and Transportation Authority has the obligation to request evidence to the Contractor of compliance with the following requirements from every purveyor or company engaged in providing services for the hauling of aggregates or analogous materials, or towing services, prior to executing a contract. This evidence shall be attached to the contract, and until it is submitted said contract shall not be effective.



**UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

12 of 15

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

The documents shall be the following:

- a. An authorization issued by the Public Service Commission for hauling aggregates or analogous materials, or for providing towing services;
  - b. A certificate for the hauling of aggregates or analogous materials or for providing towing services to be effective for five (5) years;
  - c. Certificate of inspection prescribed by regulations issued by the Public Service Commission;
  - d. State Insurance Fund Policy; and Public liability insurance in effect covering the motor vehicle.
37. The Contractor is advised that all documents required for the execution of this contract shall be delivered five (5) calendar days after the issuance of the award notification. These shall include: performance bond, payment bond, insurances and any other document established in the notice of award. Works in this contract shall not begin until the documents are approved by the Authority.
38. Lane closures will not be permitted during peak hours. Peak hours are defined to be Mondays thru Fridays from 6:00 AM to 9:00 AM and from 3:00 PM to 6:00 PM.
39. This contract does not consider the payment of early completion bonuses to the Contractor.
40. Attention is called to the Contractor that articles: 401-4.01 (a) Control Strip Section and (b) Pre Paving Meeting will not be applicable to this contract.
41. The Contractor shall pay municipal taxes (“arbitrios” and “patentes”). These shall be considered as a subsidiary obligation of the Contractor.

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

42. This project will be performed following the procedures listed below:
- a. Highways to be included in the contract will be assigned to the Contractor.
  - b. The contractor shall provide a crew in order to prepare an assessment of the existing conditions of said highways.
  - c. Evidence of these conditions shall be provided using photographs produced by a camera which includes the geo-reference of the photo.
  - d. From the assessment, the Contractor shall prepare a task orders which includes the works to be performed. Task orders shall include the amount of man hours, equipment hours and materials required to perform it.
  - e. No task order shall be performed until it has been approved by the Owner's Representative and the issuance of an order to proceed.
  - f. Pavement repairs shall be done following the requirements of the technical specifications, standard specifications, and supplemental specifications and specials provisions included in contract.
  - g. The Contractor shall submit for approval his Maintenance and Protection of Traffic (MOT) Plan for performing the task order. The MOT shall comply with the PRHTA's Standard Drawings and Specification 638.
  - h. The Owner's Representative will certify hours and quantities performed for labor, materials and equipment to be paid to the Contractor.
43. Equipment hours to be paid shall include as a subsidiary obligation of the Contractor: operator's salaries and fuel and maintenance expenses.
44. No compensation will be paid for Contractor's overhead costs. They shall be considered as a subsidiary obligation of the Contractor included in the unit bid price for any item in the proposal.
45. Mobilization shall be considered a subsidiary obligation of the Contractor under the various pay items included in a task order.

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

46. The Method of Measurement and Basis of Payment sections included in the applicable specifications of the Standard Specifications for Road and Bridge Construction and Supplemental Specifications and Special Provisions included in this contract will not be used for the payment of the works executed. All payments will be made according to the units of measurement included in the proposal schedule.
47. The following articles of the Uniform General Conditions for Public Works Contracts will not be part of this contract:
- 13.2.2.Retainges.
48. In those occasions where a task order has been approved and no work could be performed due to weather conditions, a compensation equal to four hours of labor salaries and the equipment included in the approved task order will be paid to the Contractor.
49. Overtime, previously authorized by the Inspection, will be compensated for applicable employees using the rates established by Puerto Rico laws or according to the collective bargain agreement where applicable.
50. The Assessment Crew Supervisor shall have previous experience in the following:
- a. X
- b. X
- Evidence of the Supervisor's experience and a resume shall be presented to the Owner's Representative. The Owner's representative reserves the right to reject the Supervisor and request a replacement by the Contractor.
51. The Project of which the Work of this Contract forms a part comprises the maintenance and minor repairs of highways in the PRTHA's Metropolitan Regional. The Project has been divided into three Contract Units identified as Unit Nos. I, II, and III on the Proposal Schedule.

Contract Unit No. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
Contract Unit No. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

DRAFT

**UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

15 of 15

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS (CONT.)**

52. Each bidder is required to submit bid prices for each of the three Contract Units, as indicated on the Proposal Schedule. Each Contract Unit will be awarded under a separate contract. Each contract will be awarded to the lowest eligible and responsive bidder for the Contract Unit covered by such contract, **only one contract unit will be awarded to a bidder.** If one bidder is the lowest eligible and responsive bidder for more than one Contract Unit, the Authority will determine which Contract Unit will be awarded to such bidder and the other Contract Unit will be awarded to the next lowest eligible and responsive bidder.

**UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

1-3

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS FOR TRAFFIC SIGNS**

1. The removal of existing traffic signs or traffic signs assemblies to be replaced by new ones, and the structures or obstructions necessary to be removed for the installation of new traffic sign assemblies will be paid in the "Removal of Structures and Obstructions" pay item included in the proposal schedule. After the installation of the new signs, Contractor shall remove immediately the existing signs. Liquidated damages in the amount of \$100.00 per calendar day per sign will be charged to the Contractor for each day the sign remains on site. The removal of traffic sign assemblies shall include the removal of the concrete footing. Holes shall be backfilled with suitable material and compacted as indicated by the Engineer.
2. The use of the silk screen process for the application of blue, brown and purple colors on Roadway Sign Backgrounds, Legends and Borders will not be permitted.
3. All material for the construction of the Traffic Sign Assemblies shall be new.
4. The Contractor is hereby advised that the Standard Drawings are revised accordingly:
  - A. "Small Signs" (STS Standard Drawings)
    1. The small signs shall be mounted on 3 #/ft posts.
    2. Small Signs with 30" of width or smaller shall be mounted on one (1) 3#/ft post. Small signs wider than 30" but less than twenty one (21) square feet in area shall be mounted on two (2) 3#/ft posts. All other signs with area equal or larger than twenty (21) square feet shall be mounted on break-away posts according to GMTS Standard Drawings.
    3. The panels shall be 0.080 inches thick for signs with area less or equal than 10.8 square feet. For signs with area greater than 10.8 square feet, panels shall be 0.125 inches thick. The use of panels of 0.0625 inches thick will not be permitted.
    4. The "Route Marker" signs with a size of 48" x 48" shall be installed only on expressways.

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS FOR TRAFFIC SIGNS (CONT.)**

5. Small traffic signs code R1-1, R1-2 and R6-1 (left or right) shall be mounted on a single 3#/ft post.
6. The following are revisions to Standard Drawing STS 22A of 25 (Small Traffic Signs-Route Markers-Sign Assembly Details):
  - a. Details for "Typical Route Marker Assembly for one 24" X 24" Route Marker With or Without Auxiliary Plates" shall also apply for 36" X 24" route markers. For this detail one 3#/ft post shall be used.
  - b. Details for "Typical Route Marker Assembly for two 24" X 24" Route Markers With or Without Auxiliary Plates" shall also apply for 36" X 24" route markers. For this detail two 3#/ft posts shall be used.
  - c. Details for "Typical Toll ways Route Marker Assembly for one 24" X 24" Route Marker With or Without Auxiliary Plates" shall also apply for 36" X 24" route markers. For this detail two 3#/ft posts shall be used.

**B. "Ground Mounted" (GMTS Standard Drawings)**

1. The "Single Pole Break Away" will be only permitted for signs with width equal or less than eight feet (8 ft). Signs wider than eight linear feet (8 ft) shall be mounted in two or three poles according to the requirements of the Standard Drawings.
2. Ground mounted signs with sign length greater than 8 feet but less or equal to 13.8 feet shall be mounted on two (2) break-away posts. The contractor shall use the wind beam section size for 16 feet sign length as shown on Table 1 on Standard Drawings GMTS 1 of 15.
3. For the "Ground Mounted" signs foundations the Contractor may submit an alternate design of the foundations for the approval by the Engineer. The design of the foundation shall be performed by a Puerto Rico licensed Engineer.

**UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**  
**UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

3-3

**INSTRUCTIONS TO BIDDERS FOR TRAFFIC SIGNS (CONT.)**

C. "OVERHEAD MOUNTED"

1. For the "Overhead Mounted" signs foundations the Contractor may submit an alternate design of the foundations for the approval by the Engineer. The design of the foundation shall be performed by a Puerto Rico licensed Engineer.
5. The Contractor is advised that traffic sign assemblies locations shown on the plans are approximate. The final location will be determined by the Engineer. No additional payment will be made for any modification in traffic sign assembly posts or foundations due to a location change directed by the Engineer.



**SUPPLEMENTAL SPECIFICATION INDEX  
FOR THE CONSTRUCTION OF  
UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

The following Supplemental Specifications which have been issued subsequent to the publication of the 2005 Standard Specifications for Road and Bridge Construction, are applicable to this project, are made a part of the contract documents and are included herein:

1. Supplemental Specification on Revisions to Article 102.07, 102.14 and 103.05 of the General Provisions, September 21, 2011.
2. Supplemental Specification 401 – Hot Plant Mix Bituminous Pavement, July 30, 2009.
3. Supplemental Specification Revisions to Standard Specification 403 – Cold Milling of Bituminous Concrete Pavement, September 27, 2005.
4. Supplemental Specification Revisions to Standard Specification 606 – Guardrail, September 6, 2006.
5. Supplemental Specification Revisions to Standard Specification 618 – Thermoplastic and Preformed Plastic Pavement Markings, August 3, 2007.
6. Supplemental Specification Revisions to Standard Specification 638 – Maintenance and Protection of Traffic, April 16, 2009.
7. Supplemental Specification Revisions to Standard Specification 640 – Raised Pavement Markings, October 17, 2006.
8. Supplemental Specification 661 – Project Identification Sign, January 27, 2012.
9. Supplemental Specification Revisions to Specification 702 – Bituminous Materials, July 30, 2009.
10. Supplemental Specification Revisions to Specification 703 – Aggregates, July 30, 2009.

**SPECIAL PROVISIONS INDEX  
FOR THE CONSTRUCTION OF  
UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

The following Special Provisions applicable to this project are made part of the contract documents and are included herein:

1. Buy America Clause, May 6, 1996.
2. Special Provision Equal Employment Opportunity Contract Compliance Program (Internal EEO), Revised: May 23, 2001.
3. Special Provision Affirmative Active Clause for Handicapped Workers, August 2, 2002.
4. Special Provision – Price Adjustment Clause Hot Plant Mix Bituminous Pavement, January 13, 2010.
5. Special Provision – Price Adjustment for Hauling

**INTERIM STANDARD DRAWINGS INDEX  
FOR THE CONSTRUCTION OF  
UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

The following Standard Drawings are made part of the contract documents and complete or revise those included in the Standard Drawings Revised List Attachment.

1. Guardrail Delineators (MB-28A), May 2008.
2. Maintenance and Protection of Traffic – F-Shape Temporary Concrete Barrier with Pin (MPT-04), April 2012.
3. Maintenance and Protection of Traffic – F-Shape Temporary Concrete Barrier with Side Plate (MPT-05), April 2012.
4. Maintenance and Protection of Traffic – Temporary Concrete Barrier Positive Connecting Barrier J-J Hook Design (MPT-07), April 2012.
5. Maintenance and Protection of Traffic –Concrete Barrier Temporary End Section (MPT-08), April 2012.
6. Maintenance and Protection of Traffic –Polyethylene Barrier System (MPT-09), April 2012.
7. Maintenance and Protection of Traffic –Polyethylene Barrier System (MPT-09A), April 2012.

**INTERIM PROCEDURES INDEX  
FOR THE CONSTRUCTION OF  
UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)**

The following Procedures are made part of the contract documents:

1. PRHTA Procedure for Stratified Random Sampling, Designation: PRHTA M 401 – 10, July 30, 2009.
2. PRHTA Procedure for Sampling Compacted HMA Pavements, Designation: PRHTA M 401 – 20, July 30, 2009.
3. PRHTA Procedure for Qualification of Hot Plant Mix Asphalt (HMA) Laboratories, Designation: PRHTA Q 401 – 10, July 30, 2009.
4. PRHTA Procedure for Mixture Conditioning for Volumetric Properties Determination, Designation: PRHTA T 401 – 10, July 30, 2009.
5. PRHTA Procedure for Determination of HMA In-Place Compaction and Layer Thickness, Designation: PRHTA T 401 – 20, July 30, 2009.
6. PRHTA Procedure for Determination of HMA Pavement Density Profile, Designation: PRHTA T 401 – 30, July 30, 2009.
7. PRHTA Procedure for Determination of Asphalt Binder Content of Compacted HMA, Designation: PRHTA T 401 – 40, July 30, 2009.
8. PRHTA Procedure Estimate of GMM (SSD) Based on GMM (Dry), Designation: PRHTA T 401 – 50, July 30, 2009.
9. PRHTA Approved List for Warm Mix Asphalt (WMA) Technologies, Designation: PRHTA W 401-10, April 28, 2011.

PRHTA PROCUREMENT PROPOSAL  
SCHEDULE

June 20, 2012

**PROPOSAL SCHEDULE**

\_\_\_\_\_ P.R.  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ .

THE EXECUTIVE DIRECTOR OF THE  
PUERTO RICO HIGHWAY AND TRANSPORTATION AUTHORITY  
SAN JUAN, PUERTO RICO

SIR:

In accordance with your advertisement requesting proposals for the construction of PROJECT:

UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

and subject to all conditions and requirements outlined in said advertisement, in the Plans, in the Standard Specifications for Road and Bridge Construction, in the General Provisions for the Contracting of Puerto Rico Highway and Transportation Authority Works, approved on 2005, and in the Contract Documents which include Instructions to Bidders and Special Provisions for this project each of which forms a part here of, (I or We), the undersigned agree to furnish all plant, labor, materials and perform all work required for the total amount of (\$ \_\_\_\_\_ ) at the following unit prices.

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
----------	-----------	----------	-------------	------	---	---------------------	-------------

Contract Unit No. I R00XXXXXXXX (AC-XXXXXX)

1				Cubic Meter	Subbase Course, (material only) at		

\_\_\_\_\_  
Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 2 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
					Per Cubic Meter		
2				Cubic Meter	Aggregate Base Course, (material only) at		
					Per Cubic Meter		
3				Cubic Meter	Lean Concrete, at		
					Per Cubic Meter		
4				Ton	Hot Plant Mix Bituminous Pavement Mix S-75(12), (material only) at		
					Per Ton		
5				Cubic Meter	Cold Milling Bituminous Concrete Pavement, at		
					Per Cubic Meter		
6				Linear Meter	8 inch Diameter Perforated Underdrain PVC, (material only) at		
					Per Linear Meter		
7				Linear	Thermoplastic Pavement		

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 3 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
				Meter	Marking Stripes , at		
					Per Linear Meter		
8				Linear Meter	Thermoplastic Pavement Marking Symbols and Letters, at		
					Per Linear Meters		
9				Square Meter	Construction Signs, (material only) at		
					Per Square Meter		
10				Each	Drums, at		
					Each		
11				Each	Cones, at		
					Each		
12				Day	Flashing Arrow Signs, at		
					Per Day		
13				Day	Portable Movable Variable Message Signs, at		

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:



CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 4 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
					Per Day		
14				Day	Excavating and Back Filling Equipment Rental, at _____ per day		
15				Day	Compacting Equipment Rental, at _____ per day		
16				Day	Saw Cutting Equipment Rental, at _____ per day		
17				Day	Grinding Equipment Rental, at _____ per day		
18				Day	Asphalt Pavement Temperature Reducing Equipment Rental, at _____ per day		
19				Week	Excavating and Back Filling Equipment Rental, at _____ per week		
20				Week	Compacting Equipment Rental, at _____ per week		
21				Week	Saw Cutting Equipment Rental, at _____ per week		
22				Week	Grinding Equipment Rental, at _____ per week		
23				Week	Asphalt Pavement Temperature Reducing Equipment Rental, at _____ per		

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 5 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
					Week		
22				Month	Excavating and Back Filling Equipment Rental, at _____ per month		
23				Month	Compacting Equipment Rental, at _____ per month		
24				Month	Saw Cutting Equipment Rental, at _____ per month		
25				Month	Grinding Equipment Rental, at _____ per month		
26				Month	Asphalt Pavement Temperature Reducing Equipment Rental, at _____ per month		
27				Hour	Unskilled Worker, at _____ _____ _____ _____ Per Hour		
28				Hour	Skilled Worker, at _____ _____ _____ _____ Per Hour		
29				Hour	Foreman, at _____ _____ _____ _____ Per Hour		

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 6 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
----------	-----------	----------	-------------	------	---	---------------------	-------------

Total Unit No. I

Contract Unit No. II R00XXXXXXXX (AC-XXXXXX)

1				Cubic Meter	Subbase Course, (material only) at		
					Per Cubic Meter		
2				Cubic Meter	Aggregate Base Course, (material only) at		
					Per Cubic Meter		
3				Cubic Meter	Lean Concrete, at		
					Per Cubic Meter		
4				Ton	Hot Plant Mix Bituminous Pavement Mix S-75(12), (material only) at		
					Per Ton		
5				Cubic	Cold Milling Bituminous		

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 7 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
				Meter	Concrete Pavement, at		
					Per Cubic Meter		
6				Linear Meter	8 inch Diameter Perforated Underdrain PVC, (material only) at		
					Per Linear Meter		
7				Linear Meter	Thermoplastic Pavement Marking Stripes , at		
					Per Linear Meter		
8				Linear Meter	Thermoplastic Pavement Marking Symbols and Letters, at		
					Per Linear Meters		
9				Square Meter	Construction Signs, (material only) at		
					Per Square Meter		
1				Cubic Meter	Subbase Course, (material only) at		
10				Each	Drums, at		

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 8 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
					Each		
11				Each	Cones, at		
					Each		
12				Day	Flashing Arrow Signs, at		
					Per Day		
13				Day	Portable Movable Variable Message Signs, at		
					Per Day		
14				Day	Excavating and Back Filling Equipment Rental, at _____ per day		
15				Day	Compacting Equipment Rental, at _____ per day		
16				Day	Saw Cutting Equipment Rental, at _____ per day		
17				Day	Grinding Equipment Rental, at _____ per day		
18				Day	Asphalt Pavement		

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 9 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
					Temperature Reducing Equipment Rental, at _____ per day		
19				Week	Excavating and Back Filling Equipment Rental, at _____ per week		
20				Week	Compacting Equipment Rental, at _____ per week		
21				Week	Saw Cutting Equipment Rental, at _____ per week		
22				Week	Grinding Equipment Rental, at _____ per week		
23				Week	Asphalt Pavement Temperature Reducing Equipment Rental, at _____ per Week		
22				Month	Excavating and Back Filling Equipment Rental, at _____ per month		
23				Month	Compacting Equipment Rental, at _____ per month		
24				Month	Saw Cutting Equipment Rental, at _____ per month		
25				Month	Grinding Equipment Rental, at _____ per month		
26				Month	Asphalt Pavement		

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 10 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
					Temperature Reducing Equipment Rental, at _____ per month		
27				Hour	Unskilled Worker, at   Per Hour		
28				Hour	Skilled Worker, at   Per Hour		
29				Hour	Foreman, at   Per Hour		

Total Unit No. II

Contract Unit No. III R00XXXXXXXX (AC-XXXXXX)

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 11 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
----------	-----------	----------	-------------	------	---	---------------------	-------------

1				Cubic Meter	Subbase Course, (material only) at		
					Per Cubic Meter		
2				Cubic Meter	Aggregate Base Course, (material only) at		
					Per Cubic Meter		
3				Cubic Meter	Lean Concrete, at		
					Per Cubic Meter		
4				Ton	Hot Plant Mix Bituminous Pavement Mix S-75(12), (material only) at		
					Per Ton		
5				Cubic Meter	Cold Milling Bituminous Concrete Pavement, at		

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:



CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 12 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
					Per Cubic Meter		
6				Linear Meter	8 inch Diameter Perforated Underdrain PVC, (material only) at		
					Per Linear Meter		
7				Linear Meter	Thermoplastic Pavement Marking Stripes , at		
					Per Linear Meter		
8				Linear Meter	Thermoplastic Pavement Marking Symbols and Letters, at		
					Per Linear Meters		
9				Square Meter	Construction Signs, (material only) at		
					Per Square Meter		
1				Cubic Meter	Subbase Course, (material only) at		
10				Each	Drums, at		
					Each		
11				Each	Cones, at		

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 13 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
					Each		
12				Day	Flashing Arrow Signs, at		
					Per Day		
13				Day	Portable Movable Variable Message Signs, at		
					Per Day		
14				Day	Excavating and Back Filling Equipment Rental, at _____ per day		
15				Day	Compacting Equipment Rental, at _____ per day		
16				Day	Saw Cutting Equipment Rental, at _____ per day		
17				Day	Grinding Equipment Rental, at _____ per day		
18				Day	Asphalt Pavement Temperature Reducing Equipment Rental, at _____ per day		
19				Week	Excavating and Back Filling		

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 14 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
20					Equipment Rental, at _____ per week		
				Week	Compacting Equipment Rental, at _____ per week		
				Week	Saw Cutting Equipment Rental, at _____ per week		
				Week	Grinding Equipment Rental, at _____ per week		
				Week	Asphalt Pavement Temperature Reducing Equipment Rental, at _____ per Week		
22				Month	Excavating and Back Filling Equipment Rental, at _____ per month		
				Month	Compacting Equipment Rental, at _____ per month		
				Month	Saw Cutting Equipment Rental, at _____ per month		
				Month	Grinding Equipment Rental, at _____ per month		
				Month	Asphalt Pavement Temperature Reducing Equipment Rental, at _____ per month		

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
 CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
 UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
 UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 15 of 16

ITEM NO.	SPEC. NO.	CODE NO.	APPROX QTY.	UNIT	ITEMS WITH UNIT BID PRICES WRITTEN IN WORDS	UNIT BID PRICE (\$)	AMOUNT (\$)
27				Hour	Unskilled Worker, at		
					Per Hour		
28				Hour	Skilled Worker, at		
					Per Hour		
29				Hour	Foreman, at		
					Per Hour		

Total Unit No. III

\_\_\_\_\_  
 Contractor's Signature:

CONTINUATION:  
CONSTRUCTION OF PROJECT NO.:  
UNIT NO. I R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
UNIT NO. II R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)  
UNIT NO. III R00XXXXXXXX(AC-XXXXXX)

Page 16 of 16

(I or We), the undersigned submit this proposal with an entire knowledge of the kind, quality and quantity of the material and workmanship required, and should it be accepted will enter into a contract fifteen (15) Calendar Days, after the date of the notice of the Award, furnishing good and approved guaranty for the true execution of the work; agreeing to complete said work within a period of \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_) Calendar Days. The Executive Director agreeing at the same time to award contract for this work forty-five (45) Calendar Days after the opening of proposals.

\_\_\_\_\_  
CONTRACTOR'S SIGNATURE

\_\_\_\_\_  
CONSTRUCTION FIRM'S NAME (PRINTED)

CONTRACTOR'S ADDRESS:

TEL. \_\_\_\_\_ NO. \_\_\_\_\_ ST. \_\_\_\_\_ TOWN: \_\_\_\_\_

E-MAIL ADDRESS (IF AVAILABLE): \_\_\_\_\_

WITNESS: \_\_\_\_\_ WITNESS: \_\_\_\_\_  
SIGNATURE SIGNATURE

\_\_\_\_\_  
NAME (PRINTED)

\_\_\_\_\_  
NAME (PRINTED)

NO. \_\_\_\_\_ ST. \_\_\_\_\_ NO. \_\_\_\_\_ ST. \_\_\_\_\_

TOWN: \_\_\_\_\_ TOWN: \_\_\_\_\_

NOTE: Name of all persons signing shall be typed or printed below the signature.

\_\_\_\_\_  
Contractor's Signature: