



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

“PRESENTACIÓN DE EXPERIENCIA Y PRÁCTICA PROFESIONAL
EN LA INICIATIVA PRIVADA, MEDIANTE LA EXPLICACIÓN DE
MIS LABORES DESEMPEÑADAS DURANTE LA REALIZACIÓN DE
OBRAS, RELACIONADAS CON LA MODERNIZACIÓN Y
CONSERVACIÓN DE VÍAS TERRESTRES”

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO CIVIL

PRESENTA:

JORGE GERARDO DÍAZ MARTÍNEZ

ASESOR:

MAESTRO EN INGENIERÍA JULIO ALEJANDRO CHÁVEZ CÁRDENAS

MORELIA, MICHOACÁN

JUNIO DE 2014



Agradecimientos

PRINCIPALMENTE A DIOS:

POR ESTAR SIEMPRE A MI LADO Y DARME FUERZAS PARA SUPERAR LOS OBSTÁCULOS DE LA VIDA.

A MIS PADRES: ING. JUAN JOSÉ DÍAZ CERVANTES Y AURORA MARTÍNEZ PONCE POR SU APOYO, CARÍÑO, SACRIFICIO Y COMPRENSIÓN. MI AMOR, ADMIRACIÓN Y QUE DIOS LOS BENDIGA.

A MI ESPOSA: ADRIANA GARCÍA GASCA POR TU APOYO, AMOR, PACIENCIA, COMPRENSIÓN Y POR HABERME DADO LA DICHA DE SER PADRE. TODO MI AMOR, RESPETO Y QUE DIOS BENDIGA A NUESTRA FAMILIA.

A MI HIJO: JORGE ADRIÁN POR TUS LOGROS DESTACADOS OBTENIDOS A TU CORTA EDAD Y POR TU EXCELENTE APROVECHAMIENTO ESCOLAR, MOTIVOS QUE HAN BRINDADO MUCHAS SATISFACCIONES A TODA LA FAMILIA.

A MI HIJA: AURORA DE LOS ANGELES POR SER UN ESTÍMULO PARA LA CULMINACIÓN DE MI ETAPA ACADÉMICA.

A MIS HERMANOS, HERMANAS, CUÑADOS, CUÑADAS Y TODOS MIS SOBRINOS: CON SINCERO AFECTO POR TODO LO QUE HE PODIDO APRENDER DE USTEDES.

A MIS SUEGROS: CON TODO MI RESPETO POR SUS ATENCIONES Y COMPRENSIÓN.

A MIS TÍOS, TÍAS Y TODOS MIS PRIMOS: POR LOS GRANDES MOMENTOS QUE HEMOS COMPARTIDO.

A MI ASESOR: M.I. JULIO ALEJANDRO CHÁVEZ CÁRDENAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN, PARA QUE SIGA APOYANDO A LA FORMACIÓN DE FUTUROS INGENIEROS.

FINALMENTE A TODOS LOS PROFESORES: QUE ME FORMARON A LO LARGO DE MI ETAPA ACADÉMICA, EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.

GRACIAS A TODOS.

RESUMEN

ESTA TESIS ESTÁ BASADA EN "LA EXPLICACIÓN DE MIS LABORES DESEMPEÑADAS DURANTE LA REALIZACIÓN DE OBRAS, RELACIONADAS CON LA MODERNIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE VÍAS TERRESTRES", NO SOLO DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, SI NO TAMBIÉN DESDE EL PUNTO DE VISTA ADMINISTRATIVO.

LAS FUNCIONES QUE HE VENIDO DESEMPEÑANDO EN LA INICIATIVA PRIVADA CON LAS EMPRESAS FILIALES: **PIRINDA CONSTRUCTORA Y URBANIZADORA, S.A. DE C.V. Y GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.**, DESDE EL AÑO 2006 A LA FECHA, OCUPANDO EL PUESTO DE **AUXILIAR DE SUPERINTENDENTE DE OBRA**, SON LAS QUE SE MENCIONAN A CONTINUACIÓN:

1. PREVIAMENTE AL INICIO DE LA OBRA, REVISAR QUE SE TENGA DISPONIBLE EL PROYECTO, LAS ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN, ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE LOS MATERIALES, CATÁLOGO DE CONCEPTOS CON SUS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PROGRAMA DE EJECUCIÓN.
2. COMPROBAR LA CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES, LA MANO DE OBRA, LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN..
3. VIGILAR Y CONTROLAR EL RENDIMIENTO DE LA MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN.
4. REALIZAR LAS ESTIMACIONES POR TRABAJOS EJECUTADOS.
5. ELABORAR EL FINIQUITO DE LOS TRABAJOS.

PALABRAS CLAVE: FUNCIONES, OBRA, ESPECIFICACIONES, ESTIMACIONES

ABSTRACT

THIS THESIS IS BASED ON "THE EXPLANATION OF MY WORK PERFORMED DURING THE CONDUCT OF WORKS, MODERNIZATION AND RELATED AREAS CONSERVATION LAND", NOT ONLY FROM TECHNICALLY, OR EVEN FROM THE POINT OF VIEW BUSINESS.

FUNCTIONS THAT HAVE COME IN PERFORMING PRIVATE INITIATIVE WITH AFFILIATES: **PIRINDA CONSTRUCTION AND URBANIZADORA, SA DE CV GENESIS AND BUILDER GROUP SA DE CV**, SINCE 2006 TO DATE, RANKING ASSISTANT SUPERINTENDENT OF WORK, ARE MENTIONED BELOW:

1. PREVIOUSLY TO TOP OF THE WORK, AVAILABLE UPON REVIEW THE PROJECT, SPECIFICATIONS FOR CONSTRUCTION, QUALITY MATERIALS SPECIFICATIONS, CATALOGUE ITEMS WITH YOUR ANALYSIS OF UNIT PRICES AND IMPLEMENTATION PROGRAMME.
2. CHECK THE QUALITY AND CHARACTERISTICS OF THE MATERIALS, LABOR, EQUIPMENT AND CONSTRUCTION EQUIPMENT.
3. MONITOR AND CONTROL THE PERFORMANCE OF LABOR, EQUIPMENT AND CONSTRUCTION.
4. DEVELOPING ESTIMATES WORK PERFORMED.
5. PREPARE THE SETTLEMENT OF WORK.

KEY WORDS: ROLES, CONSTRUCTION, SPECIFICATIONS, ESTIMATES

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
TEMA I	3
REVISAR PREVIAMENTE AL INICIO DE LOS TRABAJOS, SE CUENTE CON EL PROYECTO, LAS ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN, LAS ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE LOS MATERIALES, EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS CON SUS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN PACTADO.	3
1.1. EL PROYECTO EJECUTIVO	3
1.2. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN.....	5
1.3. ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE LOS MATERIALES,	14
1.4. CATÁLOGO DE CONCEPTOS.....	24
1.5. EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN PACTADO	26
TEMA II	29
COMPROBAR LA CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES, LA MANO DE OBRA, LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, UTILIZADOS DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.	29
TEMA III	31
VIGILAR Y CONTROLAR EL RENDIMIENTO DE LA MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS PARA CUMPLIR CON EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN PACTADO.....	31
TEMA IV.....	33
FORMULAR LAS ESTIMACIONES POR TRABAJOS EJECUTADOS, CON LOS NÚMEROS GENERADORES QUE LAS RESPALDEN E INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD.	33
TEMA V.....	35
ELABORAR EL FINIQUITO DE LOS TRABAJOS.	35
TEMA VI.....	37
INFORME FOTOGRÁFICO DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, UTILIZADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.	37
TEMA VII.....	45
INFORME FOTOGRÁFICO DE ALGUNAS OBRAS, RELACIONADAS CON LA MODERNIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE VÍAS TERRESTRES.	45

CONCLUSIONES.....	65
BIBLIOGRAFÍA	66
ANEXO 1.....	67
ANEXO 2.....	69
ANEXO 3.....	74
ANEXO 4.....	79
ANEXO 5.....	83
ANEXO 6.....	86
ANEXO 7.....	91
ANEXO 8.....	97
ANEXO 9.....	121
ANEXO 10.....	126

INTRODUCCIÓN

ESTA TESIS ESTÁ BASADA EN "LA EXPLICACIÓN DE MIS LABORES DESEMPEÑADAS DURANTE LA REALIZACIÓN DE OBRAS, RELACIONADAS CON LA MODERNIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE VÍAS TERRESTRES", NO SOLO DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, SI NO TAMBIÉN DESDE EL PUNTO DE VISTA ADMINISTRATIVO.

PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA TESIS, PRIMERO SE SELECCIONÓ EL TEMA, POSTERIORMENTE SE CONTINUO CON LA ELABORACIÓN DE LOS OBJETIVOS Y DEL ÍNDICE, YA CON ESTE ÚLTIMO SE PROSIGUIÓ A DESARROLLAR CADA UNO DE LOS TEMAS.

LO QUE AQUÍ EXPLICO ES A BASE DE EXPERIENCIA PROPIA EN LA INICIATIVA PRIVADA; ADEMÁS SE OBTUVIERON LOS LIBROS NECESARIOS PARA COMPLEMENTAR LA INFORMACIÓN SOBRE LOS TEMAS DE ESTA TESIS, SE ANALIZARON, RESUMIERON Y AL FINAL SE ESCRIBIÓ LO MÁS IMPORTANTE EXPLICÁNDOLO LO MEJOR POSIBLE.

ES IMPORTANTE MENCIONAR, QUE MIS LABORES A LAS CUALES ME REFIERO EN ESTA TESIS, LAS HE VENIDO DESEMPEÑANDO EN LA INICIATIVA PRIVADA CON LAS EMPRESAS FILIALES: **PIRINDA CONSTRUCTORA Y URBANIZADORA, S.A. DE C.V. Y GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.**, DESDE EL AÑO 2006 A LA FECHA, OCUPANDO EL PUESTO DE **AUXILIAR DE SUPERINTENDENTE DE OBRA**, REALIZANDO FUNCIONES QUE SE MENCIONAN A CONTINUACIÓN:

1. REVISAR QUE, PREVIAMENTE AL INICIO DE LA OBRA, SE CUENTE CON EL PROYECTO, ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN, ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE LOS MATERIALES, CATÁLOGO DE CONCEPTOS CON SUS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PROGRAMA DE EJECUCIÓN.
2. COMPROBAR LA CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES, LA MANO DE OBRA, LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, UTILIZADOS DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.
3. VIGILAR Y CONTROLAR EL RENDIMIENTO DE LA MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS PARA CUMPLIR CON EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN.
4. FORMULAR LAS ESTIMACIONES POR TRABAJOS EJECUTADOS, CON LOS NÚMEROS GENERADORES QUE LAS RESPALDEN, ÁLBUM FOTOGRÁFICO E INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD.
5. ELABORAR EL FINIQUITO DE LOS TRABAJOS.

A CONTINUACIÓN SE MUESTRA, EL REGISTRO DEL PADRÓN DE CONTRATISTAS DE OBRAS PÚBLICAS DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO, DE LA EMPRESA GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.:

		GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO	
PADRON DE CONTRATISTAS DE OBRAS PUBLICAS			
REGISTRO N° GEM/SCOP/PC/456/2013			
En cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 16 de la Ley de Obras Publicas del Estado de Michoacán de Ocampo y de sus Municipios, se otorga el presente registro a:			
GRUPO EDIFICADOR GENESIS, S.A. DE C.V.			
ESPECIALIDADES:			
110 ESTRUCTURAS DE CONCRETO		GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO	
120 ESTRUCTURAS METÁLICAS		S.G.O.P.	
130 EDIFICACION		DIRECCION TÉCNICA	
160 INFRAESTRUCTURA URBANA Y SERVICIOS PUBLICOS			
175 MOVIMIENTOS DE TIERRAS		SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS	
180 CAMINOS Y PUENTES			
CATEGORIA: D		OPERA DE CONTRATISTAS	
			
ING. LUIS MANUEL NAVARRO SANCHEZ		ING. MANUEL MAGAÑA OLVERA	
SECRETARIO DE COMUNICACIONES		DIRECTOR DE PROCESOS DE LICITACION Y ADJUDICACION DE OBRAS	
OBRAS PUBLICAS			
			
VIGENCIA AL 14 DE AGOSTO DEL 2014 MORELIA MICHOACAN A 16 DE AGOSTO DEL 2013			
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS			

A CONTINUACIÓN SE MUESTRA, EL REGISTRO DEL PADRÓN DE CONTRATISTAS DE OBRAS PÚBLICAS DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO, DE LA EMPRESA GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.:

 GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

PADRÓN DE CONTRATISTAS DE OBRAS PÚBLICAS
REGISTRO N° GEM/SCOP/PC/456/2013

En cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 16 de la Ley de Obras Públicas del Estado de Michoacán de Ocampo y de sus Municipios, se otorga el presente registro a:

GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS, S.A. DE C.V.

ESPECIALIDADES:

- 110 ESTRUCTURAS DE CONCRETO
- 120 ESTRUCTURAS METÁLICAS
- 130 EDIFICACION
- 160 INFRAESTRUCTURA URBANA Y SERVICIOS PÚBLICOS
- 175 MOVIMIENTOS DE TIERRAS
- 180 CAMINOS Y PUENTES

CATEGORIA: D


ING. LUIS MANUEL NAVARRO SANCHEZ
SECRETARIO DE COMUNICACIONES
OBRAS PÚBLICAS


ING. MANUEL MAGAÑA OLVERA
DIRECTOR DE PROCESOS DE LICITACION Y
ADJUDICACION DE OBRAS


GOBIERNO DEL ESTADO DE
MICHOACÁN DE OCAMPO
S.G.O.P.
DIRECCIÓN TÉCNICA


Michoacán
2012 - 2015
Compromiso de todos

VIGENCIA AL 14 DE AGOSTO DEL 2014 MORELIA MICHOACÁN A 16 DE AGOSTO DEL 2013
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

TEMA I

REVISAR PREVIAMENTE AL INICIO DE LOS TRABAJOS, SE CUENTE CON EL PROYECTO, LAS ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN, LAS ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE LOS MATERIALES, EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS CON SUS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN PACTADO.

1.1. EL PROYECTO EJECUTIVO

ES EL CONJUNTO DE PLANOS Y DOCUMENTOS QUE CONFORMAN LOS PROYECTOS GEOMÉTRICO Y DE INGENIERÍA DE UNA OBRA, QUE SE COMPONEN DE LA PLANTA GEOMÉTRICA, EL PERFIL Y LAS SECCIONES DE CONSTRUCCIÓN, EL PROYECTO DE LAS OBRAS DE DRENAJE, EL PROYECTO DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL, TODO LO ANTERIOR CON SUS RESPECTIVAS MEMORIAS DESCRIPTIVAS Y DE CÁLCULO, QUE PERMITAN LLEVAR A CABO LA OBRA.

EN EL **ANEXO 1** SE PRESENTA LA SECCIÓN TRANSVERSAL TIPO, DE LA OBRA CONSISTENTE EN “MODERNIZACIÓN A BASE DE AMPLIACIÓN DE TERRACERÍAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTACIÓN Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DEL CAMINO: LAS LETRAS - CASA BLANCA, TRAMO: MEZQUITE GORDO - CASA BLANCA DEL KM. 0+000 AL KM. 3+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JOSÉ SIXTOS VERDUZCO, ESTADO DE MICHOACÁN”, OBRA QUE SE REALIZO EN EL AÑO 2012:

ES IMPORTANTE MENCIONAR, QUE COMÚNMENTE EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS RELACIONADAS CON LA CONSERVACIÓN DE VÍAS TERRESTRES, NO APLICA EL PROYECTO EJECUTIVO, DEBIDO A QUE LOS TRABAJOS SE EJECUTAN EN LAS CARRETERAS EXISTENTES PARA MANTENERLAS EN BUENAS CONDICIONES, CON EL OBJETIVO DE ABATIR LOS COSTOS DE TRANSPORTE Y AUMENTAR LA SEGURIDAD DE LOS USUARIOS.

ADEMÁS EN LAS OBRAS DE CONSERVACIÓN, SE PRESENTA PARA SU APROBACIÓN EL PROYECTO DEL SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DIURNO Y NOCTURNO, EN LA INTELIGENCIA DE NO INICIAR NINGUNA CLASE DE TRABAJOS HASTA QUE SE HAYAN COLOCADO, LAS SEÑALES Y DISPOSITIVOS DE

1.2. LAS ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO, QUE EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS RELACIONADAS CON LA MODERNIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE VÍAS TERRESTRES, LAS MÁS IMPORTANTES SON:

➤ MODERNIZACIÓN DE VÍAS TERRESTRES.

TERRACERÍAS.

EP

CAPA ROMPEDORA DE CAPILARIDAD (FILTRO).

EJECUCIÓN:

LA CAPA ROMPEDORA DE CAPILARIDAD SE CONSTRUIRÁ EN EL ESPESOR INDICADO EN EL PROYECTO Y/O LO ORDENADO POR LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, EN ADELANTE SCT, FORMÁNDOSE EN CAPAS NO MAYORES DE 30 CM DEL MATERIAL SELECCIONADO CON TAMAÑO MÁXIMO DE LAS PARTÍCULAS DE 101.6 MM (4") DE DIÁMETRO, LAS CUALES SE TENDERÁN, CONFORMARÁN Y SE BANDEARÁN HASTA LOGRAR EL ACOMODO DE LA MISMA AL 90% DE SU PESO VOLUMÉTRICO SECO MÁXIMO (PVSM). LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CUMPLIRÁ CON LO INDICADO EN LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES VIGENTES DE LA SCT; ASÍ COMO EN LA CALIDAD DE LOS MATERIALES, CON LO ESTIMADO POR LA PROPIA SECRETARÍA EN SUS NORMAS ACTUALES.

ADICIONALMENTE SE TOMARÁ EN CUENTA LO QUE CORRESPONDE DE LO INDICADO EN LA NORMA N.CTR.CAR.1.03.011/00 Y DEMÁS QUE COMPLEMENTAN A ÉSTA, DE LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE (NORMATIVA SCT).

MEDICIÓN:

PARA EL TENDIDO, CONFORMADO Y BANDEADO DE LA CAPA ROMPEDORA DE CAPILARIDAD FORMADA CON MATERIAL SELECCIONADO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, SE CONSIDERARÁ EL VOLUMEN QUE INDIQUE EL PROYECTO PARA EL MATERIAL COMPACTADO, HACIENDO LAS MODIFICACIONES QUE CORRESPONDAN POR CAMBIOS AUTORIZADOS POR LA MISMA.

SE CONSIDERA COMO UNIDAD DE MEDIDA EL METRO CÚBICO COMPACTO EN EL ESPESOR INDICADO, REDONDEADO A LA UNIDAD.

BASE DE PAGO:

EL TENDIDO Y BANDEADO DE LA CAPA ROMPEDORA DE CAPILARIDAD FORMADA CON MATERIAL SELECCIONADO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, SE PAGARÁ A LOS PRECIOS FIJADOS EN EL CONTRATO PARA EL METRO CÚBICO COMPACTADO EN EL ESPESOR INDICADO. ESTOS PRECIOS UNITARIOS INCLUYEN LO QUE CORRESPONDA POR:

- DESMONTE Y DESPALME DE LOS BANCOS DE PRÉSTAMO DEL MATERIAL PÉTREO.
- REGALÍAS Y PERMISOS DE EXPLOTACIÓN DE BANCOS DE MATERIALES PÉTREOS Y AGUA.
- EXTRACCIÓN, CARGA, ACARREO A CUALQUIER DISTANCIA DE LOS MATERIALES REQUERIDOS Y AGUA.
- ACAMELLONADO.

- COMPACTACIÓN PREVIA DE LA SUPERFICIE DESCUBIERTA EN EL DESPLANTE DE LA CAPA ROMPEDORA DE CAPILARIDAD, A UNA PROFUNDIDAD DE 20 CM, A UN GRADO SIMILAR AL DEL TERRENO NATURAL.
- APLICACIÓN E INCORPORACIÓN DEL AGUA PARA EL BANDEO.
- EN SU CASO, OPERACIONES PARA QUITAR LA HUMEDAD EXCEDENTE DE LA ÓPTIMA.
- TENDIDO, CONFORMADO Y BANDEADO AL ESPESOR INDICADO.
- AFINAMIENTO PARA DAR EL ACABADO SUPERFICIAL.
- LOS TIEMPOS DE LOS VEHÍCULOS EMPLEADOS EN EL TRANSPORTE DE AGUA, DURANTE LAS CARGAS Y LAS DESCARGAS.
- LA CONSERVACIÓN DE LA CAPA ROMPEDORA DE CAPILARIDAD HASTA QUE SEA RECIBIDA POR LA SCT.
- ADEMÁS TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE ESTE CONCEPTO.

EP

EJECUCIÓN:

SUBRASANTE.

LA CAPA SUBRASANTE DEBERÁ TENER 30 CM DE ESPESOR, FORMÁNDOSE CON UNA O CON VARIAS CAPAS DE MATERIAL SELECCIONADO CON TAMAÑO MÁXIMO DE LAS PARTÍCULAS DE 76.2 MM (3"), LAS CUALES SE COMPACTARÁN AL 95% DE SU PESO VOLUMÉTRICO SECO MÁXIMO (PVSM), SEGÚN LA PRUEBA AASHTO ESTÁNDAR. EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN PARA EL MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUBRASANTE, FORMADA CON MATERIAL SELECCIONADO, EN LA ELEVACIÓN DE SUBRASANTE EN CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES; DE LA CAPA SUBRASANTE SOBRE TERRAPLENES CONSTRUIDOS CON MATERIAL NO COMPACTABLE Y DE LA CAPA SUBRASANTE EN LOS CORTES EN QUE SE HAYA ORDENADO EXCAVACIÓN ADICIONAL, CUANDO EL PROYECTO Y/O LA SCT INDIQUEN QUE EL TRABAJO SE LLEVE A CABO MEDIANTE UN TRATAMIENTO SIMILAR AL DE CONSTRUCCIÓN DE SUBBASES, EN TÉRMINOS GENERALES SERÁ EL SIGUIENTE:

- A) CUANDO SE EMPLEAN 2 O MÁS MATERIALES, SE MEZCLARÁN EN SECO CON OBJETO DE OBTENER UN MATERIAL UNIFORME.
- B) CUANDO SE EMPLEAN MOTOCONFORMADORAS PARA EL MEZCLADO Y EL TENDIDO, SE EXTENDERÁ PARCIALMENTE EL MATERIAL Y SE PROCEDERÁ A INCORPORARLE AGUA POR MEDIO DE RIEGOS Y MEZCLADOS SUCESIVOS, PARA ALCANZAR LA HUMEDAD QUE SE FIJE Y HASTA OBTENER HOMOGENEIDAD EN GRANULOMETRÍA Y HUMEDAD. A CONTINUACIÓN SE EXTENDERÁ EN CAPAS SUCESIVAS DE MATERIALES SIN COMPACTAR, CUYO ESPESOR NO DEBERÁ SER MAYOR DE 15 CM.

C) CUANDO SE EMPLEE OTRO EQUIPO PARA EL MEZCLADO Y TENDIDO, TANTO EL EQUIPO COMO EL PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁN SER PREVIAMENTE APROBADOS POR LA SCT.

D) CADA CAPA EXTENDIDA SE COMPACTARÁ HASTA ALCANZAR EL GRADO MÍNIMO FIJADO, SOBREPONIÉNDOSE LAS CAPAS HASTA OBTENER EL ESPESOR Y SECCIÓN FIJADOS EN EL PROYECTO Y/O ORDENADOS POR LA SCT, LA CUAL PODRÁ ORDENAR QUE CUALQUIER CAPA YA COMPACTADA SE ESCARIFIQUE SUPERFICIALMENTE Y SE LE AGREGUE AGUA, SI ES NECESARIO, ANTES DE TENDER LA SIGUIENTE CAPA, A FIN DE LIGARLAS DEBIDAMENTE. PODRÁ EFECTUARSE LA COMPACTACIÓN EN CAPAS DE ESPESORES MAYORES QUE EL INDICADO EN EL PÁRRAFO B) DE ESTE INCISO, SIEMPRE QUE SE OBTENGA LA COMPACTACIÓN FIJADA EN EL PROYECTO Y/O ORDENADA POR LA SCT.

SE DARÁN RIEGOS SUPERFICIALES DE AGUA, DURANTE EL TIEMPO QUE DURE LA COMPACTACIÓN, ÚNICAMENTE PARA COMPENSAR LA PÉRDIDA DE HUMEDAD POR EVAPORACIÓN.

E) EN LAS TANGENTES, LA COMPACTACIÓN SE INICIARÁ DE LAS ORILLAS HACIA EL CENTRO Y EN LAS CURVAS, DE LA PARTE INTERIOR DE LA CURVA HACIA LA PARTE EXTERIOR.

MEDICIÓN:

PARA EL MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUBRASANTE FORMADA CON MATERIAL SELECCIONADO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, EN LOS CASOS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN, CUANDO EL PROYECTO Y/O LA SCT INDIQUEN QUE EL TRABAJO SE LLEVE A CABO MEDIANTE UN TRATAMIENTO SIMILAR, AL DE CONSTRUCCIÓN DE SUBBASE, SE CONSIDERARÁ EL VOLUMEN QUE INDIQUE EL PROYECTO PARA EL MATERIAL YA COMPACTADO, DE ACUERDO CON LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN SEÑALADOS EN EL MISMO Y/O LOS ORDENADOS POR LA SCT HACIENDO LAS MODIFICACIONES QUE CORRESPONDAN POR CAMBIOS AUTORIZADOS POR LA MISMA:

A) DE LA ELEVACIÓN DE SUBRASANTE EN CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES.

B) DE LA CAPA SUBRASANTE SOBRE TERRAPLENES CONSTRUIDOS CON MATERIAL NO COMPACTABLE.

C) DE LA CAPA SUBRASANTE EN LOS CORTES EN QUE SE HAYA ORDENADO EXCAVACIÓN ADICIONAL.

SE CONSIDERA COMO UNIDAD DE MEDIDA EL METRO CÚBICO COMPACTO, REDONDEADO A LA UNIDAD.

BASE DE PAGO:

EL MEZCLADO TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUBRASANTE FORMADA CON MATERIAL SELECCIONADO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, EN LOS CASOS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN, CUANDO EL PROYECTO Y/O LA SCT INDIQUEN QUE EL TRABAJO SE LLEVE A CABO MEDIANTE UN TRATAMIENTO SIMILAR AL DE CONSTRUCCIÓN DE SUBBASES, SE PAGARÁ A LOS PRECIOS FIJADOS EN EL CONTRATO PARA EL METRO CÚBICO COMPACTADO AL GRADO INDICADO. ESTOS PRECIOS UNITARIOS INCLUYEN LO QUE CORRESPONDA POR:

- DESMONTE Y DESPALME DE LOS BANCOS DE PRÉSTAMO DEL MATERIAL PÉTREO.
- ACAMELLONADO.
- PAGO DE REGALÍAS Y PERMISOS DE EXPLOTACIÓN DE BANCOS DE MATERIAL Y AGUA.
- EXTRACCIÓN, CARGA, ACARREO A CUALQUIER DISTANCIA DE LOS MATERIALES PÉTREOS Y AGUA.
- APLICACIÓN E INCORPORACIÓN DEL AGUA PARA LA COMPACTACIÓN.
- EN SU CASO, OPERACIONES PARA QUITAR LA HUMEDAD EXCEDENTE DE LA ÓPTIMA PARA COMPACTACIÓN.
- MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN AL GRADO FIJADO.
- AFINAMIENTO PARA DAR EL ACABADO SUPERFICIAL.
- LOS TIEMPOS DE LOS VEHÍCULOS EMPLEADOS EN EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES, DURANTE LAS CARGAS Y LAS DESCARGAS:
 - a) DE LA ELEVACIÓN DE LA CAPA SUBRASANTE EN CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES.
 - b) DE LA CAPA SUBRASANTE SOBRE TERRAPLENES CONSTRUIDOS CON MATERIAL NO COMPACTABLE.
 - c) DE LA CAPA SUBRASANTE: EN LOS CORTES EN QUE SE HAYA ORDENADO EXCAVACIÓN ADICIONAL.
- LA CONSERVACIÓN DE LA CAPA SUBRASANTE HASTA QUE SEA RECIBIDA POR LA SCT.
- *ADEMÁS TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE ESTE CONCEPTO.*

PAVIMENTOS.

EP

BASE HIDRÁULICA.

EJECUCIÓN:

SE CONSTRUIRÁ SOBRE LA CAPA SUBRASANTE, CON UN ESPESOR DE 20 CM CON MATERIAL PÉTREO CON TRATAMIENTO DE TRITURACIÓN PARCIAL Y CRIBADO A TAMAÑO MÁXIMO DE LAS PARTÍCULAS DE 38.1 MM (1 1/2"), COMPACTADA AL 100% DE SU PESO VOLUMÉTRICO SECO MÁXIMO (PVSM), SEGÚN LA PRUEBA AASHTO MODIFICADA. LA CONSTRUCCIÓN DE LA BASE HIDRÁULICA, SE REALIZARÁ CONFORME A LO SEÑALADO EN LA NORMA N.CTR.CAR.1.04.002/11 DE LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE (NORMATIVA SCT) Y DEMÁS NORMAS QUE COMPLEMENTAN A ÉSTA.

MEDICIÓN:

SE CONSIDERA COMO UNIDAD DE MEDIDA EL METRO CÚBICO COMPACTO, REDONDEADO A LA UNIDAD.

BASE DE PAGO:

LA BASE HIDRÁULICA POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, SE PAGARÁ A LOS PRECIOS FIJADOS EN EL CONTRATO PARA EL METRO CÚBICO COMPACTO. ESTE PRECIO UNITARIO INCLUYE LO QUE CORRESPONDA POR:

- REGALÍAS DE LOS BANCOS DE MATERIAL PÉTREO Y AGUA.
- DESMONTE Y DESPALME DE (LOS) BANCO(S) DE MATERIAL PÉTREO.
- EXTRACCIÓN DEL MATERIAL APROVECHABLE Y DEL DESPERDICIO, CUALQUIERA QUE SEA SU CLASIFICACIÓN.
- EL ACARREO A CUALQUIER DISTANCIA, CARGA Y DESCARGA DEL MATERIAL DEL BANCO DE PRÉSTAMO AL SITIO PARA SU TENDIDO Y SU COMPACTACIÓN AL 100%.
- DISGREGADO, SEPARACIÓN, RECOLECCIÓN, CARGA Y DESCARGA DEL DESPERDICIO EN EL SITIO SEÑALADO.
- INSTALACIONES Y DESMANTELAMIENTOS DE LA PLANTA.
- ALIMENTACIÓN DE LA PLANTA.
- CRIBADOS Y DESPERDICIOS DE LOS CRIBADOS.
- TRITURACIÓN PARCIAL O TOTAL.
- CARGAS Y DESCARGAS DE LOS MATERIALES.
- TODOS LOS ACARREOS Y DESPERDICIOS DE LOS CRIBADOS LOCALES NECESARIOS PARA LOS TRATAMIENTOS Y LOS DESPERDICIOS DE ELLOS.
- FORMACIÓN DE LOS ALMACENAMIENTOS.
- EXTRACCIÓN, CARGA, ACARREO, APLICACIÓN E INCORPORACIÓN DEL AGUA.
- OPERACIONES DE MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN AL GRADO FIJADO.
- REDUCCIÓN DE VOLUMEN POR COMPACTACIÓN Y EN SU CASO POR MEZCLA DE DOS (2) O MÁS MATERIALES.
- AFINAMIENTO PARA DAR EL ACABADO SUPERFICIAL.
- LOS TIEMPOS DE LOS VEHÍCULOS EMPLEADOS EN LOS TRANSPORTES DURANTE LAS CARGAS Y LAS DESCARGAS.
- SUMINISTRO, CARGA, ACARREO Y APLICACIÓN DE LA EMULSIÓN CATIÓNICA DE ROMPIMIENTO MEDIO PARA RIEGO DE IMPREGNACIÓN.
- ADQUISICIÓN Y/O PRODUCCIÓN, APLICACIÓN Y SU POSTERIOR BARRIDO DE LA ARENA PARA EL POREO.
- LA CONSERVACIÓN DE LA CAPA DE BASE HASTA QUE SEA RECIBIDA POR LA SCT.
- ADEMÁS TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE ESTE CONCEPTO.

EP

EJECUCIÓN:

CARPETA ASFÁLTICA CON MEZCLA EN CALIENTE.

LA CARPETA ASFÁLTICA CON MEZCLA EN CALIENTE SE ELABORARÁ CON CEMENTO ASFÁLTICO EN UNA DOSIFICACIÓN APROXIMADA DE 125 KG POR M3 DE MATERIAL SECO Y SUELTO,

CON UN ESPESOR DE 5 CM CON MATERIAL PÉTREO CRIBADO A TAMAÑO MÁXIMO DE LAS PARTÍCULAS DE 19 MM (3/4") Y CON UNA DENSIDAD MÍNIMA DE 2.4, COMPACTADA AL 95%, POR EL MÉTODO MARSHALL. LA CONSTRUCCIÓN DE LA CARPETA ASFÁLTICA POR EL SISTEMA DE MEZCLA EN CALIENTE, SE REALIZARÁ CONFORME A LO SEÑALADO EN LA NORMA N.CTR.CAR.1.04.006/09 DE LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE (NORMATIVA SCT) Y DEMÁS NORMAS QUE COMPLEMENTAN A ÉSTA.

MEDICIÓN: SE CONSIDERA COMO UNIDAD DE MEDIDA EL METRO CÚBICO COMPACTO, REDONDEADO A LA UNIDAD.

BASE DE PAGO: LAS CARPETAS ASFÁLTICAS CONSTRUIDAS POR EL SISTEMA DE MEZCLA EN CALIENTE, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, SE PAGARÁN AL PRECIO FIJADO EN EL CONTRATO PARA EL METRO CÚBICO DE CARPETA COMPACTADA, PARA CUALQUIER BANCO. ESTE PRECIO UNITARIO INCLUYE LO QUE CORRESPONDA POR:

- REGALÍAS, DESMONTE Y DESPALME DE LOS BANCOS.
- DESMONTE Y DESPALME DE LOS BANCOS DE PRÉSTAMO DE LOS MATERIALES PÉTREOS.
- EXTRACCIÓN Y CARGA DEL MATERIAL APROVECHABLE Y DEL DESPERDICIO, CUALQUIERA QUE SEA LA CLASIFICACIÓN.
- INSTALACIONES, ALIMENTACIÓN Y DESMANTELAMIENTO DE LAS PLANTAS DE CRIBADO, TRITURACIÓN Y DE PRODUCCIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA.
- CRIBADOS DE LOS MATERIALES APROVECHABLES Y DE DESPERDICIOS.
- TRITURACIÓN PARCIAL O TOTAL DE LOS MATERIALES PÉTREOS.
- LAVADO DE LOS MATERIALES PÉTREOS.
- CARGAS Y DESCARGAS DE LOS MATERIALES PÉTREOS.
- TODOS LOS ACARREOS LOCALES NECESARIOS PARA LOS TRATAMIENTOS Y DE LOS DESPERDICIOS DE ELLOS.
- ALMACENAMIENTOS DE LOS MATERIALES PÉTREOS, ASFÁLTICOS Y ADITIVOS.
- BARRIDO DE LA BASE IMPREGNADA.
- LA ADQUISICIÓN Y/O PRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTOS ASFÁLTICOS Y ADITIVOS.
- APLICACIÓN DEL RIEGO DE LIGA.
- SUMINISTRO, DOSIFICACIÓN, CALENTAMIENTOS Y MEZCLADO DE LOS MATERIALES PÉTREOS, CEMENTO ASFÁLTICO Y ADITIVOS.
- ACARREO DE LOS PRODUCTOS ASFÁLTICOS (EMULSIÓN DE ROMPIMIENTO MEDIO Y RÁPIDO Y CEMENTO ASFÁLTICO) AL SITIO DE APLICACIÓN.
- TENDIDO Y COMPACTACIÓN AL GRADO FIJADO.

- FORMACIÓN DE CHAFLANES EN LAS ORILLAS DE LA CARPETA Y ACABADO CON RODILLO LISO.
- ACARREOS LOCALES DE LA PLANTA AL LUGAR DE UTILIZACIÓN Y LOS TIEMPOS DE LOS VEHÍCULOS EMPLEADOS EN LOS TRANSPORTES DURANTE LAS CARGAS Y LAS DESCARGAS.
- LA CONSERVACIÓN DE LA CARPETA ASFÁLTICA HASTA QUE SEA RECIBIDA POR LA SCT.
- ADEMÁS TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE ESTE CONCEPTO.

➤ CONSERVACIÓN DE VÍAS TERRESTRES.

PAVIMENTOS.

EP

BACHEO SUPERFICIAL AISLADO CON MEZCLA EN CALIENTE.

EJECUCIÓN:

EN LAS ZONAS INESTABLES DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTOS ACTUAL QUE EXPRESAMENTE SEÑALE LA SCT, PARA SU CORRECCIÓN SE PROCEDERÁ CONFORME A LO SEÑALADO EN LA NORMA N-CSV-CAR-2-02-003/00 DE LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, SE DEBERÁ UTILIZAR COMPRESOR CON ADITAMENTOS PARA CORTE, DEBIÉNDOSE COMPACTAR EL MATERIAL DE LA SUPERFICIE DESCUBIERTA AL GRADO Y EN EL ESPESOR QUE SEAN SEÑALADOS, LA COMPACTACIÓN SE DEBERÁ REALIZAR CON EL EQUIPO ADECUADO, SE DEBERÁ APLICAR EL RIEGO DE LIGA SOBRE LA SUPERFICIE POR TRATAR CON UNA DOSIFICACIÓN APROXIMADA DE 0.6 L POR M² Y ADEMÁS SE DEBERÁ RETIRAR EL MATERIAL SUELTO PRODUCTO DEL CUADRADO DEL BACHE EN EL SITIO Y FORMA QUE ORDENE LA SCT DENTRO DE LA ZONA DEL DERECHO DE VÍA DONDE NO SE OBSTRUYA EL DRENAJE DE LA CARRETERA.

MEDICIÓN:

SE CONSIDERA COMO UNIDAD DE MEDIDA EL METRO CÚBICO COMPACTO, CON APROXIMACIÓN DE UN DECIMAL.

BASE DE PAGO:

EL PAGO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA DE BACHEO SUPERFICIAL CON CONCRETO ASFÁLTICO, SE HARÁ AL PRECIO UNITARIO FIJADO EN EL CONTRATO PARA EL METRO CÚBICO DE MEZCLA COMPACTADA. ESTE PRECIO INCLUYE LO QUE CORRESPONDA POR: REMOCIÓN DEL MATERIAL INADECUADO Y SU EXTRACCIÓN, CARGA, ACARREO, DESCARGA Y ACOMODO EN EL LUGAR QUE ORDENE LA SCT DENTRO DEL DERECHO DE VÍA; SUMINISTRO, CARGA, ACARREO Y APLICACIÓN DE LOS PRODUCTOS ASFÁLTICOS PARA EL RIEGO DE IMPREGNACIÓN, SI SE REQUIERE Y PARA EL RIEGO DE LIGA Y LA MEZCLA ASFÁLTICA, ASÍ COMO LO QUE CORRESPONDA DE LO SEÑALADO EN LA CLÁUSULA F DE LA NORMA N-LEG-3 DE LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, INCLUYENDO LAS CARGAS, ACARREOS Y DESCARGAS DE LA MEZCLA, DE LA PLATAFORMA AL LUGAR DE UTILIZACIÓN Y LOS TIEMPOS DE LOS VEHÍCULOS EMPLEADOS EN LOS TRANSPORTES DURANTE LAS CARGAS Y LAS DESCARGAS, ADEMÁS TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE ESTE CONCEPTO.

EP

RENIVELACIONES CON MEZCLA EN CALIENTE.

EJECUCIÓN: EL CONCRETO ASFÁLTICO PARA RENIVELACIONES CON CEMENTO ASFÁLTICO, PARA SU EJECUCIÓN, SE SEGUIRÁ EN TODO LO QUE CORRESPONDA, CON LO SEÑALADO EN LA NORMA N-CSV-CAR-3-02-001/10 DE LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE. PREVIAMENTE A LA ELABORACIÓN DE LA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE, EL MATERIAL PÉTREO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 13.0 MM A FINOS DEBERÁ TENER UN TRATAMIENTO DE TRITURACIÓN Y CRIBADO EL CUAL DEBERÁ CUMPLIR CON UNA DENSIDAD MÍNIMA DE 2.4, ASÍ MISMO SE DEBERÁ PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN A LOS PUNTOS SIGUIENTES:

A) LA PLANTA PARA PRODUCCIÓN DE LA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE, SE DEBERÁ INSTALAR EN UN SITIO MÁS CERCANO A LA OBRA, EN DONDE NO PROVOQUE DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE.

B) LA MEZCLA AL SALIR DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DEBERÁ TENER UNA TEMPERATURA DE MEZCLADO ENTRE 160 Y 155 °C, AL INICIO DE LA COMPACTACIÓN DEBERÁ TENER UNA TEMPERATURA ENTRE 149 Y 143 °C PARA LOGRAR CON EL EQUIPO ADECUADO UN MÍNIMO DE DESPRENDIMIENTO.

MEDICIÓN: SE CONSIDERA COMO UNIDAD DE MEDIDA EL METRO CÚBICO COMPACTO, CON APROXIMACIÓN DE UN DECIMAL.

BASE DE PAGO: EL PAGO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA DE CONCRETO ASFÁLTICO CON CEMENTO ASFÁLTICO, SE HARÁ AL PRECIO UNITARIO FIJADO EN EL CONTRATO PARA EL METRO CÚBICO DE MEZCLA COMPACTADA. ESTE PRECIO INCLUYE LO QUE CORRESPONDE DE LO SEÑALADO EN EL INCISO J DE LA NORMA N-CSV-CAR-3-02-001/10 DE LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, INCLUYENDO EL ACARREO DEL CONCRETO ASFÁLTICO, EN LA DISTANCIA ENTRE EL BANCO DE EXTRACCIÓN DE LOS MATERIALES PÉTREOS PARA SU ELABORACIÓN Y EL SITIO DE APLICACIÓN DE LA MEZCLA, ADEMÁS TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE ESTE CONCEPTO.

EP

CARPETA DE UN RIEGO PREMEZCLADO EN PLANTA CON RIEGO DE LIGA CON POLÍMEROS.

EJECUCIÓN: LA APLICACIÓN DE LA CARPETA DE UN RIEGO PREMEZCLADO SE REALIZARÁ EN LOS LUGARES DONDE INDIQUE LA SCT DE ACUERDO CON LO SEÑALADO EN LA NORMA N-CSV-CAR-3-02-002/13 DE LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, EL RIEGO DE LIGA SE APLICARÁ CON EMULSIÓN CATIÓNICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO MODIFICADA CON POLÍMEROS EN UN PORCENTAJE QUE DETERMINE EL LABORATORIO DE LA EMPRESA Y AL MATERIAL PÉTREO SE LE

DARÁ UN TRATAMIENTO PREVIO DE PREMEZCLADO CON EMULSIÓN ASFÁLTICA DILUIDA, COMO SE INDICA A CONTINUACIÓN:

- A) EL MATERIAL PÉTREO A TRATAR SERÁ COLOCADO EN UNA PLATAFORMA DE TRABAJO, FUERA DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO DE LA CARRETERA, Y DEBERÁ ESTAR EN CONDICIONES TALES QUE EL MATERIAL PÉTREO NO SE CONTAMINE CON LAS MANIOBRAS DE PREMEZCLADO.
- B) EL MATERIAL PÉTREO SERÁ ACAMELLONADO DE MANERA SIMILAR A COMO SE ELABORA UNA MEZCLA ASFÁLTICA POR EL SISTEMA DE MEZCLA EN EL LUGAR.
- C) LA EMULSIÓN ASFÁLTICA SE DILUIRÁ CON AGUA EN PROPORCIÓN EN VOLUMEN, CUIDANDO QUE SEA A LA EMULSIÓN A QUIEN SE LE INCORPORE EL AGUA Y NO EN FORMA INVERSA; EL AGUA A UTILIZAR DEBERÁ ESTAR EXENTA DE CONTAMINANTES. ANTES DE APLICAR AL MATERIAL PÉTREO LA DISOLUCIÓN OBTENIDA DEBERÁ TENER UNA CONSISTENCIA HOMOGÉNEA.
- D) SOBRE EL MATERIAL PÉTREO SE APLICARÁ LA DISOLUCIÓN DE EMULSIÓN-AGUA PREVIAMENTE CALENTADA A UNA TEMPERATURA ENTRE 30 Y 40 °C, EN PROPORCIÓN APROXIMADA DE 140 L POR M3 DE MATERIAL PÉTREO; SE DEBERÁ OBSERVAR QUE EL MEZCLADO SE HAGA DE MANERA QUE SE OBTENGA UN PRODUCTO HOMOGÉNEO.
- E) EL MATERIAL PÉTREO SE PREMEZCLARA EN PLANTA DE MANERA SIMILAR A COMO SE ELABORA UNA MEZCLA ASFÁLTICA POR EL SISTEMA DE MEZCLA EN EL LUGAR.
- F) LA APLICACIÓN DEL MATERIAL PÉTREO PREMEZCLADO DEBERÁ SER CON ESPARCIDOR MECÁNICO AUTOPROPULSADO.

MEDICIÓN: SE CONSIDERA COMO UNIDAD DE MEDIDA EL METRO CUADRADO.

BASE DE PAGO: EL PAGO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA DE CARPETA DE UN RIEGO PREMEZCLADO, SE HARÁ AL PRECIO UNITARIO FIJADO EN EL CONTRATO PARA EL METRO CUADRADO DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS. ESTE PRECIO INCLUYE LO QUE CORRESPONDE DE LO SEÑALADO EN EL INCISO J DE LA NORMA N-CSV-CAR-3-02-002/13 DE LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, INCLUYENDO LO QUE CORRESPONDA POR EL VALOR DE ADQUISICIÓN DE LA EMULSIÓN ASFÁLTICA Y DEL AGUA PARA EFECTUAR EL PREMEZCLADO, ASÍ COMO LOS ADITIVOS QUE EN SU CASO SE REQUIERAN; DESMONTE Y DESPALME DE LOS BANCOS, EXTRACCIÓN DEL MATERIAL PÉTREO APROVECHABLE Y DEL DESPERDICIO, CUALQUIERA QUE SEAN SUS CLASIFICACIONES, CRIBADOS Y DESPERDICIOS DE LOS CRIBADOS, TRITURACIÓN TOTAL, LAVADO Ó ELIMINACIÓN DEL POLVO SUPERFICIAL ADHERIDO A LOS MATERIALES; EL FLETE DEL

PRODUCTO ASFÁLTICO Y DEL AGUA DESDE EL LUGAR DE ADQUISICIÓN AL LUGAR DE APLICACIÓN INCLUYENDO A LA PLATAFORMA DE LOS TRABAJOS; LAS CARGAS, ACARREOS Y DESCARGAS DE LA PLATAFORMA AL LUGAR DE UTILIZACIÓN; LA CARGA Y DESCARGA DE EMULSIÓN Y DEL AGUA; LA ELABORACIÓN DE LA DISOLUCIÓN EMULSIÓN-AGUA, SU CALENTAMIENTO E INCORPORACIÓN AL MATERIAL PÉTREO; LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA, PARA EFECTUAR EL TRABAJO DE PREMEZCLADO; LOS TIEMPOS DE LOS VEHÍCULOS EMPLEADOS EN LOS TRANSPORTES DURANTE LA CARGA Y DESCARGA; ADEMÁS TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE ESTE CONCEPTO.

1.3. LAS ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

SON LAS NORMAS QUE CONTIENEN LOS REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES A UTILIZAR EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, MISMAS QUE SERVIRÁN COMO PARÁMETRO DE LOS REPORTES DE CONTROL DE CALIDAD, GENERADOS DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA, ALGUNAS DE ESTAS ESPECIFICACIONES SE RESUMEN A CONTINUACIÓN:

TERRACERÍAS

MATERIALES PARA SUBRASANTE

DEFINICIÓN

LOS MATERIALES PARA LA SUBRASANTE SON LOS SUELOS NATURALES, SELECCIONADOS O CRIBADOS, PRODUCTO DE LOS CORTES O DE LA EXTRACCIÓN EN BANCOS, QUE SE UTILIZÁN PARA FORMAR DICHA CAPA INMEDIATAMENTE ENCIMA DE LA CAMA DE LOS CORTES O DEL CUERPO DE UN TERRAPLÉN, PARA SERVIR DE DESPLANTE A UN PAVIMENTO.

REQUISITOS DE CALIDAD

LOS MATERIALES QUE SE UTILICEN PARA LA FORMACIÓN DE LA SUBRASANTE, EN FUNCIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS Y DE LA INTENSIDAD DEL TRÁNSITO ESPERADA EN TÉRMINOS DEL NÚMERO DE EJES EQUIVALENTES DE 8.2

TONELADAS, ACUMULADOS DURANTE LA VIDA ÚTIL DEL PAVIMENTO (ΣL), CUMPLIRÁN CON LO QUE SE INDICA A CONTINUACIÓN.

CUANDO LA INTENSIDAD DEL TRÁNSITO (ΣL) SEA DE UN MILLÓN A DIEZ MILLONES DE EJES EQUIVALENTES, EL MATERIAL CUMPLIRÁ CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD QUE SE ESTABLECEN EN LA TABLA 1 Y TENDRÁ UN ESPESOR MÍNIMO DE 30 CM.

TABLA 1. REQUISITO DE CALIDAD DE MATERIALES PARA CAPA SUBRASANTE

CARACTERÍSTICA	VALOR
TAMAÑO MÁXIMO; MM	76
LÍMITE LIQUIDO; % MÁXIMO	40
ÍNDICE PLÁSTICO; % MÁXIMO	12
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA (CBR) ⁽¹⁾ ; % MÍNIMO	20
EXPANSIÓN MÁXIMA; %	2
GRADO DE COMPACTACIÓN ⁽²⁾ ; %	100± 2

(1) EN ESPECÍMENES COMPACTADOS DINÁMICAMENTE AL PORCENTAJE DE COMPACTACIÓN INDICADO EN ESTA TABLA, CON UN CONTENIDO DE AGUA IGUAL AL DEL MATERIAL EN EL BANCO A 1.5 M DE PROFUNDIDAD.

(2) RESPECTO A LA MASA VOLUMÉTRICA SECA MÁXIMA OBTENIDA MEDIANTE LA PRUEBA AASHTO ESTANDAR, DEL MATERIAL COMPACTADO CON EL CONTENIDO DE AGUA ÓPTIMO DE LA PRUEBA, SALVO QUE EL PROYECTO O LA SCT INDIQUEN OTRA COSA.

PAVIMENTOS

MATERIALES PARA BASE HIDRÁULICA

DEFINICIÓN

SON MATERIALES GRANULARES, QUE SE COLOCAN NORMALMENTE SOBRE LA SUBBASE O LA SUBRASANTE, PARA FORMAR UNA CAPA DE APOYO PARA UNA CARPETA ASFÁLTICA.

REQUISITOS DE CALIDAD PARA BASES DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

CUANDO INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA BASE SE COLOQUE UNA CARPETA DE MEZCLA ASFÁLTICA DE GRANULOMETRÍA Densa EN CALIENTE, EL MATERIAL PARA LA BASE TENDRÁ LAS CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS QUE SE ESTABLECEN EN LA TABLA 2 Y SE MUESTRAN EN LA FIGURA 1, CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD QUE SE INDICAN EN LA TABLA 3.

TABLA 2. REQUISITOS DE GRANULOMETRÍA DE LOS MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS CON CARPETA DE MEZCLA ASFÁLTICA DE GRANULOMETRÍA Densa

MALLA		PORCENTAJE QUE PASA ⁽¹⁾	
ABERTURA MM	DESIGNACIÓN	$\Sigma L \leq 10^6$ ⁽²⁾	$\Sigma L > 10^6$ ⁽²⁾
75	3"	100	100
50	2"	85 – 100	85 – 100
37.5	1 1/2"	75 – 100	75 – 100
25	1"	62 – 100	62 – 90
19	3/4"	54 – 100	54 – 83
9.5	3/8"	40 – 100	40 – 65
4.75	Nº 4	30 – 80	30 – 50
2	Nº 10	21 – 60	21 – 36
0.85	Nº 20	13 – 44	13 – 25
0.425	Nº 40	8 – 31	8 – 17
0.25	Nº 60	5 - 23	5 - 12
0.15	Nº 100	3 – 17	3 – 9
0.075	Nº 200	0 - 10	0 - 5

(1) EL TAMAÑO MÁXIMO DE LAS PARTÍCULAS NO SERÁ MAYOR DE 20% DEL ESPESOR DE LA BASE.

(2) ΣL = NÚMERO DE EJES EQUIVALENTES DE 8.2 T, ESPERADO DURANTE LA VIDA ÚTIL DEL PAVIMENTO.

FIGURA 1. ZONAS GRANULOMÉTRICAS RECOMENDABLES DE LOS MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS CON CARPETAS DE MEZCLA ASFÁLTICA DE GRANULOMETRÍA DENSA

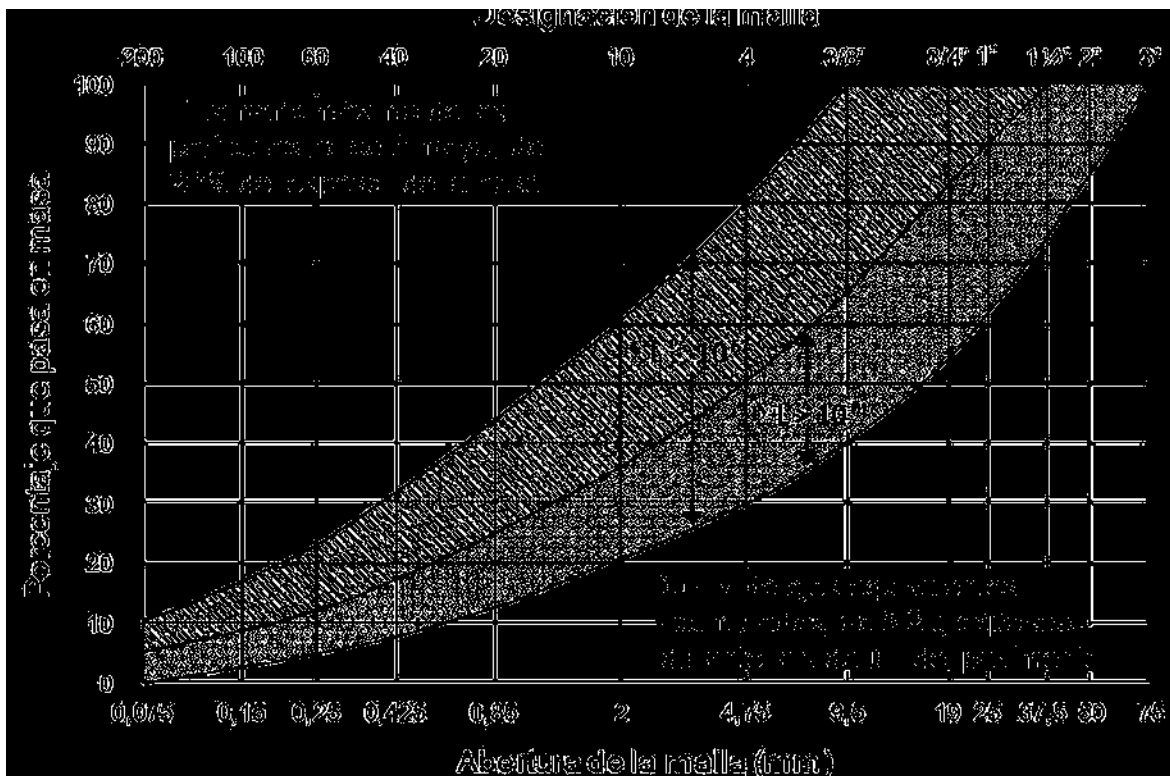


TABLA 3. REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

CARACTERÍSTICA	VALOR %	
	$\Sigma L \leq 10^6$ (1)	$\Sigma L > 10^6$ (1)
LÍMITE LÍQUIDO ⁽²⁾ , MÁXIMO	25	25
ÍNDICE PLÁSTICO ⁽²⁾ , MÁXIMO	6	6
EQUIVALENTE DE ARENA ⁽²⁾ , MÍNIMO	40	50
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA (CBR) ^(2,3) , MÍNIMO	80	100
DESGASTE LOS ÁNGELES ⁽²⁾ , MÁXIMO	35	30
PARTÍCULAS ALARGADAS Y LAJEADAS ⁽²⁾ , MÁXIMO	40	35
GRADO DE COMPACTACIÓN ^(2,4) , MÍNIMO	100	100

- (1) ΣL = NÚMERO DE EJES EQUIVALENTES ACUMULADOS, DE 8,2 T, ESPERADO DURANTE LA VIDA ÚTIL DEL PAVIMENTO.
- (2) DETERMINADO MEDIANTE EL PROCEDIMIENTO DE PRUEBA QUE CORRESPONDA.
- (3) CON EL GRADO DE COMPACTACIÓN INDICADO EN ESTA TABLA.
- (4) RESPECTO A LA MASA VOLUMÉTRICA SECA MÁXIMA OBTENIDA MEDIANTE LA PRUEBA AASHTO MODIFICADA.

SI LA GRANULOMETRÍA DEL MATERIAL OBTENIDO EN UN BANCO, UNA VEZ SUJETO AL TRATAMIENTO MECÁNICO, NO CUMPLE CON LOS REQUISITOS, SE PODRÁ MEZCLAR CON MATERIALES DE OTROS BANCOS, EN LA PROPORCIÓN ADECUADA PARA QUE CUMPLA CON DICHOS REQUISITOS.

PAVIMENTOS

MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS

DEFINICIÓN

LOS MATERIALES PÉTREOS SON LOS MATERIALES NATURALES SELECCIONADOS O SUJETOS A TRATAMIENTOS DE DISGREGACIÓN, CRIBADO, TRITURACIÓN O LAVADO, QUE AGLUTINADOS CON UN MATERIAL ASFÁLTICO SE EMPLEAN EN LA ELABORACIÓN DE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS.

REQUISITOS DE CALIDAD DE MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DE GRANULOMETRÍA DENSA

EI MATERIAL PÉTREO QUE SE UTILICE EN LA ELABORACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS DE GRANULOMETRÍA DENSA EN CALIENTE, CUMPLIRÁ CON LAS CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS QUE SE ESTABLECEN EN LA TABLA 4 Y CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD QUE SE INDICAN EN LA TABLA 5.

TABLA 4. REQUISITOS DE GRANULOMETRÍA DEL MATERIAL DEL PÉTREO PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DE GRANULOMETRÍA Densa (PARA CUALQUIER VALOR DE ΣL)

MALLA		TAMAÑO NOMINAL DEL MATERIAL PÉTREO MM (IN)				
ABERTURA MM	DESIGNACIÓN	9.5 (3/8)	12.5 (1/2)	19 (3/4)	25 (1)	37.5 (1 1/2)
		PORCENTAJE QUE PASA				
50	2"	-	-	-	-	100
37.5	1 1/2"	-	-	-	100	90 - 100
25	1"	-	-	100	90 - 100	74 - 90
19	3/4"	-	100	90 - 100	79 - 90	62 - 79
12.5	1/2"	100	90 - 100	72 - 90	58 - 71	46 - 60
9.5	3/8"	90 - 100	76 - 90	60 - 76	47 - 60	39 - 50
6.3	1/4"	70 - 81	56 - 69	44 - 57	36 - 46	30 - 39
4.75	Nº 4	56 - 69	45 - 59	37 - 48	30 - 39	25 - 34
2	Nº 10	28 - 42	25 - 35	20 - 29	17 - 24	13 - 21
0.85	Nº 20	18 - 27	15 - 22	12 - 19	9 - 16	6 - 13
0.425	Nº 40	13 - 20	11 - 16	8 - 14	5 - 11	3 - 9
0.25	Nº 60	10 - 15	8 - 13	6 - 11	4 - 9	2 - 7
0.15	Nº 100	6 - 12	5 - 10	4 - 8	2 - 7	1 - 5
0.075	Nº 200	2 - 7	2 - 6	2 - 5	1 - 4	0 - 3

TABLA 5. REQUISITOS DE CALIDAD DEL MATERIAL PÉTREO PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DE GRANULOMETRÍA Densa (PARA CUALQUIER VALOR DE ΣL)

CARACTERÍSTICA	VALOR
DENSIDAD RELATIVA, MÍNIMO	2.4
DESGASTE DE LOS ÁNGELES; %, MÁXIMO	30
PARTÍCULAS ALARGADAS Y LAJEADAS; %, MÁXIMO	35
EQUIVALENTE DE ARENA; %, MÍNIMO	50
PÉRDIDA DE ESTABILIDAD POR INMERSIÓN EN AGUA; %, MÁXIMO	25

REQUISITOS DE CALIDAD DE MATERIALES PÉTREOS PARA CARPETAS POR EL SISTEMA DE RIEGOS

EL MATERIAL PÉTREO QUE SE UTILICE EN LAS CARPETAS POR EL SISTEMA DE RIEGOS, SEGÚN SU DENOMINACIÓN, CUMPLIRÁ CON LAS CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS QUE SE ESTABLECEN EN LA TABLA 6, ASÍ COMO CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD QUE SE INDICAN EN LA TABLA 7.

TABLA 6. REQUISITOS DE GRANULOMETRÍA DEL MATERIAL PÉTREO PARA CARPETAS POR EL SISTEMA DE RIEGOS

MALLA		DENOMINACIÓN DEL MATERIAL PÉTREO				
ABERTURA MM	DESIGNACIÓN	1	2	3-A	3-B	3-E
		PORCENTAJE QUE PASA				
31.5	1¼"	100	-	-	-	-
25	1"	95 MÍN	-	-	-	-
19	¾"	-	100	-	-	-
12.5	½"	5 MÁX	95 MÍN	100	-	100
9.5	3/8"	-	-	95 MÍN	100	95 MÍN
6.3	¼"	0	5 MÁX	-	95 MÍN	-
4.75	Nº 4	-	-	-	-	5 MÁX
2	Nº 10	-	0	5 MÁX	5 MÁX	0
0.425	Nº 40	-	-	0	0	-

TABLA 7. REQUISITOS DE CALIDAD DEL MATERIAL PÉTREO PARA CARPETAS POR EL SISTEMA DE RIEGOS

CARACTERÍSTICA	VALOR
DESGASTE DE LOS ÁNGELES; %, MÁXIMO	30
PARTÍCULAS ALARGADAS Y LAJEADAS; %, MÁXIMO	35
INTEMPERISMO ACELERADO; %, MÁXIMO	12
DESPRENDIMIENTO POR FRICCIÓN; %, MÁXIMO	25
CUBRIMIENTO CON ASFALTO (MÉTODO INGLÉS); %, MÍNIMO	90

PAVIMENTOS

CALIDAD DE MATERIALES ASFÁLTICOS

DEFINICIÓN

EL ASFALTO ES UN MATERIAL BITUMINOSO DE COLOR NEGRO, CONSTITUIDO PRINCIPALMENTE POR ASFALTENOS, RESINAS Y ACEITES, ELEMENTOS QUE PROPORCIONAN CARACTERÍSTICAS DE CONSISTENCIA, AGLUTINACIÓN Y DUCTILIDAD; ES SÓLIDO O SEMISÓLIDO Y TIENE PROPIEDADES CEMENTANTES A TEMPERATURAS AMBIENTALES NORMALES. AL CALENTARSE SE ABLANDA GRADUALMENTE HASTA ALCANZAR UNA CONSISTENCIA LÍQUIDA.

LOS MATERIALES ASFÁLTICOS SE EMPLEAN EN LA ELABORACIÓN DE CARPETAS, MEZCLAS Y RIEGOS, YA SEA PARA AGLUTINAR LOS MATERIALES PÉTREOS UTILIZADOS, PARA LIGAR O UNIR DIFERENTES CAPAS DEL PAVIMENTO.

LOS MATERIALES ASFÁLTICOS SE CLASIFICAN EN CEMENTOS ASFÁLTICOS, EMULSIONES ASFÁLTICAS Y ASFALTOS REBAJADOS, DEPENDIENDO DEL VEHÍCULO QUE SE EMPLEE PARA SU INCORPORACIÓN O APLICACIÓN, COMO SE INDICA EN LA TABLA 8.

TABLA 8. CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES ASFÁLTICOS

MATERIAL ASFÁLTICO	VEHÍCULO PARA SU APLICACIÓN	USOS MÁS COMUNES
CEMENTO ASFÁLTICO	CALOR	SE UTILIZA EN LA ELABORACIÓN EN CALIENTE DE CARPETAS, MEZCLAS, MORTEROS Y ESTABILIZACIONES, ASÍ COMO ELEMENTO BASE PARA LA FABRICACIÓN DE EMULSIONES ASFÁLTICAS Y ASFALTOS REBAJADOS.
EMULSIÓN ASFÁLTICA	AGUA	SE UTILIZA EN LA ELABORACIÓN EN FRÍO DE CARPETAS, MEZCLAS, MORTEROS, RIEGOS Y ESTABILIZACIONES.
ASFALTO REBAJADO	SOLVENTES	SE UTILIZA EN LA ELABORACIÓN EN FRÍO DE CARPETAS Y PARA LA IMPREGNACIÓN DE SUBBASES Y BASES HIDRÁULICAS.

CON OBJETO DE CONTROLAR LA CALIDAD DEL MATERIAL ASFÁLTICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, SE REALIZARÁN LAS PRUEBAS NECESARIAS, EN MUESTRAS OBTENIDAS, QUE VERIFIQUEN QUE LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN LA TABLA 9 CUMPLAN CON LOS VALORES ESTABLECIDOS.

TABLA 9. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD QUE SE REVISARÁN EN LOS MATERIALES ASFÁLTICOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

CEMENTOS ASFÁLTICOS	EMULSIONES ASFÁLTICAS	ASFALTOS REBAJADOS
EN EL CEMENTO ASFÁLTICO ORIGINAL:	EN LA EMULSIÓN:	EN EL ASFALTO REBAJADO:
• VISCOSIDAD DINÁMICA A 60°C • PUNTO DE INFLAMACIÓN CLEVELAND	• CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA • VISCOSIDAD SAYBOLT-FUROL A 25 Y 50°C • CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO Y HÚMEDO • CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	• PUNTO DE INFLAMACIÓN TAG • VISCOSIDAD SAYBOLT-FUROL A 25 Y 50°C • CONTENIDO DE SOLVENTE POR DESTILACIÓN A 360°C • CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO POR DESTILACIÓN A 360°C
EN EL RESIDUO DE LA PELÍCULA DELGADA:	EN EL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN:	EN EL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN:
• VISCOSIDAD DINÁMICA A 60°C • PÉRDIDA POR CALENTAMIENTO • DUCTILIDAD A 25°C Y 5 CM/MIN • PENETRACIÓN A 25°C, 100 G, 5 S	• VISCOSIDAD DINÁMICA A 60°C • DUCTILIDAD A 25°C Y 5 CM/MIN • PENETRACIÓN A 25°C, 100 G, 5 S	• VISCOSIDAD DINÁMICA A 60°C • DUCTILIDAD A 25°C Y 5 CM/MIN • PENETRACIÓN A 25°C, 100 G, 5 S

PAVIMENTOS

CALIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

DEFINICIÓN

UNA MEZCLA ASFÁLTICA ES EL PRODUCTO OBTENIDO DE LA INCORPORACIÓN Y DISTRIBUCIÓN UNIFORME DE UN MATERIAL ASFÁLTICO EN UNO PÉTREO.

MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE

LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS DE GRANULOMETRÍA DENSA, DISEÑADAS MEDIANTE EL MÉTODO MARSHALL, CUMPLIRÁN CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD QUE SE INDICAN EN LA TABLA 10 Y CON EL PORCENTAJE DE VACÍOS EN EL AGREGADO MINERAL (VAM) INDICADO EN LA TABLA 11.

TABLA 10. REQUISITOS DE CALIDAD PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DE GRANULOMETRÍA DENSA, DISEÑADAS MEDIANTE EL MÉTODO MARSHALL

CARACTERÍSTICAS	NÚMERO DE EJES EQUIVALENTES DE DISEÑO $\Sigma L^{(1)}$	
	$\Sigma L \leq 10^6$	$10^6 < \Sigma L \leq 10^7$
COMPACTACIÓN; NÚMERO DE GOLPES EN CADA CARA DE LA PROBETA	50	75
ESTABILIDAD; N (LB _F), MÍNIMO	5,340 (1,200)	8,000 (1,800)
FLUJO; MM	2 - 4	2 - 3.5
VACÍOS EN LA MEZCLA ASFÁLTICA (VMC); %	3 - 5	3 - 5
VACÍOS OCUPADOS POR EL ASFALTO (VFA); %	65 - 78	65 - 75

(1) ΣL = NÚMERO DE EJES EQUIVALENTES DE 8.2 T, ESPERADO DURANTE LA VIDA ÚTIL DEL PAVIMENTO.

TABLA 11. VACÍOS EN EL AGREGADO MINERAL (VAM) PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DE GRANULOMETRÍA DENSA, DISEÑADAS MEDIANTE EL MÉTODO MARSHALL

TAMAÑO NOMINAL DEL MATERIAL PÉTREO UTILIZADO EN LA MEZCLA		VACÍOS EN LA MEZCLA ASFÁLTICA (VMC) DE DISEÑO %		
		3	4	5
MM	DESIGNACIÓN	VACÍOS EN EL AGREGADO MINERAL (VAM) %, MÍNIMO		
9.5	3/8"	14	15	16
12.5	1/2"	13	14	15
19	3/4"	12	13	14
25	1"	11	12	13
37.5	1 1/2"	10	11	12

1.4. EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS

MISMO QUE SE ENTREGA PARA LICITAR LA OBRA, EL CUAL ESTA COMPUESTO POR EL NÚMERO, LA ESPECIFICACIÓN Y LA DESCRIPCIÓN DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO, LAS CANTIDADES DE OBRA, LAS UNIDADES DE MEDIDA, LOS PRECIOS UNITARIOS CON NÚMERO Y LETRA E IMPORTES POR CONCEPTO Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN.

UNA VEZ PRESENTADA LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA EN EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES, SE LEVANTA EL ACTA CONFORME A LO PREVISTO EN LOS ARTÍCULOS 37 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, ASÍ COMO 62 DE SU REGLAMENTO, EN LA QUE SE HACE CONSTAR EL IMPORTE TOTAL DE CADA PROPOSICIÓN.

POSTERIORMENTE SE REALIZA LA EVALUACIÓN DE LAS PROPOSICIONES MEDIANTE EL ANÁLISIS LEGAL, ADMINISTRATIVO, TÉCNICO Y ECONÓMICO DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA, FINALMENTE EN BASE A ESTA EVALUACIÓN SE DA A CONOCER EL FALLO EN EL QUE SE HACE CONSTAR, EL NOMBRE DEL LICITANTE GANADOR COMO ADJUDICATARIO DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO.

EN EL **ANEXO 2** SE PRESENTAN EL ACTA DE LA JUNTA DE ACLARACIONES Y EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS; EN EL **ANEXO 3** SE PRESENTA EL ACTA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES; EN EL **ANEXO 4** SE PRESENTA EL ACTA DE FALLO Y EN EL **ANEXO 5** SE PRESENTA LA TARJETA Y CARATULA DEL CONTRATO, DE LA OBRA CONSISTENTE EN “TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2014, EN 73.10 KM DE LA RED BÁSICA DEL KM 0+000 AL 29+300 DEL TRAMO: BRISEÑAS-SAHUAYO, DEL KM 0+000 AL 39+000 DEL TRAMO: ESTACIÓN PATTY-VISTA HERMOSA, DE LA CARRETERA: LA PIEDAD-JIQUILPAN, Y DEL KM 7+000 AL 10+700 DEL TRAMO: LA PIEDAD-LÍM MICH/JAL., EN EL ESTADO DE MICHOACÁN”, OBRA ACTUALMENTE EN PROCESO:

LOS **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS** DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO, INCLUYEN LOS MATERIALES A UTILIZAR CON SUS CORRESPONDIENTES CONSUMOS Y COSTOS, LA MANO DE OBRA, LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN CON SUS CORRESPONDIENTES RENDIMIENTOS Y COSTOS, ESTRUCTURADOS CON COSTOS DIRECTOS, INDIRECTOS, FINANCIAMIENTO, CARGO POR UTILIDAD Y CARGOS ADICIONALES.

A CONTINUACIÓN SE MUESTRA, UNA GUÍA INDICATIVA PARA EL ANÁLISIS DE INTEGRACIÓN DEL PRECIO UNITARIO:

GUIA INDICATIVA

ANÁLISIS DE INTEGRACIÓN DEL PRECIO UNITARIO		
COSTOS DIRECTOS		
MANO DE OBRA (INCLUYENDO INFONAVIT Y SAR)		35.00
MATERIALES		55.00
MAQUINARIA		10.00
A) SUBTOTAL		100.00
B) COSTOS INDIRECTOS OFICINAS CENTRALES		6.00
(6%)		
C) COSTOS INDIRECTOS DE CAMPO (9%)		9.00
D) SUBTOTAL (A+B+C)		115.00
E) COSTO FINANCIERO 1.5%	$= D \times 0.015 = 115 \times 0.015$	1.73
F) SUBTOTAL (D+E)		116.73

G) UTILIDAD PROPUESTA POR EL LICITANTE (debe considerar deducciones por ISR y participación de los trabajadores, conforme al Art. 220 del RLOPSRM)	$= F \times 0.12 = 116.73 \times 0.12 =$	14.01
H) SUBTOTAL (F+G)		130.74
I) CARGOS ADICIONALES (SFP, 5 AL MILLAR)	$= (H/(1-0.005))-H$	0.66
J) TOTAL DEL PRECIO UNITARIO (H+I)		131.40

1.5. EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN PACTADO

DE LOS TRABAJOS, SIRVE PARA COMPARAR PERIÓDICAMENTE EL AVANCE FISICO DE LA OBRA, CON LO CUAL SE VERIFICA SI LA OBRA SE ESTA EJECUTANDO EN EL TIEMPO PROGRAMADO.

UN PROGRAMA DE OBRA SE PUEDE DEFINIR COMO UN DIAGRAMA DE LOS TIEMPOS ESPERADOS PARA LA INICIACIÓN Y TERMINACIÓN DE TODAS LAS ACTIVIDADES DE UN PROYECTO, ESTO SE PRODUCE ASIGNANDO LOS RECURSOS DISPONIBLES A TODAS LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE ACUERDO A LAS NECESIDADES SEÑALADAS EN LA PLANEACIÓN CON EL PROPÓSITO DE TERMINAR LA CONSTRUCCIÓN EN EL MENOR TIEMPO Y AL MEJOR COSTO.

PARA DESARROLLAR Y PRESENTAR UN PROGRAMA, SE USAN FUNDAMENTALMENTE EL DIAGRAMA DE BARRAS Y EL PROGRAMA DE EROGACIONES.

EL DIAGRAMA DE BARRAS PRESENTA TODAS LAS ACTIVIDADES EN UN FORMATO FÁCIL DE MANEJAR TANTO EN OFICINA COMO EN LA OBRA Y NOS DA A ENTENDER FÁCILMENTE LOS AVANCES Y LOS ATRASOS QUE SE PRESENTAN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

LOS DATOS BÁSICOS QUE DEBERÁ CONTENER UN DIAGRAMA DE BARRAS SON:

- 1).- NÚMERO Y/O CODIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD O CONCEPTO.
- 2).- DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DE LAS ACTIVIDADES.
- 3).- CANTIDAD DEL CONCEPTO A EJECUTAR.
- 4).- UNIDAD DE MEDIDA DEL CONCEPTO A EJECUTAR.
- 5).- PRECIO UNITARIO DEL CONCEPTO A ELABORAR.
- 6).- IMPORTE TOTAL DE LA ACTIVIDAD QUE SE TRATE.
- 7).- PORCENTAJE QUE REPRESENTA EL CONCEPTO DEL MONTO TOTAL DE LA OBRA.
- 8).- DURACIÓN TOTAL DE LA ACTIVIDAD EN DÍAS CALENDARIO.
- 9).- FECHA DE INICIO Y TERMINACIÓN DE LA OBRA.

PARA UN PROGRAMA DE EROGACIONES EL IMPORTE TOTAL DE LA ACTIVIDAD, SE REPARTIRÁ EN LA MISMA PROPORCIÓN A LO LARGO DE LA DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD, DICHA DISTRIBUCIÓN NORMALMENTE SE TOMA POR MES, LO CUAL DEPENDERÁ DE LA DURACIÓN DE LA OBRA, PERO ESTO PUEDE TOMARSE POR DÍA, SEMANA, QUINCENA, MES, AÑO, ETC., ESTO DEPENDERÁ DE LA DURACIÓN DE LA OBRA, SE SIGUE ESTE PROCESO EN FORMA VERTICAL, DE MANERA QUE AL FINAL DE LAS ACTIVIDADES A REALIZARSE EN ESE PERÍODO TENDREMOS UN IMPORTE TOTAL COMPRENDIDO EN DICHO PERÍODO Y ASÍ SE REALIZARÁ SUCESIVAMENTE POR CADA MES HASTA EL TÉRMINO DE LA OBRA. SÍ SE SUMAN LOS IMPORTES DE CADA ACTIVIDAD, DEBEMOS LLEGAR AL IMPORTE TOTAL DE LA OBRA, QUE DEBE SER IGUAL AL IMPORTE DEL PRESUPUESTO.

DETERMINANDO LOS IMPORTES MENSUALES, NOS REFLEJA LA EROGACIÓN QUE DEBEMOS TENER EN ESE PERÍODO, Y LLEVANDO UN ACUMULADO DE LOS IMPORTES DETERMINADOS EL MONTO DE LO EROGADO EN LA FECHA QUE SE DESEE.

EL CÁLCULO DE LA EROGACIÓN TOMA EN CUENTA, TODAS LAS ACTIVIDADES ELABORADAS EN UN PERÍODO DE TIEMPO Y SE EVALÚAN SEGÚN LOS ANÁLISIS DE PRECIOS ESTABLECIDOS EN EL CATÁLOGO DEL PRESUPUESTO, DANDO COMO CONSECUENCIA LA EROGACIÓN DEL PERÍODO.

EN EL **ANEXO 6** SE PRESENTA EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL, DE LA OBRA CONSISTENTE EN “MODERNIZACIÓN A BASE DE AMPLIACIÓN DE TERRACERÍAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTACIÓN Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DEL CAMINO: E.C. (BRISEÑAS - SAHUAYO) - E.C. (PAJACUARÁN - SAN GREGORIO), TRAMO: DEL KM. 3+000 AL KM. 6+680, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PAJACUARÁN, ESTADO DE MICHOACÁN”, OBRA QUE SE REALIZO EN EL AÑO 2012.

TEMA II

COMPROBAR LA CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES, LA MANO DE OBRA, LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, UTILIZADOS DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

LA CALIDAD EN GENERAL DE UNA OBRA, SE OBTIENE CUMPLIENDO LAS CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES QUE IMPONEN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EJECUCIÓN, CUALQUIER EXCESO DE DEFICIENCIA EN UNA O VARIAS DE LAS ESPECIFICACIONES, RESTA CALIDAD A LA OBRA.

EL CONTROL DE CALIDAD, IMPLICA LAS SIGUIENTES ETAPAS:

- ESTUDIO Y CONOCIMIENTO PROFUNDO DE LAS ESPECIFICACIONES.
- ESTUDIO Y CONOCIMIENTO DE LOS PLANOS DE CONSTRUCCIÓN.
- VIGILANCIA DE LOS TRAZOS Y NIVELES EN EL CAMPO.
- SUPERVISIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN.
- COMPROBACIÓN DE RESULTADOS MEDIANTE PRUEBAS Y RATIFICACIÓN Ó RECTIFICACIÓN DE NORMAS DE CONSTRUCCIÓN.

ADEMÁS PARA QUE LA OBRA SE EJECUTE CON LA MEJOR CALIDAD POSIBLE, DEPENDERÁ DEL SUMINISTRO EFICIENTE DE LOS MATERIALES Y DE LA MANO DE OBRA CON QUE SE REALICE.

SE DEBE DE CHECAR QUE EL ALMACENISTA SEA UNA PERSONA CONFIABLE Y QUE CONOZCA DE MATERIALES, QUE SEA MUY PRECAVIDO AL RECIBIRLOS, YA QUE LOS DEBERÁ CONTAR Y CHECAR QUE CUMPLAN CON TODAS LAS ESPECIFICACIONES REQUERIDAS (MARCA, CALIDAD Y DIMENSIONES), YA QUE SI EL MATERIAL NO CUMPLE CON ALGUNA ESPECIFICACIÓN REQUERIDA, NO LO DEBERÁ DE ACEPTAR; EL LABORATORIO DE MATERIALES NOS VA A AYUDAR A

SABER SI LOS MATERIALES CUMPLEN CON LAS NORMAS Y CON LA CALIDAD REQUERIDA.

LA CALIDAD EN LA MANO DE OBRA DESEADA SE DEBERÁ TRANSMITIR A LOS SOBRESTANTES DE OBRA, PARA QUE ELLOS A SU VEZ EXIJAN A SU PERSONAL LA CALIDAD DESEADA; SE DEBERÁN REVISAR CONTINUAMENTE LOS PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS PARA GARANTIZAR QUE SE ESTÁ TRABAJANDO DE LA FORMA MÁS EFICIENTE POSIBLE Y EN CASO DE DETECTAR UN MAL MANEJO DE LAS CUADRILLAS DE TRABAJO, DEBEREMOS DE CAMBIAR EL PERSONAL DE MANDO POR PERSONAL MÁS CAPACITADO.

ES IMPORTANTE MENCIONAR, QUE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN REQUIERE UNA ESPECIAL ATENCIÓN Y CONTROL DE LA EFICIENCIA QUE SE REFIERE, AL NÚMERO DE HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO PARA LO CUAL ES IMPORTANTE EL BUEN ESTADO DE LA MAQUINARIA, DEPENDE DE LA PERICIA DEL OPERADOR Y DEL PROCEDIMIENTO DEL CONTROL A SEGUIR. EL CONTROL SE LOGRA MEDIANTE REPORTES DIARIOS Y MENSUALES DE LA MAQUINARÍA EN LA QUE SE TOMAN EN CUENTA LAS HORAS EFECTIVAS TRABAJADAS, HORAS EN REPARACIÓN, HORAS PERDIDAS POR LLUVIA, HORAS DE COMIDA Y TIEMPO MUERTO. SOBRE ESTOS INFORMES FIELES, SE DEBE RATIFICAR Ó RECTIFICAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN CON MAQUINARIA.

EN EL **ANEXO 7** SE PRESENTAN ALGUNOS INFORMES DE CALIDAD Y REPORTES DE COMPACTACIÓN, REALIZADOS POR EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD APROBADO POR LA UNIDAD GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS DEL CENTRO SCT MICHOACÁN, DE LA OBRA CONSISTENTE EN “MODERNIZACIÓN A BASE DE AMPLIACIÓN DE TERRACERÍAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTACIÓN Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DEL CAMINO: COTIJA - GALLINEROS, TRAMO: DEL KM. 15+660 AL KM. 17+060, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE COTIJA, ESTADO DE MICHOACÁN”, OBRA QUE SE REALIZO EN EL AÑO 2012:

TEMA III

VIGILAR Y CONTROLAR EL RENDIMIENTO DE LA MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS PARA CUMPLIR CON EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN PACTADO.

PARA VIGILAR Y CONTROLAR EL **RENDIMIENTO** DE LA MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS, ADEMÁS DE LO MENCIONADO EN EL TEMA ANTERIOR, SERÁ NECESARIO COMPARAR PERIÓDICAMENTE EL AVANCE FÍSICO DE LA OBRA CON EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN PACTADO, SI COMO CONSECUENCIA DE DICHAS COMPARACIONES EL AVANCE DE LA OBRA ES MENOR QUE LO QUE DEBIÓ REALIZARSE, LA SCT PROCEDERÁ A:

I.- RETENER EN TOTAL EL CINCO POR CIENTO (5%) DE LAS DIFERENCIAS ENTRE EL IMPORTE DE LA OBRA REALMENTE EJECUTADA (**TOTAL ESTIMADO ACUMULADO**) Y EL IMPORTE DE LA QUE DEBIÓ REALIZARSE (**TOTAL PROGRAMADO ACUMULADO**). POR LO TANTO, (**MENSUALMENTE**) SE HARÁ LA RETENCIÓN O DEVOLUCIÓN QUE CORRESPONDA.

SI AL EFECTUARSE LA COMPARACIÓN CORRESPONDIENTE AL ÚLTIMO (**MES**) DEL PROGRAMA **GENERAL Y SIN APLICAR EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO**, PROCEDE HACER ALGUNA RETENCIÓN, SU IMPORTE SE APLICARÁ EN FAVOR DEL ERARIO FEDERAL, COMO PENA CONVENCIONAL POR EL ATRASO EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A CARGO DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA.

II.- APLICARÁ, PARA EL CASO DE QUE LA EMPRESA CONSTRUCTORA NO CONCLUYA LA OBRA EN LA FECHA SEÑALADA EN EL PROGRAMA **GENERAL Y SIN APLICAR EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO**, UNA PENA CONVENCIONAL CONSISTENTE EN UNA CANTIDAD IGUAL AL CINCO POR CIENTO (5%) (**MENSUAL**) DEL IMPORTE DE LOS TRABAJOS QUE NO SE HAYAN REALIZADO EN LA FECHA DE TERMINACIÓN SEÑALADA EN EL PROGRAMA GENERAL. ESTA PENA SE AJUSTARÁ A LA OBRA FALTANTE POR EJECUTAR Y LA CUBRIRÁ LA EMPRESA

CONSTRUCTORA **(MENSUALMENTE)** Y HASTA EL MOMENTO EN QUE LAS OBRAS QUEDEN CONCLUIDAS Y RECIBIDAS A SATISFACCIÓN DE LA SCT; ESTAS PENAS CONVENCIONALES SE APLICARÁN **(MENSUALMENTE)** EN LAS ESTIMACIONES CORRESPONDIENTES. EN EL SUPUESTO QUE PERSISTAN LOS ATRASOS EN LA TERMINACIÓN DE LA OBRA AL EXTREMO DE NO HABER EN UN **(MES)** VOLÚMENES DE OBRA QUE ESTIMAR Y POR LO MISMO DE LOS CUALES SE PUEDA EFECTUAR LA RETENCIÓN Y APLICACIÓN, LA EMPRESA CONSTRUCTORA DEBERÁ ENTERAR A LA SCT MEDIANTE CHEQUE CERTIFICADO A FAVOR DE LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN LOS IMPORTES QUE SE GENEREN POR ESTE MOTIVO.

PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DE LAS SANCIONES ESTIPULADAS, NO SE TOMARÁ EN CUENTA LAS DEMORAS MOTIVADAS POR CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR DEBIDAMENTE ACREDITADAS POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA.

PARA CUMPLIR CON EL AVANCE DE LA OBRA, SE DEBERÁ DE CONTROLAR EL TIEMPO DE EJECUCIÓN, REGISTRANDO LOS AVANCES DIARIOS, SEMANALES Y MENSUALES SOBRE EL PROGRAMA DE OBRA.

ADEMÁS DEPENDERÁ DE QUE SE CUENTE CON EL PERSONAL ADECUADO PARA LA REALIZACIÓN DE CADA ACTIVIDAD, ASÍ COMO CON LOS SUMINISTROS DE MATERIALES, HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

EN EL CASO DE QUE EXISTA RETRASO Ó EN SU CASO ADELANTO, DEBEN CONOCERSE LAS CAUSAS QUE LO ORIGINARON PARA CORREGIR O APROBAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS.

SE HACE LA ACLARACIÓN QUE EL ATRASO EN LA ENTREGA DEL ANTICIPO SERÁ MOTIVO PARA DIFERIR SIN MODIFICAR, EN IGUAL PLAZO EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN PACTADO, FORMALIZANDO MEDIANTE CONVENIO ENTRE LAS PARTES LA NUEVA FECHA DE INICIACIÓN.

TEMA IV

FORMULAR LAS ESTIMACIONES POR TRABAJOS EJECUTADOS, CON LOS NÚMEROS GENERADORES QUE LAS RESPALDEN E INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD.

LAS ESTIMACIONES SON LOS DOCUMENTOS CON LOS CUALES SE COBRARA LO EJECUTADO EN LA OBRA DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO, POR LO QUE PODEMOS DECIR QUE ES EL DOCUMENTO MÁS IMPORTANTE EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS, YA QUE DE ESTE DOCUMENTO DEPENDERÁ EL FLUJO DE EFECTIVO CON EL QUE CONTAREMOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LA OBRA.

DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES SE ELABORARÁN LOS GENERADORES DE OBRA, CON LOS CUALES CUANTIFICAREMOS LO EJECUTADO DE ACUERDO A LA UNIDAD DE OBRA DEL CONCEPTO, EL CUAL DEBERÁ DE SER LO MÁS EXPLÍCITO POSIBLE.

ESTOS GENERADORES, CUANDO YA HAN SIDO REVISADOS, SE SEPARARÁN POR CONCEPTO Y SE ELABORARÁ LA ESTIMACIÓN CORRESPONDIENTE MULTIPLICANDO EL RESULTADO DEL GENERADOR POR EL PRECIO UNITARIO, DÁNDONOS EL IMPORTE POR CONCEPTO, Y SUMÁNDOLOS TODOS, NOS DARÁ EL IMPORTE TOTAL DE LA ESTIMACIÓN.

ES MUY IMPORTANTE QUE AL ELABORAR UNA ESTIMACIÓN, SE REVISEN PERFECTAMENTE LAS OPERACIONES DE LOS GENERADORES, SE CHEQUE EL PRECIO UNITARIO Y LA UNIDAD DEL CONCEPTO, PARA EVITARNOS PROBLEMAS POSTERIORES.

LA FORMA DE PAGO POR TRABAJOS EJECUTADOS EN LA SCT SERÁ MEDIANTE LA FORMULACIÓN DE **ESTIMACIONES (MENSUALES, EN EL ENTENDIDO DE QUE TALES PERIODOS NO PODRÁN EXCEDER DE UN MES, EN TÉRMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 54 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS)**, MISMAS QUE SE ACOMPAÑARÁN DE LA DOCUMENTACIÓN QUE ACREDITE LA PROCEDENCIA DE SU PAGO.

SE LLEVARÁ UN CONTROL DE ESTIMACIONES QUE CONSISTIRÁ EN LLEVAR UN CONTROL DE LO SIGUIENTE:

1. ANTICIPOS. (AMORTIZACIONES)
2. RETENCIONES.
3. CANTIDAD DE OBRA ESTIMADA PAGADA.
4. CANTIDAD DE OBRA ESTIMADA POR AUTORIZAR.
5. CANTIDAD DE OBRA POR ESTIMAR.
6. CANTIDAD DE OBRA NO ESTIMADA.
7. CANTIDAD DE OBRA ADICIONAL.
8. CANTIDAD DE OBRA EXTRAORDINARIA.
9. IMPORTE TOTAL ESTIMADO.
10. IMPORTE POR ESTIMAR.
11. FACTURAS PENDIENTES DE COBRO. (IMPORTE)

EN EL **ANEXO 8** SE PRESENTA UNA ESTIMACIÓN FORMULADA POR TRABAJOS EJECUTADOS, CON GENERADORES Y CONTROL DE CALIDAD, DE LA OBRA CONSISTENTE EN “TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2013, EN (77.35) KM., DE LA RED BÁSICA DEL KM 0+000 AL 29+300 DEL TRAMO: BRISEÑAS-SAHUAYO, DEL KM 0+000 AL 39+000 DEL TRAMO: ESTACIÓN PATTY-VISTA HERMOSA, DE LA CARRETERA: LA PIEDAD-JIQUILPAN, DEL KM 2+700 AL 7+000 DEL TRAMO: PROLONGACIÓN BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS DE LA PIEDAD MICH., Y DEL KM 7+000 AL 10+700 DEL TRAMO: LA PIEDAD-LÍM MICH/JAL., EN EL ESTADO DE MICHOACÁN”, OBRA QUE SE REALIZO EN EL AÑO 2013:

TEMA V

ELABORAR EL FINIQUITO DE LOS TRABAJOS.

PARA LA RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS, SE REALIZARÁ EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO:

UNA VEZ CONCLUIDOS LOS TRABAJOS ENCOMENDADOS, LA EMPRESA CONSTRUCTORA COMUNICARÁ A LA SCT DE DICHA CIRCUNSTANCIA, CON OBJETO DE QUE ÉSTA DENTRO DE UN PLAZO QUE NO EXCEDA DE LOS SIGUIENTES **(60 DÍAS)** CALENDARIO CONTADOS A PARTIR DE LA SEÑALADA COMUNICACIÓN, VERIFIQUE LA DEBIDA TERMINACIÓN DE LOS MISMOS.

FINALIZADA LA VERIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS POR PARTE DE LA SCT, ÉSTA PROCEDERÁ A SU RECEPCIÓN FÍSICA, EN UN PLAZO QUE NO EXCEDA DE **(15 DÍAS NATURALES)**, LO CUAL SE REALIZARÁ MEDIANTE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA CORRESPONDIENTE EN LA QUE INTERVENDRÁN LOS REPRESENTANTES DE AMBAS PARTES, EN LOS TÉRMINOS DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO, QUEDANDO LOS TRABAJOS RECIBIDOS A PARTIR DE DICHO ACTO, BAJO LA RESPONSABILIDAD DE LA SCT, ÉSTA PODRÁ EFECTUAR RECEPCIONES PARCIALES CUANDO A SU JUICIO EXISTIEREN TRABAJOS TERMINADOS Y SUS PARTES SEAN IDENTIFICABLES Y SUSCEPTIBLES DE UTILIZARSE.

UNA VEZ FORMALIZADA LA RECEPCIÓN FÍSICA DE LOS TRABAJOS, SE PROCEDERÁ A LOS **(60 DÍAS NATURALES)** CONTADOS A PARTIR DE DICHA RECEPCIÓN, A ELABORAR EL **FINIQUITO DE LOS TRABAJOS**.

DETERMINADO EL SALDO TOTAL, LA SCT PONDRÁ A DISPOSICIÓN DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA EL PAGO CORRESPONDIENTE, MEDIANTE SU OFRECIMIENTO O LA CONSIGNACIÓN RESPECTIVA, O BIEN, SOLICITARÁ EL REINTEGRO DE LOS IMPORTES RESULTANTES.

EN EL **ANEXO 9** SE PRESENTA EL ACTA DE RECEPCIÓN FÍSICA Y EN EL **ANEXO 10** SE PRESENTA EL FINIQUITO DE LOS TRABAJOS, DE LA OBRA CONSISTENTE EN “MODERNIZACIÓN A BASE DE AMPLIACIÓN DE TERRACERÍAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTACIÓN Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DEL CAMINO: LAS LETRAS - CASA BLANCA, TRAMO: MEZQUITE GORDO - CASA BLANCA DEL KM. 0+000 AL KM. 3+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JOSÉ SIXTOS VERDUZCO, ESTADO DE MICHOACÁN”, OBRA QUE SE REALIZÓ EN EL AÑO 2012:

TEMA VI

INFORME FOTOGRÁFICO DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, UTILIZADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

MOTOCONFORMADORA



MINICARGADOR



VIBROCOMPACTADOR



SEMI-REMOLQUE TIPO VOLTEO



CAMIÓN PIPA



MINICOMPACTADOR





SEMIREMOLQUE TIPO
CAMA BAJA



CAMIÓN VOLTEO



CARGADOR FRONTAL

RETROEXCAVADORA CON
MARTILLO



TRACTOR CON
DESHIERBADORA

CAMIÓN PETROLIZADORA



COMPACTADOR NEUMÁTICO



EXCAVADORA

VIBROCOMPACTADOR





RETROEXCAVADORA

ESPARCIDOR DE SELLO



PLANTA DE TRITURACIÓN

PLANTA DE TRITURACIÓN



PLANTA DE ASFALTO



PLANTA DE ASFALTO



TEMA VII

INFORME FOTOGRÁFICO DE ALGUNAS OBRAS, RELACIONADAS CON LA MODERNIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE VÍAS TERRESTRES.

EMPRESA: GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

OBRA: MODERNIZACIÓN MEDIANTE AMPLIACIÓN DE TERRACERÍAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTACIÓN Y SEÑALAMIENTO

CAMINO: REAL DE OTZUMATLÁN - SAN JOSÉ DE LA CUMBRE

TRAMO: DEL KM. 0+000 AL KM. 4+000 CONTRATO: 9-P-CF-A-561-W-0-9

DESMONTE



RETROEXCAVADORA

DESPALME



EXCAVADORA

DESPALME



EXCAVADORA

EXCAVACIÓN EN
CORTE



TRACTOR

EXCAVACIÓN



TRACTOR

EXCAVACIÓN



EXCAVADORA

TERRAPLÉN



EXCAVADORA
Y
CAMIÓN VOLTEO
7 M3

TERRAPLÉN



MOTOCONFORMADORA

TERRAPLÉN



COMPACTADOR

FILTRO



CAMIÓN
VOLTEO 14 M³

FILTRO



MOTOCONFORMADORA

SUBRASANTE



CAMIÓN
VOLTEO 14 M³

SUBRASANTE



MOTOCONFORMADORA

SUBRASANTE



COMPACTADOR

EXCAVACIÓN
EN OBRA DE
DRENAJE



EXCAVADORA

INSTALACIÓN DE
TUBERÍA EN
OBRA DE
DRENAJE



EXCAVADORA

RELLENO EN
OBRA DE
DRENAJE



COMPACTADOR
MANUAL

BASE



MOTOCONFORMADORA

BASE



COMPACTADOR

BASE



CAMIÓN
PETTROLIZADORA

CARPETA



EXTENDEDORA
(FINISHER)

CARPETA



COMPACTADOR
NEUMÁTICO

EMPRESA: PIRINDA CONSTRUCTORA Y URBANIZADORA, S.A. DE C.V.

OBRA: TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA

TRAMO: MORELIA - PÁTZCUARO

CONTRATO: 8-P-CB-A-501-W-0-8

DESHIERBE



DESHIERBADORA

DERRUMBES



RETROEXCAVADORA

LIMPIEZA DE LA
SUPERFICIE DE
RODAMIENTO Y
ACOTAMIENTOS



RETROEXCAVADORA

LIMPIEZA DE LA
SUPERFICIE DE
RODAMIENTO Y
ACOTAMIENTOS



BARREDORA

BACHEO
SUPERFICIAL
AISLADO



COMPACTADOR
MANUAL DE
PLACA
VIBRATORIA

RENIVELACIONES
ASFÁLTICAS



EXCAVADORA

RENIVELACIONES
ASFÁLTICAS



COMPACTADOR
NEUMÁTICO

RIEGO DE SELLO
PREMEZCLADO



ESPARCIDOR DE
SELLO

EMPRESA: PIRINDA CONSTRUCTORA Y URBANIZADORA, S.A. DE C.V.

OBRA: TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA

TRAMOS: VARIOS

CONTRATO: 8-P-CB-A-502-W-0-8

DESHIERBE
TRONCAL
ZINAPÉCUARO -
MORELIA



TRACTOR CON
DESHIERBADOR

DERRUMBES
MORELIA – LIM.
MICH. / GTO.



RETROEXCAVADORA

LIMPIEZA DE
CUNETAS Y
CONTRACUNETAS
MORELIA -QUIROGA



RETROEXCAVADORA

LIMPIEZA DE LA
SUPERFICIE DE
RODAMIENTO
MORELIA -
QUIROGA



BARREDORA

LIMPIEZA DE
SUPERFICIE DE
RODAMIENTO Y
ACOTAMIENTOS
MORELIA – LIM.
MICH. / GTO.



RETROEXCAVADORA

BACHEO
SUPERFICIAL
AISLADO
MORELIA – LIM.
MICH. / GTO.



COMPACTADOR
MANUAL DE
PLACA
VIBRATORIA

LIMPIEZA DE
ALCANTARILLAS
TRONCAL
ZINAPÉCUARO -
MORELIA



RETROEXCAVADORA

RENIVELACIONES
ASFÁLTICAS
MORELIA -
QUIROGA



MOTOCONFORMADORA

RIEGO DE SELLO
PREMEZCLADO
MORELIA - LIM.
MICH. / GTO



COMPACTADOR
NEUMÁTICO

RIEGO DE SELLO
PREMEZCLADO
TRONCAL
ZINAPÉCUARO -
MORELIA



ESPARCIDOR DE
SELLO

EMPRESA: PIRINDA CONSTRUCTORA Y URBANIZADORA, S.A. DE C.V.

OBRA: CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE CARPETA DE UN RIEGO
PREMEZCLADO EN PLANTA CON RIEGO DE LIGA CON POLÍMEROS.

TRAMO: PÁTZCUARO - URUAPAN DEL KM. 40+000 AL 60+000

CONTRATO: 8-P-CB-A-522-W-0-8



ESPARCIDOR
DE SELLO



COMPACTADOR
NEUMÁTICO



COMPACTADOR
RODILLO LISO



COMPACTADOR
NEUMÁTICO Y
COMPACTADOR
RODILLO LISO



BARREDORA



PINTARRAYAS

EMPRESA: GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

OBRA: TRABAJOS DE CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE
RENIVELACIONES Y CARPETA ASFÁLTICA CON CONCRETO
ASFÁLTICO CON POLÍMEROS

TRAMO: JIQUILPAN-LIM. EDOS. MICH./JAL. DEL KM. 26+000 AL 33+000

CONTRATO: 1-P-CB-A-523-W-0-1



EXTENDEDORA
(FINISHER)
Y
CAMIÓN VOLTEO



COMPACTADOR
NEUMÁTICO



CAMIÓN
PETROLIZADORA



EXTENDEDORA
(FINISHER)
Y
CAMIÓN VOLTEO



VIBROCOMPACTADOR



COMPACTADOR
NEUMÁTICO



PINTARRAYAS



PINTARRAYAS

EMPRESA: GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.
OBRA: RENIVELACIONES DE CONCRETO ASFÁLTICO.
TRAMO: LIM. EDOS. MEX/MICH. - T. HUAJÚMBARO
CONTRATO: 0-P-CB-A-598-W-0-0



CAMIÓN
PETROLIZADORA



EXTENDEDORA
(FINISHER)
Y
CAMIÓN VOLTEO



COMPACTADOR



COMPACTADOR
NEUMÁTICO



BARREDORA

CONCLUSIONES

PARA QUE UNA OBRA SE REALICE CON NORMALIDAD, SI LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS SON FAVORABLES Y SE TIENE UN ADECUADO PLAN DE INVERSIÓN DE LOS RECURSOS, SE DEBE:

- TENER EL PERSONAL TÉCNICO QUE SERÁ RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
- TENER EL PERSONAL NECESARIO PARA LOS TRABAJOS DE CADA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE ACUERDO CON EL PROGRAMA DE MANO DE OBRA.
- TENER UN SUMINISTRO EFICIENTE DE MATERIALES.
- UTILIZAR LA MAQUINARIA ESPECIALIZADA SEGÚN LA NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD QUE SE ESTE DESARROLLANDO.
- DISEÑAR Y EJECUTAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS QUE OPTIMICEN LOS RECURSOS ESCASOS.

A MANERA DE REFLEXIÓN APORTO LOS SIGUIENTES COMENTARIOS:

LA MODALIDAD DE TITULACIÓN POR EXPERIENCIA Y PRÁCTICA PROFESIONAL, PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL, OTORGADO POR LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO, ES UNA EXCELENTE OPCIÓN, QUE OFRECE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, A LOS EGRESADOS QUE COMPRUEBAN SU DESEMPEÑO PROFESIONAL EN UNA INSTITUCIÓN GUBERNAMENTAL O EN LA INICIATIVA PRIVADA.

LA ESPECIALIZACIÓN EN UN DETERMINADO CAMPO DE LA INGENIERÍA CIVIL, ES TOMADA EN CUENTA EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA DE CONVOCATORIAS Y LICITACIONES. POR LO ANTERIOR Y EN PARTICULAR CON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE EN LA RAMA DE LAS VÍAS TERRESTRES, LAS DEPENDENCIAS CONTRATANTES OTORGAN MAYORES PUNTAJES DE ACUERDO AL GRADO DE ESPECIALIZACIÓN DEL PERSONAL PROPUESTO. ESTA APRECIACIÓN TIENE COMO OBJETO SEGUIR PREPARÁNDOME, AMPLIANDO MIS CONOCIMIENTOS EN EL DINÁMICO Y APASIONANTE CAMPO DE LA INGENIERÍA VIAL.

BIBLIOGRAFÍA

NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

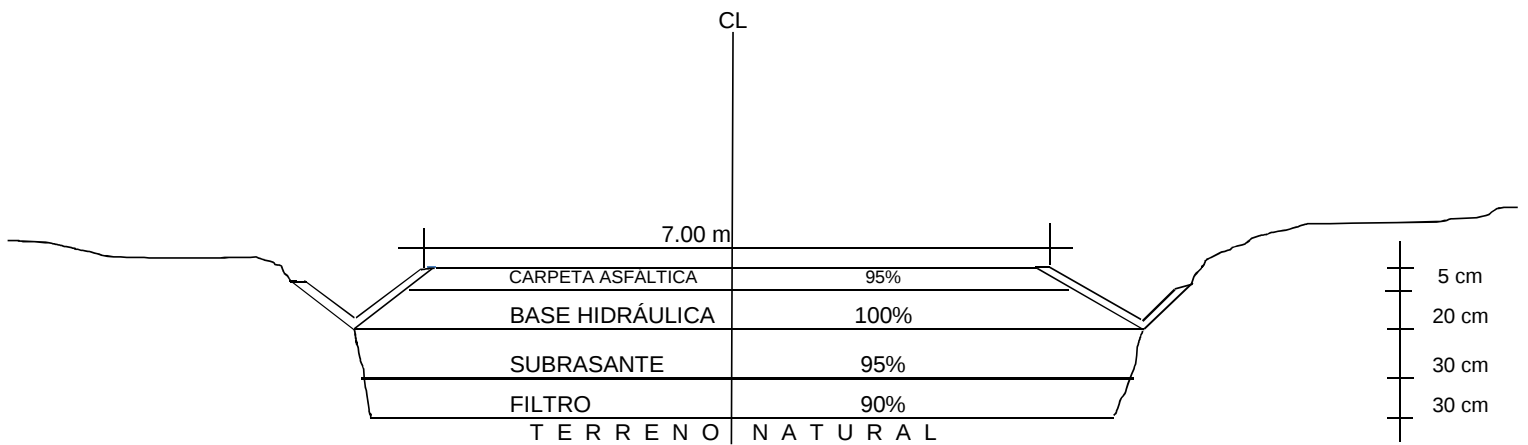
REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

GUÍA PRÁCTICA PARA RESIDENTES DE OBRA DE CARRETERAS ALIMENTADORAS Y FEDERALES.

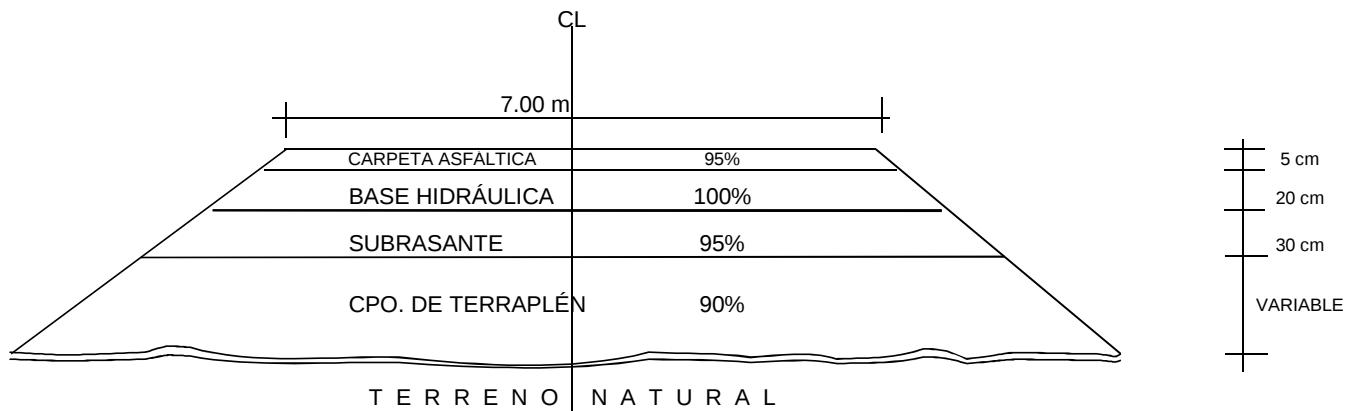
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE OBRA PÚBLICA DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

ANEXO 1

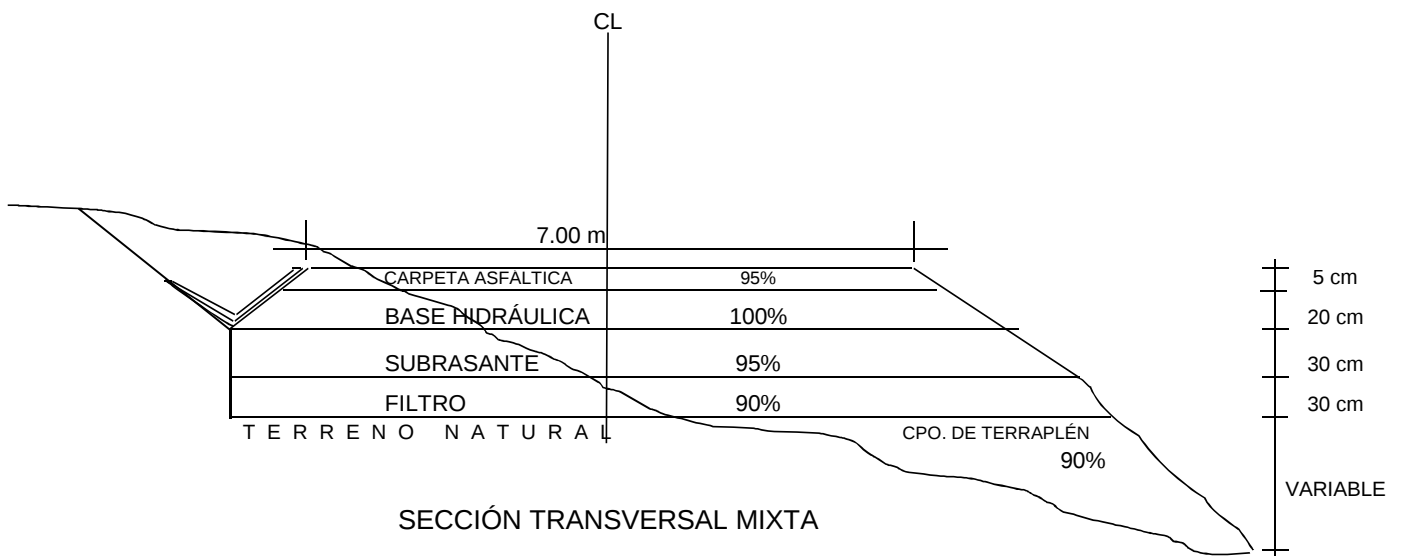
CARRETERA: LAS LETRAS - CASA BLANCA
TRAMO: MEZQUITE GORDO - CASA BLANCA
KM. 0+000 AL KM. 3+000
MUNICIPIO: JOSÉ SIXTOS VERDUZCO
ESTADO: MICHOACÁN



SECCIÓN TRANSVERSAL EN CORTE



SECCIÓN TRANSVERSAL EN TERRAPLÉN



SECCIÓN TRANSVERSAL MIXTA

ANEXO 2

SCTSECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTESSUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
Dirección General de Conservación de Carreteras
Centro S.C.T. Michoacán
Licitación Pública No. LO-009000947-N149-2013**ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

Que se elabora conforme a lo estipulado en los artículos 34 párrafo 2º y 35 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y artículo 22 de su Reglamento.

1.- Lugar y fecha:

En la Ciudad de *Morelia, Michoacán*, siendo las *12:00* horas del día *08/01/2014*, se reunieron en la Sala de juntas del *Centro S.C.T. Michoacán*, sita en *Paseo de la Republica No 7040, Col Rancho Los Ejidos*, las personas físicas y/o morales y los servidores públicos cuyos nombres, cargos y firmas aparecen al final de la presente acta.

2.- Preside el acto.

Con fundamento en lo establecido en el artículo 35 primer párrafo de la Ley de Obras y Servicios Relacionados con las Mismas, preside el presente acto el *C. ING. JUAN JOSE PRADO TELLEZ, por la Residencia General de Conservación de Carreteras.*

3.- Motivo: Realizar la junta de aclaraciones correspondiente a:

Licitación Pública Número: LO-009000947-N149-2013

Objeto del procedimiento: *Trabajos de conservación rutinaria anual 2014, en 73.10 km de la Red Básica del km 0+000 al 29+300 del Tramo: Briseñas-Sahuayo, del km 0+000 al 39+000 del Tramo: Estación Patty-Vista Hermosa, de la Carretera: La Piedad-Jiquilpan, y del km 7+000 al 10+700 del Tramo: La Piedad-Lím Mich/Jal., en el estado de Michoacán.*

4.- Fecha de visita al sitio de realización de los trabajos.

De conformidad con lo establecido en el punto *II DOCUMENTACION DISTINTA A LA PROPOSICION* de las bases de licitación de la convocatoria u oficio de invitación y con fundamento en lo señalado en el artículo 21 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la visita al sitio de los trabajos se llevó a cabo el día *07/01/2014*.

5.- LICITANTES ASISTENTES:

SE ENCUENTRAN PRESENTES LOS LICITANTES CUYA DENOMINACIÓN SOCIAL SE DESCRIBE A CONTINUACIÓN:

NO.	NOMBRE DEL LICITANTE
1	LOGICA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.
2	CONSTRUCCIONES COVIMEX, S.A. DE C.V.
3	GRUPO EDIFICADOR GENESIS, S.A. DE C.V.
4	TECNOLOGIA Y VIALIDADES DE MICHOACAN, S.A. DE C.V.

6.- ACLARACIONES DE LA DEPENDENCIA A LOS LICITANTES.

LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, POR CONDUCTO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS, HACE DEL CONOCIMIENTO DE LOS LICITANTES LAS SIGUIENTES ACLARACIONES A LOS ASPECTOS CONTENIDOS EN LA CONVOCATORIA U OFICIO DE INVITACIÓN:

- SE HACE LA ACLARACION QUE EL SEÑALAMIENTO DE PROTECCION DE LA OBRA, EL SEÑALAMIENTO ESPECTACULAR Y EL CONTROL Y VERIFICACION DE LA CALIDAD DE LA OBRA, LA EMPRESA PARTICIPANTE DEBERA CONSIDERAR SU COSTO DENTRO DEL ANALISIS DE INDIRECTOS



SCT

SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
Dirección General de Conservación de Carreteras
Centro S.C.T. Michoacán
Licitación Pública No. LO-009000947-N149-2013

7.- DOCUMENTOS Y/O ANEXOS QUE SE ENTREGAN A LOS LICITANTES.

EN EL PRESENTE ACTO SE HACE ENTREGA A TODOS LOS PARTICIPANTES PRESENTES Y SE PONE A DISPOSICIÓN DE LOS AUSENTES QUE HAYAN MANIFESTADO SU INTERÉS EN PARTICIPAR EN EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS, LOS CUALES PASAN A FORMAR PARTE INTEGRANTE DE LAS BASES DE PARTICIPACIÓN:

- **SE SUBIRAN A COMPRANET LAS CARGAS MASIVAS PARA QUE CADA PARTICIPANTE LO REQUISITE PARA INTEGRARLO A SU PROPUESTA.**
- **SE HACE ENTREGA DEL CATALOGO DE CONCEPTOS MODIFICADO (FORMA E-7) QUE SUSTITUYE AL ANTERIOR Y QUE DEBEN EMPLEAR LAS EMPRESAS PARTICIPANTES AL FORMULAR SUS PROPUESTAS.**

8.- SOLICITUDES DE ACLARACIÓN FORMULADAS POR LOS LICITANTES Y RESPUESTAS POR PARTE DE LA SECRETARÍA.

A CONTINUACIÓN SE PROCEDE A ENUMERAR Y DAR RESPUESTA A LAS PREGUNTAS FORMULADAS POR CADA UNO DE LOS LICITANTES QUE MANIFESTARON SU INTERÉS EN PARTICIPAR EN EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, ACLARANDO QUE PRIMERO SE DARÁ RESPUESTA A LAS PREGUNTAS FORMULADAS POR ESCRITO Y POSTERIORMENTE LAS RECIBIDAS A TRAVÉS DE COMPRANET:

NINGUNA

9.- Celebración de una próxima junta de aclaraciones.

Atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos a realizar, se les informa a todos los licitantes que ésta es la *última* junta de aclaraciones, por lo que **YA NO HABRÁ JUNTA DE ACLARACIONES COMPLEMENTARIA A LA PRESENTE.**

10.- Final.

En virtud de que los licitantes presentes manifiestan no tener más preguntas que formular a la convocante y declaran su conformidad con las respuestas dadas por la misma a todas y cada una de las preguntas formuladas, se les informa que de conformidad con lo dispuesto en los artículos 34 y 35 de la ley antes citada, las modificaciones efectuadas a la **convocatoria de la licitación u oficio de invitación** que incluyen las bases deberán ser consideradas por los licitantes en la elaboración de su proposición.

Asimismo, se hace constar que al término de la Junta de Aclaraciones, se entrega copia de la presente acta a los participantes presentes y se pone a disposición de los ausentes en las oficinas de la convocante y en la página de CompraNet.

No habiendo más asuntos que tratar, se da por terminada la presente **junta de aclaraciones** siendo las **12:22** horas del mismo día de su inicio, firmando, al margen y al calce quienes en ella intervinieron.

POR LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Por la Dirección General de
Conservación de Carreteras
La Residencia General de Conservación de Carreteras

ING. JUAN JOSE PRADO TELLEZ

Residente de Obra.

ING. JORGE ARMANDO BAEZ LOPEZ

SCT

SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
Dirección General de Conservación de Carreteras
Centro S.C.T. Michoacán
Licitación Pública No. LO-009000947-N149-2013

POR LAS EMPRESAS PARTICIPANTES

LOGICA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CONSTRUCCIONES COVIMEX, S.A. DE C.V.

ING. JOSE PEDRO ANGELES JASSO

C.P. JOSE SOCORRO LOPEZ HURTADO

**TECNOLOGIA Y VIALIDADES DE MICHOACAN,
S.A. DE C.V.**

GRUPO EDIFICADOR GENESIS, S.A. DE C.V.

ING. ARTURO MONTES GARCÍA

ING. GERARDO DIAZ MARTINEZ

[Handwritten marks: a large 'X' and a signature]

C O N C E P T O S		P R E C I O U N I T A R I O		C O N C U R S O N °	
D E S C R I P C I O N		U N I D A D	C O N L E T R A	C O N N U M E R O	I M P O R T E S E N E
TERRECIERAS					
1	RUT-CAR-DSC-01-001 DESVERBE P.U.O.T.	80.00	HA		
2	RUT-CAR-DSC-01-002 RELLENO DE DESLAVES P.U.O.T.	150.00	M3		
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE					
3	N-CVS-CAR-2-02-001-000 LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO Y ACOTAMIENTOS	80.000.00	M2		
4	RUT-CAR-DSC-02-004-004 RECOLECCION DE BASURA SOBRE CALZADA Y ZONAS ALEDAÑAS	35.00	HA		
5	N-CVS-CAR-2-01-001 LIMPIEZA DE CUNETAS Y CONTRACUNETAS	40.000.00	M		
6	N-CVS-CAR-2-01-001-001 LIMPIEZA DE ALICATILLAS INCLUYE CANALES DE ENTRADA Y SALIDA	80.00	PZA		
7	N-CVS-CAR-1-02-001-000 MANPOSTERIA PARA OBRAS DE DRENAJE	15.00	M3		
8	N-CVS-CAR-1-02-002-000 ZAMPADO DE CUNETAS CON CONCRETO HIDRÁULICO	20.00	M3		
SEÑALAMIENTO					
9	N-CTR-CAR-1-07-007 REPOSICION DE INDICADORES DE ALINEAMIENTO	200.00	PZA		
10	RUT-CAR-DSC-02-013 ALINEACION Y PINTURA DE INDICADORES	300.00	PZA		
11	N-CVS-CAR-2-05-005-001 LIMPIEZA DE SEÑALES VERTICALES P.O.U.T.	87.00	PZA		
12	N-CVS-CAR-2-05-006-001 LIMPIEZA DE DEFENSA Y BARRERA CENTRAL P.O.U.T.	81.20	M		
PAVIMENTOS					
13	N-CVS-CAR-2-02-004 BACHEO PROFUNDO AISLADO	260.00	M3		
14	N-CVS-CAR-2-02-002 SELADO DE GRIETAS	20.200.00	M		
15	N-CVS-CAR-2-02-003-000 BACHEO CON CONCRETO ASFALTICO	450.00	M3		
16	N-CVS-CAR-3-02-002-000 RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO SOBRE BACHEO Y RENOVELACIONES, P.U.O.T.	15.000.00	M2		
17	RUT-CAR-DSC-03-001 RIEGO DE PROTECCION CON ARENA (POSEO) P.U.O.T.	6.000.00	M2		
				S U M A \$	0.00
				I.V.A. (16%) \$	0.00
				M O N T O T O T A L D E L A P R O P O S I C I O N \$	0.00

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICION

COMPROBACION DE PRECIOS UNITARIOS

COMPROBACION DE MONTO TOTAL

COMPROBACION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL

RECEPCION DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

RECEPCION DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

RECEPCION DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

FORMA 6-7

HOLIA 1 DE 1

[Handwritten signature]

ANEXO 3



SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y
TRANSPORTES
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
DIRECCIÓN GENERAL DE
CONSERVACION DE CARRETERAS
CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PUBLICA
NÚMERO: LO-009000947-N149-2013

ACTA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES QUE SE FORMULA CON FUNDAMENTO A LO ESTABLECIDO EN LOS ARTICULOS 37 Y 39 BIS DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y 62 DEL REGLAMENTO DE DICHO ORDENAMIENTO, CORRESPONDIENTE A LA CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PUBLICA NÚMERO: LO-009000947-N149-2013 RELATIVA A: Trabajos de conservación rutinaria anual 2014, en 73.10 km de la Red Básica del km 0+000 al 29+300 del Tramo: Briseñas-Sahuayo, del km 0+000 al 39+000 del Tramo: Estación Patty-Vista Hermosa, de la Carretera: La Piedad-Jiquilpan, y del km 7+000 al 10+700 del Tramo: La Piedad-Lím Mich/Jal., en el estado de Michoacán.

I.- LUGAR, HORA Y FECHA EN QUE SE LLEVA A CABO EL ACTO.

En la ciudad de Morelia, Mich., siendo las **doce horas del día catorce de enero de dos mil catorce**, de conformidad con lo dispuesto por la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas en sus artículos 36 y 37, así como de los artículos 59, 60 Y 61 de su Reglamento, se reunieron en la Sala de Juntas de la de la Dirección General del Centro SCT de esta entidad federativa, sita en Periférico Paseo de la República No.7040, Col. Rancho los Ejidos. C.P. 58146 Morelia, Mich., las personas físicas y/o morales y servidores públicos, cuyos nombres, representaciones y firmas figuran al final de esta acta.

II.- NOMBRE DEL SERVIDOR PÚBLICO ENCARGADO DE PRESIDIR EL ACTO.

Preside el acto **C C. M.I. Armando Martin Valenzuela Delfín, Subdirector de Obras del Centro SCT**, actuando en nombre y representación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con el conocimiento de la Secretaria de la Función Pública. Acto seguido se procedió a pasar lista de asistencia y recibir el sobre cerrado que contiene las propuestas técnicas y económicas que presentan los licitantes; a continuación, se llevó a cabo la apertura del sobre que contiene las proposiciones, así como la documentación distinta a las mismas, procediendo a la revisión cuantitativa a través de la recepción y verificación de la presentación de los documentos solicitados por la convocante en LA CONVOCATORIA a esta licitación y junta(s) de aclaraciones, sin evaluar su contenido.

III.- DOCUMENTOS QUE SE RUBRICAN EN EL ACTO

Conforme a lo establecido en el artículo 37, fracción II de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas y lo previsto en la base segunda fracción I, séptimo párrafo de LA CONVOCATORIA a esta licitación, los LICITANTES que asisten al acto eligieron al **C.P. JOSE SOCORRO LOPEZ HURTADO representante de la empresa CONSTRUCCIONES COVIMEX, S.A. DE C.V.**, para que en forma conjunta con el servidor público que preside el acto, rubriquen el catálogo de (conceptos o actividades, Forma E-7), Carta Proposición **FORMATO 07** y la relación cuantitativa de la documentación presentada por cada licitante en su proposición **FORMATO RCDP**.

SCTSECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES**SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y
TRANSPORTES
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
DIRECCIÓN GENERAL DE
CONSERVACION DE CARRETERAS
CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PUBLICA
NÚMERO: LO-009000947-N149-2013**

Para efectos de dejar constancia de los documentos entregados por parte de los LICITANTES de los requisitos solicitados en LA CONVOCATORIA a esta licitación, así como de los documentos revisados de forma cuantitativa en este acto por parte de LA CONVOCANTE, se elabora la Relación Cuantitativa de de la documentación presentada por cada licitante **FORMATO RCDP**, de la cual se entrega una copia a cada licitante en este acto, lo anterior conforme lo establece el artículo 61, fracciones I y II del Reglamento de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

IV.- NOMBRE DE LOS LICITANTES E IMPORTE TOTAL DE CADA PROPOSICIÓN QUE FUERON ACEPTADAS PARA SU EVALUACIÓN CUALITATIVA.

Se aceptan las proposiciones para su posterior evaluación y análisis cualitativo a fin de determinar la solvencia de las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la convocante, de los siguientes licitantes:

Nombre del licitante	Importe total de la propuesta (con IVA)
CONSTRUCCIONES COVIMEX, S.A. DE C.V.	\$2'910,343.19
GRUPO EDIFICADOR GENESIS, S.A. DE C.V.	\$2'737,608.31
LOGICA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	\$3'118,097.42
TECNOLOGIA Y VIALIDADDES DE MICHOACAN, S.A. DE C.V.	\$2'494,084.81
CONSTRUCCIONES Y TRITURADOS DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.	\$2'816,343.29
GRUPO CONSTRUCTOR E INMOBILIARIA TIERRACALENTEÑO, S.A. DE C.V. Y ASOCIADOS	\$3'354,255.45

V. HORA, DÍA Y LUGAR, DE LA JUNTA PÚBLICA DONDE SE DARÁ A CONOCER EL FALLO DE LA LICITACIÓN

A efecto de que la Secretaria de Comunicaciones y Transportes esté en condiciones de analizar el contenido de las proposiciones recibidas, se cita a los participantes a las **13:00 horas del día veintisiete de enero de dos mil catorce**, para que acudan a esta misma sala, en donde se dará a conocer el fallo de esta licitación, en presencia de quienes asistan y que firmarán el acta que al efecto se formule.

Para constancia y a fin de que surta sus efectos legales correspondientes, a continuación rubrican y firman el presente documento los que intervinieron en este acto, entregándoles copia de la misma y se pondrá a disposición de los interesados por vía electrónica a través del sistema de CompraNet, así mismo se fijara un ejemplar de esta acta, para consulta de los interesados, en las oficinas de LA CONVOCANTE ubicadas en Periférico Paseo de la República No.7040, Col. Rancho los Ejidos. C.P. 58146 Morelia, Mich., el acta estará visible del día 14 al 20 de enero de 2014.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y
TRANSPORTES
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
DIRECCIÓN GENERAL DE
CONSERVACION DE CARRETERAS
CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PUBLICA
NÚMERO: LO-009000947-N149-2013

VI.- EN SU CASO, HECHOS RELEVANTES Y MANIFESTACIONES A QUE HAYA
LUGAR, ÚLTIMO PÁRRAFO ARTÍCULO 60 DEL REGLAMENTO.

POR LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
POR EL CENTRO S.C.T. MICHOACAN
POR DELEGACION DE FUNCIONES DE CONFORMIDAD A LO
ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 50 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES,
FIRMA EL SUBDIRECTOR DE OBRA DEL CENTRO SCT MICHOACAN

M.I. ARMANDO M. VALENZUELA DELFIN

EL AREA REQUERENTE
RESIDENCIA GENERAL DE
CONSERVACION DE CARRETERAS

ING. JUAN JOSE PRADO TELLEZ

POR EL ORGANO INTERNO DE CONTROL
EN LA SCT.

POR LA UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS

NO ASISTIÓ

LIC. SALVADOR PEREZ ALCARAZ

POR LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN
PÚBLICA

POR EL COLEGIO DE INGENIEROS
CIVILES DEL ESTADO

NO ASISTIO

NO ASISTIO

POR LA CÁMARA MEXICANA DE LA
INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

NO ASISTIO



**SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y
TRANSPORTES
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
DIRECCIÓN GENERAL DE
CONSERVACION DE CARRETERAS
CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PUBLICA
NÚMERO: LO-009000947-N149-2013**

EMPRESAS PARTICIPANTES

CONSTRUCCIONES COVIMEX, S.A. DE C.V.

GRUPO EDIFICADOR GENESIS,
S.A. DE C.V.

C.P. JOSE SOCORRO LOPEZ HURTADO

ING. J. GERARDO DIAZ MARTINEZ

LOGICA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

TECNOLOGIA Y VIALIDADES DE
MICHOACAN, S.A. DE C.V.

ING. JOSE PEDRO ANGELES JASSO

ING. ARTURO MONTES GARCIA

CONSTRUCCIONES Y TRITURADOS DEL
PACIFICO, S.A. DE C.V.

GRUPO CONSTRUCTOR E INMOBILIARIA
TIERRACALENTEÑO, S.A. DE C.V. Y
ASOCIADOS

C. OSCAR D. BARRAGAN FLORES

ARQ. HUGO DE LA ROSA SANCHEZ

ANEXO 4

SCTSECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES**SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y
TRANSPORTES
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
DIRECCIÓN GENERAL DE
CONSERVACIÓN DE CARRETERAS
CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA
NÚMERO: LO-009000947-N149-2013****ACTA DE FALLO**

QUE SE FORMULA DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 39 Y 39 BIS DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, ASÍ COMO 68 DE SU REGLAMENTO, CORRESPONDIENTE A LA LICITACIÓN PÚBLICA NÚMERO: LO-009000947-N149-2013 RELATIVA A: Trabajos de conservación rutinaria anual 2014, en 73.10 km de la Red Básica del km 0+000 al 29+300 del Tramo: Briseñas-Sahuayo, del km 0+000 al 39+000 del Tramo: Estación Patty-Vista Hermosa, de la Carretera: La Piedad-Jiquilpan, y del km 7+000 al 10+700 del Tramo: La Piedad-Lím Mich/Jal., en el estado de Michoacán.

En la Ciudad de Morelia, Mich., siendo las 13:00 horas, del día 27 de enero del dos mil catorce, de acuerdo con la cita notificada a los interesados que participaron en el acto celebrado el 14 de enero del año en curso, según el acta de presentación y apertura de las propuestas técnicas y económicas de esta licitación y para conocer el fallo de esta Secretaría, se reunieron en la Sala de Juntas de la de la Dirección General del Centro SCT de esta entidad federativa, sita en Periférico Paseo de la República No.7040, Col. Rancho los Ejidos. C.P. 58146 Morelia, Mich., las personas físicas y/o morales y servidores públicos, cuyos nombres, representaciones y firmas figuran al final de esta acta.

Preside el acto el C. M.A.P. Alejandro Lambretón Narro, Director General del Centro SCT, actuando en nombre y representación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con el conocimiento de la Secretaría de la Función Pública.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 39, cuarto párrafo y 39 Bis de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, este acto inició con la lectura del fallo correspondiente a LA CONVOCATORIA a la licitación anteriormente referida, entregándose al final copia de la presente acta a los licitantes que asistieron a este acto y que acusan recibo con su firma, a los demás asistentes solo se entrega copia del acta de fallo. Del documento se fija un ejemplar para consulta de los interesados, en las oficinas de LA CONVOCANTE Paseo de la República No. 7040 Col. Rancho los Ejidos C.P. 58146, Morelia, Mich., del día 27 al día 31 del mes de enero de 2014. Asimismo, se informa que con esta fecha el contenido del fallo se difundirá a través de CompraNet.

Una vez analizadas y evaluadas en forma cuantitativa y cualitativa las proposiciones recibidas y considerando aquellas que resultaron elegibles, conforme a los criterios de evaluación establecidos en la Base Cuarta, Quinta, Método de Evaluación Binaria de Propuestas Técnicas y Económicas de LA CONVOCATORIA a esta licitación, resultado de lo cual la proposición que reunió los requisitos legales, técnicos y económicos solicitados por LA CONVOCANTE, es la presentada por: GRUPO EDIFICADOR GENESIS, S.A. DE C.V., y por lo tanto se le adjudica el contrato correspondiente a la licitación LO-009000947-N149-2013, por considerar que su propuesta con un monto de \$2'737,608.31 (Dos millones setecientos treinta y siete mil seiscientos ocho pesos 31/100 m.n.), incluyendo Impuesto al Valor Agregado, garantiza satisfactoriamente el cumplimiento del contrato y la ejecución de los trabajos.

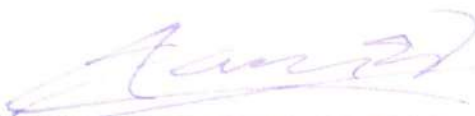
La presente acta surte efecto para la GRUPO EDIFICADOR GENESIS, S.A. DE C.V., de

notificación en forma y por ello se compromete y obliga a firmar el contrato respectivo y sus anexos a las **12:00 horas, del día veintinueve de enero del dos mil catorce**, en la oficina de **Subdirección de Obras**, ubicada en **Paseo de la República No. 7040 Col. Rancho los Ejidos C.P. 58146, Morelia, Mich.**, en donde además deberá entregar las **garantías de cumplimiento y del anticipo** a más tardar dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha en que reciba la notificación de este fallo, conforme a lo indicado en el artículo 48, fracciones I y II de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 91 de su Reglamento, pero invariablemente antes de la firma del contrato; **e iniciar los trabajos el 01 de febrero del presente año**, los cuales tendrán una duración de **334 días naturales**. El anticipo será entregado vía electrónica a la cuenta que proporcione el licitante ganador dentro de los dos días siguientes a la presentación y aprobación de las garantías correspondientes.

Conforme a lo dispuesto en la Base Segunda, Apartado II, de LA CONVOCATORIA a la licitación, se comunica a los participantes que las proposiciones desechadas durante el procedimiento de esta contratación podrán ser devueltas a los licitantes que lo soliciten, una vez transcurridos los plazos señalados en dicha Base.

Para constancia y a fin de que surta sus efectos legales correspondientes, a continuación firman el presente documento las personas que intervinieron en este acto de adjudicación.

POR LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
POR EL CENTRO S.C.T. MICHOACAN
EL DIRECTOR GENERAL DEL
CENTRO SCT MICHOACAN


M.A.P. ALEJANDRO LAMBRETON NARRO

POR LA SUBDIRECCION DE OBRAS


M.I. ARMANDO M. VALENZUELA DELFIN

EL RESIDENTE GENERAL DE
CONSERVACION DE CARRETERAS


ING. JUAN JOSE PRADO TELLEZ

POR LA UNIDAD DE ASUNTOS
JURIDICOS



LIC. XITLALI SANCHEZ CARCAMO

POR LA CAMARA MEXICANA DE LA
CONSTRUCCION.

NO ASISTIO

POR EL ORGANO INTERNO DE CONTROL
EN LA SCT

NO ASISTIO

EMPRESAS PARTICIPANTES

CONSTRUCCIONES COVIMEX, S.A. DE C.V.



C.P. JOSE SOCORRO LOPEZ HURTADO

LOGICA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

GRUPO EDIFICADOR GENESIS,
S.A. DE C.V.



ING. J. GERARDO DIAZ MARTINEZ

TECNOLOGIA Y VIALIDADES DE
MICHOACAN, S.A. DE C.V.

ING. JOSE PEDRO ANGELES JASSO

ING. ARTURO MONTES GARCIA

CONSTRUCCIONES Y TRITURADOS DEL
PACIFICO, S.A. DE C.V.

GRUPO CONSTRUCTOR E INMOBILIARIA
TIERRACALENTEÑO, S.A. DE C.V. Y
ASOCIADOS

C. OSCAR D. BARRAGAN FLORES

ARQ. HUGO DE LA ROSA SANCHEZ

ANEXO 5



SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

TARJETA DE AUTORIZACION DE OBRA CONFORME A CONTRATO

CENTRO S.C.T. MICHOACAN		CONTRATO N° 2014-16-CB-A-009-W-00-2014	
RESIDENCIA GENERAL DE: CONSERVACION DE CARRETERAS		PROGRAMA: K0032	
OBRA: TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2014, EN 73.10 KM. DE LA RED BÁSICA, KM. 0+000 AL KM. 29+300, TRAMO BRISEÑAS - SAHUAYO, KM. 0+000 AL KM. 39+000, TRAMO ESTACIÓN PATTY - VISTA HERMOSA, CARRETERA LA PIEDAD - JIQUILPAN, KM. 7+000 AL KM. 10+700, TRAMO LA PIEDAD - LÍM MICH./JAL., EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.		AUTORIZACION SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO	
CONTRATISTA: GRUPO EDIFICADOR GENESIS, S.A. DE C.V.		OFICIO N°	5.SC.OLI.14.-001
		FECHA:	02/01/2014
		FINANCIAMIENTO:	RECURSOS FISCALES
		CONCURSO:	LO-009000947-N149-2013
		MONTO:	\$ 2,360,007.16 S/IVA \$ 2,737,608.31 C/IVA
		FECHA DE PLAZO:	DEL 01/02/2014. AL 31/12/2014.
		FECHA DE FALLO:	27/01/2014.
		CONTRATO N°	2014-16-CB-A-009-W-00-2014
		ASIGNACION:	\$ 2,360,007.16 S/IVA \$ 2,737,608.31 C/IVA
		FECHA DE PLAZO:	DEL 01/02/2014. AL 31/12/2014.
PROPONE EL RESIDENTE GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS ING. JUAN JOSE PRADO TELLEZ	Vo.Bo. DEL SUBDIRECTOR DE OBRAS ING. ARMANDO MARTIN VALENZUELA DELFIN	AUTORIZA EL DIRECTOR GENERAL M.A.P. ALEJANDRO LAMBRETÓN NARRO FECHA: 29/01/2014.	

R E S U M E N E S

A.- ASIGNACIONES ANTERIORES:

OBRA:	0.00	
I.V.A. DE OBRA:	0.00	0.00
AJUSTE DE COSTOS:	0.00	
I.V.A. DE AJUSTE DE COSTOS:	0.00	0.00

\$

B.- ASIGNACION QUE SE COMPROMETE EN ESTA TARJETA (2014):

OBRA:	\$ 2,360,007.16	
I.V.A. DE OBRA:	377,601.15	\$ 2,737,608.31
AJUSTE DE COSTOS:	0.00	
I.V.A. DE AJUSTE DE COSTOS:	0.00	0.00

\$

2,737,608.31

C.- TOTALES (2014):

OBRA:	\$ 2,360,007.16	
I.V.A. DE OBRA:	377,601.15	\$ 2,737,608.31
AJUSTE DE COSTOS:	0.00	
I.V.A. DE AJUSTE DE COSTOS:	0.00	0.00

\$

2,737,608.31

**SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA**

SCT

SECRETARIA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



TIPO DE CONTRATO:
DE OBRA PUBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO

CENTRO S.C.T. MICHOACAN

CONTRATISTA		CONTRATO	
NOMBRE O DENOMINACION SOCIAL		No. DE CONTRATO	FECHA DE CONTRATACION
GRUPO EDIFICADOR GENESIS, S.A. DE C.V.		2014-16-CB-A-009-W-00-2014	29/01/2014.
No. REG.FED. DE CONT.		No. DE CONCURSO	FECHA DE ADJUDICACION
GEG-971110-5S6		LO-009000947-N149-2013	27/01/2014.
DOMICILIO		MODALIDAD DE LA ADJUDICACION	
PEÑA Y PEÑA PTE. N° 725, COL. CHAPULTEPEC SUR, C.P. 58260, MORELIA, MICH.		CONVOCATORIA PUBLICA: ☒ X INVITACION RESTRINGIDA: ☐ ADJUDICACION DIRECTA: ☐	
NOMBRE, DESCRIPCION Y UBICACION DE LA OBRA:			
TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2014, EN 73.10 KM. DE LA RED BÁSICA, KM. 0+000 AL KM. 29+300, TRAMO BRISEÑAS - SAHUAYO, KM. 0+000 AL KM. 39+000, TRAMO ESTACIÓN PATTY - VISTA HERMOSA, CARRETERA LA PIEDAD - JIQUILPAN, KM. 7+000 AL KM. 10+700, TRAMO LA PIEDAD - LÍM MICH./JAL., EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.			
CLASIFICACION FUENTE RECURSOS		CLAVE PRESUPUESTARIA	
RECURSOS FISCALES		2014 9 636 3 5 01 00 003 K0032 62502 3 1 13092110005	
DATOS EN CASOS DE CREDITO EXTERNO		AÑO	ENT.
		PROG.	SUB.PROG.
		PROY.	U.
		PART.	D.I.
		D.V.	
No. DE OFICIO DE AUTORIZACION		FECHA DE OFICIO AUTORIZACION	
5.SC.OLI.14.-001		02/01/2014	
No. DE OFICIO DE AUTORIZACION		FECHA DE OFICIO DE AUTORIZACION	
IMPORTE DEL CONTRATO	ANTICIPO	GARANTIAS	
IMPORTE TOTAL	20% PARA INICIO Y MAT. Y EQ.	CUMPLIMIENTO	ANTICIPOS
\$ 2,360,007.16 S/IVA	\$472,001.43 S/IVA.	RAZON SOCIAL AFIANZADORA	RAZON SOCIAL AFIANZADORA
\$ 2,737,608.31 C/IVA	\$547,521.66 C/IVA		
IMPORTE ASIGNACION INICIAL			
\$ 2,360,007.16 S/IVA			
\$ 2,737,608.31 C/IVA			
IMPORTE ASIGNACIONES SUBSECUENTES		No.E IMPORTE DE LA FANZA	No.E IMPORTE DE LA FANZA
VIGENCIA O PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO			
FECHA DE INICIO		FECHA DE TERMINACION	
01/02/2014.		31/12/2014.	
VIGENCIA O PLAZO DE EJECUCION DE LA ASIGNACION INICIAL:			
FECHA DE INICIO		FECHA DE TERMINACION	
01/02/2014.		31/12/2014.	

[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]

ANEXO 6



CENTRO S.C.T. MICHOACÁN
RESIDENCIA GENERAL DE CARRETERAS ALIMENTADORAS
OBRA: MODERNIZACIÓN A BASE DE AMPLIACIÓN DE TERRACERÍAS, OBRAS DE DRENAJE,
PAVIMENTACIÓN Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL

HOJA 1/4

CONTRATISTA: GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.
CONTRATO No. 2-P-CF-A-520-W-0-2

CI/V.A.

CAMINO: E.C. (BRISEÑAS - SAHUAYO) - E.C. (PAJACUARÁN - SAN GREGORIO)

TRAMO: DEL KM. 3+000 AL KM. 6+600

ESTADO: MICHOACÁN

ASIGNACIÓN: \$ 10,382,373.39

PROGRAMA A EJERCER DEL 15 DE FEBRERO AL 13 DE JUNIO DE 2012

ACREDITACIÓN	VOLUMEN	IMPORTE	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
RESUMEN POR PARTIDAS							
TERRACERÍAS		3,402,941.29	177,950.08	2,114,360.93	1,110,630.28		
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE		904,780.21		588,624.77		116,970.00	199,165.44
PAVIMENTOS		4,337,016.34			1,202,702.36	3,134,313.98	
SEÑALAMIENTO		305,604.04					305,604.04
IMPORTE SIIVA		8,950,321.88	177,950.08	2,702,985.70	2,313,332.64	3,251,283.98	504,789.48
IMPORTE ACUMULADO SIIVA		8,950,321.88	177,950.08	2,880,935.78	5,194,268.42	8,445,552.40	8,950,321.88

EL CONTRATISTA
GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.
ING. J. GUILLERMO SÁNCHEZ ARREYGUIE
REPRESENTANTE LEGAL

EL RESIDENTE DE OBRA
ING. ALBERTO LEMUS CRUZ

ENCARGADO DE LA RESIDENCIA GENERAL DE
CARRETERAS ALIMENTADORAS
ING. ARMANDO BALLESTEROS MERLO



CENTRO S.C.T. MICHOACÁN
RESIDENCIA GENERAL DE CARRETERAS ALIMENTADORAS
OBRA: MODERNIZACIÓN A BASE DE AMPLIACIÓN DE TERRACERAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTACIÓN Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL

HOJA 2/4

CONTRATISTA: GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

CONTRATO No. 2-P-GE-A-520-V-0-2

CIV/A

ASIGNACIÓN: \$ 10,382,373.39

CAMINO: E.C. (BRISERAS - SAHUAYO) - E.C. (PAJACUARÁN - SAN GREGORIO)

TRAMO: DEL KM. 3+000 AL KM. 6+688

ESTADO: MICHOACÁN

PROGRAMA A EJERCER DEL 15 DE FEBRERO AL 13 DE JUNIO DE 2012

CONCEPTO		UNIDAD		IMPORTE		VALOR		VALOR		VALOR	
TERRACERIAS											
1	Desmonte			11,479.71		11,479.71					
		4.1		4.1							
2	Despalme			26,880.00		26,880.00					
		4480		4,480							
3	Excavaciones			124,488.00		124,488.00		28,112.00			
		10900		8,892		2,008					
4	Formación y compactación de terraplenes			219,023.90		15,102.37		203,921.53			
		2770		191		2,579					
5	Capa compactora de capilaridad			1,880,532.60		1,880,532.60					
		17580				17,580		1,086,610.28			
6	Capa subrasante			1,086,610.28				10,886			
		10686		44,020.00				44,020.00			
7	Arripe de talud							2,000			
		2000									
8	Excavación para canales y contracuerpas			1,794.80		1,794.80					
		40				40					
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE											
9	Excavado			31,150.00		31,150.00					
		890		890							
10	Reellenos			23,400.00		23,400.00					
		390		390							
11	Mampostería de 3ra. clase			303,926.40		303,926.40					
		320		320							
12	Concreto hidráulico de fc = 100 kg/cm2			32,343.53		32,343.53					
		29.4		29.4							
13	Concreto hidráulico de fc = 200 kg/cm2			38,762.24		38,762.24					
		30.5		30.5							
14	Concreto ciclópeo de fc = 150 kg/cm2			38,460.80		38,460.80					
		35		35							
IMPORTE SI VA				3,871,984.26		177,950.08		1,110,630.28			
IMPORTE ACUMULADO SI VA				3,871,984.26		177,950.08		3,871,984.26			

EL CONTRATISTA
GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.
ING. J. GUILLERMO SANCHEZ ARREYQUE
REPRESENTANTE LEGAL

EL RESIDENTE DE OBRA
ING. ALBERTO ZEMUS CRUZ

ENCARGADO DE LA RESIDENCIA GENERAL DE
CARRETERAS ALIMENTADORAS
ING. ARMANDO BALLETTEROS MERLO



CENTRO S.C.T. MICHOACÁN
RESIDENCIA GENERAL DE CARRETERAS ALIMENTADORAS
OBRA: MODERNIZACIÓN A BASE DE AMPLIACIÓN DE TERRACERÍAS, OBRAS DE DRENAJE,
PAVIMENTACIÓN Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL

HOJA 4/4

CONTRATISTA: GRUPO EDIFICADOR GENESIS S.A. DE C.V.

CONTRATO No. 2-P-CF-A-520-W-0-2

C.I.V.A.

CAMINO: E.C. (BRISEÑAS - SAHUAYO) - E.C. (PAJACUARÁN - SAN GREGORIO)

TRAMO: DEL KM. 3+000 AL KM. 6+680

ESTADO: MICHOACÁN

ASIGNACIÓN: \$ 10,382,373.39

PROGRAMA A EJERCER DEL 15 DE FEBRERO AL 13 DE JUNIO DE 2012

CONCEPTO	VOLUMEN	IMPORTE	ESTADO	PAJACUARÁN	SAHUAYO	GENESIS	OTRO
28 SIR, de 71 x 178 cm.	2	4,399.08				4,399.08	2
29 SID-9, de 40 x 239 cm.	6	21,355.32				21,355.32	6
30 SID-11, de 40 x 239 cm.	9	32,032.98				32,032.98	9
31 SIG-7, de 40 x 239 cm.	2	7,118.44				7,118.44	2
32 Indicadores de curva peligrosa	6	5,999.10				5,999.10	6
33 Pintura blanca	8560	51,445.60				51,445.60	8560
34 Pintura amarilla	4280	25,722.80				25,722.80	4280
35 Viales de una sola cara	290	8,708.70				8,708.70	290
36 Viales de dos caras	145	4,354.35				4,354.35	145
37 Indicadores de alineamiento	50	6,999.50				6,999.50	50
38 Defensa metálica	100	69,988.00				69,988.00	100
IMPORTE SI VA		238,123.87				238,123.87	
IMPORTE ACUMULADO SI VA		238,123.87				238,123.87	

EL CONTRATISTA
GRUPO EDIFICADOR GENESIS S.A. DE C.V.

ING. J. GUILLERMO SANCHEZ ARREYGUE
REPRESENTANTE LEGAL

EL RESIDENTE DE OBRA

ING. ALBERTO LEMUS CRUZ

ENCARGADO DE LA RESIDENCIA GENERAL DE
CARRETERAS ALIMENTADORAS

ING. ARMANDO ZAMBREROS MERLO

ANEXO 7

**SUPERVISIÓN, CONTROL DE CALIDAD, ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS
DISEÑO DE PAVIMENTOS**

ING. GUSTAVO CERVANTES VALENCIA

R.F.C. CEVG6601186E7



REPORTE DE COMPACTACIÓN

DATOS DEL MUESTREO

SOLICITANTE	GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.
OBRA	MODERNIZACION A BASE DE AMPLIACION DE TERRACERIAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTACION Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL COTUA - GALLINEROS DEL KM. 15+660 AL KM.17+060.

FECHA DE MUESTREO	31-oct-12
FECHA DE INFORME	05-nov-12
No. DE ENSAYE	8694-68

REPORTE DE COMPACTACIÓN EN : Capa de Base Hidráulica

SONDEO No.	UBICACIÓN		ESPESOR (Cm).	P. VOLUMÉTRICO (Kg/m³)		HUMEDAD (%)		COMPACTACIÓN (%)
	ESTACIÓN	LADO		Máximo	Del lugar	Óptima	Del lugar	

Compactaciones en Tramo 16+700 al 16+600.

1	16+600	IZQ	21	1666	1671	15.1	11.9	100.3
2	16+650	CEN	21	1666	1686	15.1	12.1	101.2
3	16+700	DER	20	1666	1663	15.1	11.6	99.8

[illegible]

TEL. Y FAX: (01-443) 1-76-02-05

OBSERVACIONES:

El grado de compactación Final obtenido, Fluctúa entre 100 al 102 %, con relación a su Peso Vol. Seco Máximo Asshto Modificada y Humedad optima.

JEFE DEL LABORATORIO 	LABORATORISTA 	Vo. Bo. 
ING. RENE ORTIZ G.	DANIEL HACHA CHUELA	ING. GUSTAVO CERVANTES VALENCIA.

NORMAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE: MANUAL CMT CAPÍTULO I, MANUAL CRT CAPÍTULO I Y MANUAL MMP CAPÍTULO I

SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SUPERVISIÓN, CONTROL DE CALIDAD, ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS
DISEÑO DE PAVIMENTOS

ING. GUSTAVO CERVANTES VALENCIA

R.F.C. CEVG6601186E7



CALIDAD DEL MATERIAL PARA BASE HIDRÁULICA.

DATOS GENERALES.

SOLICITANTE GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

OBRA

MODERNIZACIÓN A BASE DE AMPLIACIÓN DE TERRACERIAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTACIÓN Y
SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL COTIJA - GALLINEROS DEL KM. 15+660 AL KM. 17+060.

FECHA DE RECIBIDO: 01-oct-12

FECHA DE INFORME: 09-oct-12

ENSAJE (S) No. 8551

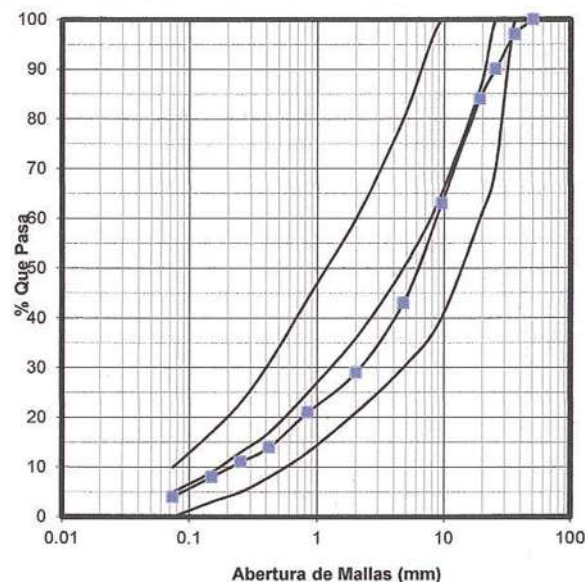
CONTRATO No.
2-P-CF-A-583-W-0-2

DATOS DEL MUESTREO

MATERIAL PARA CAPA DE:	Capa de Base Hidráulica
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	Mezcla de materiales 80/20 % en Volumen.
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	Almacén en Obra
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	Triturado, Cribado y Mezclado.
UBICACIÓN DEL BANCO	San Pedro Venustiano Carranza.

PESO VOLUMÉTRICO SECO SUELTO (Kg/m³)	1069	ESPECIFICACIÓN	
PESO VOLUMÉTRICO SECO MÁXIMO (Kg/m³)	1670	EL $\Sigma \leq 10^6$	EL $\Sigma > 10^6$
HUMEDAD ÓPTIMA (%)	17.1	80 Min.	100 Min.
V.R.S. (ESTÁNDAR) (%)	81.2	***	
EXPANSIÓN (%)	0.08		
EQUIVALENTE DE ARENA (%)	56.1	40 % Mín.	50 % Mín.

GRÁFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA



COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

MALLA	% RETENIDO	ESPECIFICACIÓN	
EN 2" (50.00 mm)	0	EL $\Sigma \leq 10^6$	EL $\Sigma > 10^6$
MALLA	% PASA		
2" (50.000 mm)	100	100	100
1 1/2" (36.10 mm)	97	100	100
1" (25.40 mm)	90	70-100	70-100
3/4" (19.06 mm)	84	60-100	60-86
3/8" (9.520 mm)	63	40-100	40-65
No. 4 (4.750 mm)	43	30-80	30-50
No. 10 (2.000 mm)	29	21-60	21-36
No. 20 (0.840 mm)	21	13-44	13-25
No. 40 (0.420 mm)	14	8-31	8-17
No. 60 (0.250 mm)	11	5-23	5-12
No. 100 (0.149 mm)	8	3-17	3-9
No. 200 (0.074 mm)	4	0-10	0-5

DESGASTE (%)	29.4	35 Max	30 Max	PRUEBAS EN MAT. MAYOR DE MALLA 3/8" (9.05 mm)	
PARTÍCULAS ALARGADAS (%)	28.20	40 Max	35 Max	ABSORCIÓN (%)	6.0
PARTÍCULAS LAJEADAS (%)	26.7	40 Max	35 Max	DENSIDAD	1.99

PRUEBAS EN MATERIAL TAMIZADO POR MALLA No. 40 (0.425 mm)

LÍMITE LÍQUIDO (%)	LL	24.7	25 Máx.	25 Máx.	EQ. HUM. DE CAMPO (%)	0.6
LÍMITE PLÁSTICO (%)	LP	Inapreciable	***	***	CONTRACCIÓN LINEAL (%)	0.6
ÍNDICE PLÁSTICO (%)	IP	Inapreciable	6 Máx.	6 Máx.	CLASIFICACIÓN S.U.C.S.	(GM)

OBSERVACIONES.

La muestra analizada presenta características físicas aceptables para ser empleada en la construcción de la capa de Base Hidráulica. Para un Volumen de ejes equivalentes Menor de 1'000,000.

GUSTAVO CERVANTES VALENCIA
E-mail: sicce01@yahoo.com.mx
TEL Y FAX: (01-443) 1-76-02-P

JEFE DEL LABORATORIO	LABORATORISTA	Vo. Bo.
ING. RENE ORTIZ G.	DANIEL HACHA CHUELA	ING. GUSTAVO CERVANTES VALENCIA

SUB BASES Y BASES: MANUAL CMT CAPÍTULO 4, MANUAL CRT CAPÍTULO 4 Y MANUAL MMP CAPÍTULO 4 PARA MATERIALES ASFÁLTICOS PARA CARPETA DE VIALIDADES.

SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SUPERVISIÓN, CONTROL DE CALIDAD, ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS
DISEÑO DE PAVIMENTOS

ING. GUSTAVO CERVANTES VALENCIA

R.F.C. CEVG6601186E7



CALIDAD DE SUBRASANTE

DATOS GENERALES

SOLICITANTE GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.
OBRA MODERNIZACIÓN A BASE DE AMPLIACIÓN DE TERRACERIAS, OBRAS DE DRENAJE,
PAVIMENTACIÓN Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL COTIJA -GALLINEROS
DEL KM. 15+660 AL KM.17+060.

FECHA DE RECIBIDO: 12-sep-12
FECHA DE INFORME: 20-sep-12
ENSAYE (S) No. 028

CONTRATO No.
2-P-CF-A-583-W-0-2

IDENTIFICACIÓN

ENSAYE No.	028	ESPECIFICACIONES
TIPO DE MATERIAL:	Limo con Agregados	NORMATIVA S.C.T, N-CMT-1-03/02
BANCO	Banco "El Aserradero", Km. 17+000 Desv./Izq. a 2 Km. Del camino Cotija - Gallineros.	Subrasante

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL

TAMAÑO MÁXIMO. (mm).	88.9	76.2 mm. Máximo
% RETENIDO EN MALLA 3" (75 mm)	5	***
% PASA MALLA 3" (75 mm)	95	***
% PASA MALLA No. 4 (4.75 mm)	14	***
% PASA MALLA No. 40 (0.425 mm)	6	***
% PASA MALLA No. 200 (0.075 mm)	3	***
% LIMITE LIQUIDO (LL).	38.4	40 % Máximo
% ÍNDICE PLÁSTICO (LP).	inapreciable	12 % Máximo
% CONTRACCIÓN LINEAL (CL).	4.0	***
PESO VOLUMÉTRICO SECO SUELTO (Kg/m³)	899	***
PESO VOLUMÉTRICO SECO MÁXIMO (Kg/m³)	1360	***
% HUMEDAD ÓPTIMA	30.0	***
% HUMEDAD NATURAL (PROMEDIO)	***	***
% COMPACTACIÓN DEL LUGAR (PROMEDIO)	***	***
% V.R.S ESTÁNDAR SATURADO	29.4	20 Mínimo
% EXPANSIÓN	0.81	2 % Máximo
CLASIFICACIÓN S.U.C.S.	(GM)	***

ESTUDIOS DE ESPESORES.

TIPO DE PRUEBA.	PORTER MODIFICADA VARIANTE II			
CURVA DE PROYECTO.				
COMPACTACIÓN.	% HUMEDAD DE PRUEBA	***		 SERVICIOS DE INGENIERIA CIVIL SUPERVISIÓN, CONTROL DE CALIDAD, ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS DISEÑO DE PAVIMENTOS
AL	% V.R.S	***		
100%	ESPESOR REQUERIDO (Cm).	***		
COMPACTACIÓN.	% HUMEDAD DE PRUEBA	***		
AL	% V.R.S	***		
95%	ESPESOR REQUERIDO (Cm).	***		
COMPACTACIÓN.	% HUMEDAD DE PRUEBA	***		
AL	% V.R.S	***		
90%	ESPESOR REQUERIDO (Cm).	***		

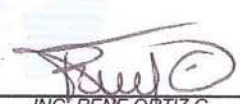
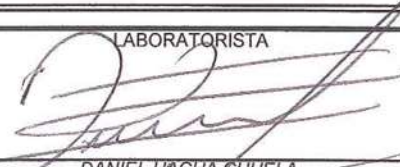
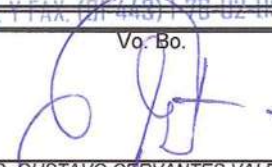
OBSERVACIONES:

El Material analizado Cumple con la Norma SCT, para la construcción de la Capa Subrasante.

GUSTAVO CERVANTES VALENCIA

E-mail: sicce01@yahoo.com.mx

TEL Y FAX: (01 443) 176 02 05

JEFE DEL LABORATORIO	LABORATORISTA	Vo. Bo.
		
ING. RENE ORTIZ G.	DANIEL HACHA CHUELA	ING. GUSTAVO CERVANTES VALENCIA.

NORMATIVA S.C.T, M-MMP-1-01, M-MMP-1-02, M-MMP-1-04, M-MMP-1-07, M-MMP-1-09, M-MMP-1-10, M-MMP-1-11 y N-CMT-1-01/02.

SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SUPERVISIÓN, CONTROL DE CALIDAD, ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS
DISEÑO DE PAVIMENTOS

ING. GUSTAVO CERVANTES VALENCIA

R.F.C. CEVG6601186E7



REPORTE DE ACOMODO Y ESPESORES

DATOS DEL MUESTREO

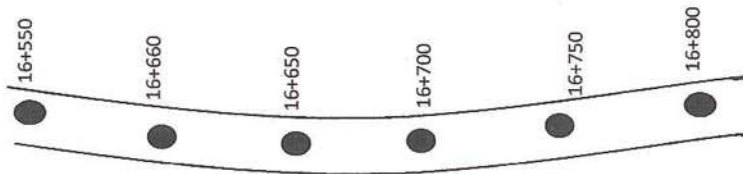
SOLICITANTE GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.
OBRA MODERNIZACIÓN A BASE DE AMPLIACIÓN DE TERRACERIAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTACIÓN Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL COTIJA - GALLINEROS DEL KM. 15+660 AL KM. 17+060.

FECHA DE MUESTREO 04-oct-12
FECHA DE INFORME 08-oct-12
No. DE ENSAYE 037

CAPA DE FILTRO

SONDEO No.	UBICACIÓN		ESPESOR (Cm).	GRADO DE ACOMODO
	ESTACIÓN	LADO		
Acomodo de filtro en Tramo 16+550 - 16+800.				
1	16+550	IZQ	30.0	ACEPTABLE
2	16+600	DER	30.0	ACEPTABLE
3	16+650	IZQ	31.0	ACEPTABLE
4	16+700	DER	32.0	ACEPTABLE
5	16+750	IZQ	33.0	ACEPTABLE
6	16+800	DER	34.0	ACEPTABLE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SICCE

SERVICIOS DE INGENIERIA CIVIL
SUPERVISIÓN, CONTROL DE CALIDAD,
ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS
DISEÑO DE PAVIMENTOS

OBSERVACIONES:

El Grado de Acomodo del Material se Considera Aceptable. En lo que respecta a los Espesores, fluctúan entre 34 y 30 Cm.

GUSTAVO CERVANTES VALENCIA
E-mail: sicce01@yahoo.com.mx
TEL Y FAX: (01 443) 176 02 05

JEFE DEL LABORATORIO	LABORATORISTA	Vd. Bo
ING. RENE ORTIZ G.	DANIEL HACHA CHUELA	ING. GUSTAVO CERVANTES VALENCIA

NORMAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE. MANUAL CMT CAPÍTULO I, MANUAL CRT CAPÍTULO I Y MANUAL MMP CAPÍTULO I

ANEXO 8



DATOS GENERALES DE LA OBRA

ORIGEN DE LOS RECURSOS: FISCALES

Nº DE CONTRATO: 3-P-CB-A-505-W-0-3

FECHA DE CONTRATO: 25 DE MARZO DEL 2013

OFICIO DE INVERSIÓN:

Nº 5.SG.OU.13-001 FECHA 08 DE ENERO DEL 2013

CLAVE PRESUPUESTARIA:

2013-09-636-3-5-01-00-003-K032-62502-3-1-12092110009

OBRA:

TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2013

CONTRATISTA:

GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

FECHA DE APERTURA DEL CONCURSO:

04-Mar-13

FECHA DE INICIO

25-Mar-13

Y TERMINACIÓN DE LA OBRA SEGÚN CONCURSO:

31-Dic-13

MONTO DEL CONCURSO:

\$ 2,870,422.34 SIVA

\$ 3,328,689.91 CIVA

MONTO CONTRATADO A LA FECHA

\$ 2,870,422.34 SIVA

\$ 3,328,689.91 CIVA

ASIGNACIÓN DE ESTE EJERCICIO

\$ 2,870,422.34 SIVA

\$ 3,328,689.91 CIVA

FECHA DE INICIO :

25-Mar-13

FECHA DE TERMINACIÓN:

31-Dic-13

FALTANTE POR CONTRATAR:

\$ - SIVA

\$ - CIVA

MODALIDAD DE LA CONTRATACIÓN:

(PONER NOMENCLATURA DE LA MODALIDAD)

CONTRATO

REVALIDACIÓN

CONVENIO

AJUSTE DE GASTOS

☒☐☐☐

RESIDENCIA DE OBRA

ESTIMACIÓN Nº

5

FECHA DE ESTIMACIÓN:

26-Ago-13

IMPORTE DE OBRA SIN DEDUCCIONES:

\$ 428,108.35 SIVA

IMPORTE DE OBRA CON DEDUCCIONES:

\$ 298,275.84 SIVA

GENERADORES Y CONTROL DE CALIDAD SE INTEGRAN

A LA ESTIMACIÓN:

SI

☒

NO

☐

POR QUÉ NO:

PERIODO DE EJECUCIÓN:

26 DE JULIO AL 25 DE AGOSTO DE 2013

Nº FACTURA:

1626

FECHA DE FACTURA:

26-Ago-13

IMPORTE PROGRAMADO ACUMULADO

HASTA ESTA ESTIMACIÓN:

\$ 1,644,404.33 SIVA

\$ 1,907,509.02 CIVA

IMPORTE ACUMULADO EJECUTADO

HASTA ESTA ESTIMACIÓN:

\$ 1,865,678.74 SIVA

\$ 2,164,187.34 CIVA

RETENCIÓN:

SI

☐

NO

☒

MONTO:

\$

-

SIVA

SANCIÓN:

SI

☐

NO

☒

MONTO:

\$

-

SIVA

AMORTIZACIÓN:

SI

☒

NO

☐

MONTO:

\$

127,832.51

SIVA

AVANCE

FÍSICO

FÍSICO DE LA ASIGNACIÓN EN PROCESO: \$ 1,865,678.74

65.00%

FÍSICO DE LA OBRA TOTAL: \$ 1,865,678.74

65.00%

FINANCIERO

FINANCIERO DE LA ASIGNACIÓN EN PROCESO: \$ 2,513,838.10

75.50%

FINANCIERO DE LA OBRA TOTAL: \$ 2,513,838.10

75.50%

OBSERVACIONES:

ING. JORGE ENRIQUE BÁEZ LÓPEZ

RESIDENCIA GENERAL

GENERADORES: ¿CUMPLEN?

SI

☐

NO

☐

DATOS GENERALES: ¿ESTÁN CORRECTOS?

SI

☐

NO

☐

SANCIONES: ¿ES NECESARIO APLICARLAS?

SI

☐

NO

☐

¿ESTÁN BIEN APLICADAS?

SI

☐

NO

☐

RETENCIONES: ¿ES NECESARIO APLICARLAS?

SI

☐

NO

☐

¿ESTÁN BIEN APLICADAS?

SI

☐

NO

☐

AMORTIZACIONES: ¿SE ESTÁN EFECTUANDO?

SI

☐

NO

☐

¿ESTÁN BIEN APLICADAS?

SI

☐

NO

☐

¿CONTIENE P.U. EXT., AJUSTE DE COSTOS O RECLAMACIONES?

SI

☐

NO

☐

¿CUENTAN CON SU AUTORIZACIÓN?

SI

☐

NO

☐

LAS ESCALATORIAS GENERALES DE LOS AJUSTES DE COSTOS ¿ESTÁN BIEN APLICADAS?

SI

☐

NO

☐

¿CONSIDERA COMPLETA Y CORRECTA LA DOCUMENTACIÓN DE LA ESTIMACIÓN?

SI

☐

NO

☐

¿POR QUÉ NO?

OBSERVACIONES:

Vo. Bo.

RESIDENTE GENERAL

REVISÓ:

ÁREA TÉCNICA

ING. JUAN JOSÉ PRADO TELLEZ

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS Y ESTIMACIONES DE LA SUBDIRECCIÓN DE OBRAS

¿ESTÁ COMPLETA Y CORRECTA LA DOCUMENTACIÓN DE LA ESTIMACIÓN?

SI

☐

NO

☐

¿POR QUÉ NO?

¿CONTIENE P.U. EXT., AJUSTE DE COSTOS O RECLAMACIONES, DEBIDAMENTE AUTORIZADOS POR MEDIO DE ACUERDO?

SI

☐

NO

☐

¿POR QUÉ NO?

¿ESTÁ EN PROGRAMA VIGENTE LA ESTIMACIÓN?

SI

☐

NO

☐

¿POR QUÉ NO?

¿LOS P.U. CORRESPONDEN A LOS DE CONCURSO?

SI

☐

NO

☐

¿POR QUÉ NO?

INCIDENCIAS:

Vo. Bo.

JEFE DEL DEPARTAMENTO

REVISÓ:

ÁREA TÉCNICA

ING. JUAN MANUEL BAUTISTA MÉNDEZ

NOMBRE Y FIRMA



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

CENTRO SCT MICHOACÁN
SUBDIRECCIÓN DE OBRAS
RESIDENCIA GENERAL DE
CONSERVACIÓN DE CARRETERAS.
RESIDENCIA DE CONSERVACIÓN
"ZAMORA"

Jacona, Michoacán, a 26 de Agosto de 2013.

C. Ing. Juan José Prado Téllez.

Residente General de Conservación de Carreteras.

Edificio "C" Centro SCT Michoacán.

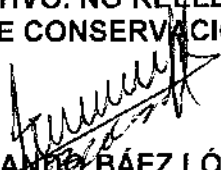
Morelia, Michoacán.

Respecto a los TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2013, EN (77.35) KM., DE LA RED BÁSICA DEL KM 0+000 AL 29+300 DEL TRAMO: BRISEÑAS-SAHUAYO, DEL KM 0+000 AL 39+000 DEL TRAMO: ESTACIÓN PATTY-VISTA HERMOSA, DE LA CARRETERA: LA PIEDAD-JIQUILPAN, DEL KM 2+700 AL 7+000 DEL TRAMO: PROLONGACIÓN BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS DE LA PIEDAD MICH., Y DEL KM 7+000 AL 10+700 DEL TRAMO: LA PIEDAD-LÍM MICH/JAL., EN EL ESTADO DE MICHOACÁN con cargo al Contrato No. **3-P-CB-A-505-W-0-3**, adjunto al presente Estimación No. 5 (Cinco) con período del 26 de Julio al 25 de Agosto de 2013 y Factura No. 1626 que ampara los trabajos ejecutados por la empresa GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

ESTIMACIÓN No.	FACTURA No.	IMPORTE EST. (S/IVA)	IMPORTE EJERCIDO ACUM.	IMPORTE PROGRAMADO ACUM.	% AVANCE	SALDO POR EJERCER
1 (UNO)	1574	\$ 380,010.33	\$ 380,010.33	\$ 258,686.59	13.24%	\$ 2,870,422.34
2 (DOS)	1580	\$ 293,810.02	\$ 673,820.35	\$ 597,177.72	23.47%	\$ 2,490,412.01
3 (TRES)	1594	\$ 437,738.00	\$ 1,111,558.35	\$ 938,664.09	38.72%	\$ 2,196,601.99
4 (CUATRO)	1610	\$ 328,012.04	\$ 1,439,570.39	\$ 1,286,337.00	50.15%	\$ 1,758,863.99
5 (CINCO)	1626	\$ 426,108.35	\$ 1,865,678.74	\$ 1,644,404.33	65.00%	\$ 1,430,851.95
						\$ 1,004,743.60

Sin más por el momento, me permito enviar un cordial saludo.

ATENTAMENTE.
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN.
EL RESIDENTE DE CONSERVACIÓN "ZAMORA"


ING. JORGE ARMANDO BÁEZ LÓPEZ

C.c.p.- Jefe de Oficina Técnica - Edificio "C" Centro SCT Michoacán.

C.c.p.- Minutario.

C.c.p.- Expediente.



Grupo Edificador Génesis S.A de C.V.

MORELIA, MICH., A 26 de AGOSTO de 2013.

CENTRO SCT MICHOACÁN
SUBDIRECCIÓN DE OBRAS
RESIDENCIA GENERAL DE
CONSERVACIÓN DE CARRETERAS

ING. JORGE ARMANDO BÁEZ LÓPEZ.
RESIDENTE DE CONSERVACIÓN "ZAMORA".
PRESENTE.

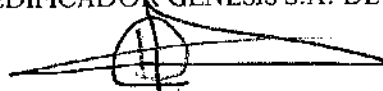
Con relación al Contrato No. 3-P-CB-A-505-W-0-3 relativo a: TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2013, EN (77.35) KM., DE LA RED BÁSICA DEL KM 0+000 AL 29+300 DEL TRAMO: BRISEÑAS-SAHUAYO, DEL KM 0+000 AL 39+000 DEL TRAMO: ESTACIÓN PATTY-VISTA HERMOSA, DE LA CARRETERA: LA PIEDAD-JIQUILPAN, DEL KM 2+700 AL 7+000 DEL TRAMO: PROLONGACIÓN BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS DE LA PIEDAD MICH., Y DEL KM 7+000 AL 10+700 DEL TRAMO: LA PIEDAD-LÍM MICH/JAL., EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.

Anexo a la presente la Estimación No. 5 (CINCO), con período del 26 de JULIO al 25 de AGOSTO de 2013 y factura No. 1626 por un importe de: \$343,868.97 (TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 97/100 M.N.), para su revisión y trámite correspondiente.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.



ING. J. GUILLERMO SÁNCHEZ ARREYGUE
Representante Legal

C.c.p. Residente General de Conservación de Carreteras.
C.c.p. Expediente.



GRUPO EDIFICADOR GENESIS, S.A. DE C.V.

GEG9711105S6

FACTURA

PEÑA Y PEÑA PONIENTE # 725 Int. Col. CHAPULTEPEC SUR C.P. 58260

Municipio MORELIA

MEXICO

MICH

PEÑA Y PEÑA PONIENTE 725, CHAPULTEPEC SUR, MORELIA MICH.

Expedido en

Folio interno: 1626

Folio fiscal:

faa6d013-4f3e-4d68-a517-9bd7243b495a

No. de Serie del Certificado del CSD:

00001000000201478412

Fecha y hora de emisión:

26/08/2013 09:35:52 a.m.

Serie: A

RFC CLIENTE: SCT8305124Y3

Cliente SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, CENTRO SCT MICHOACAN

Domicilio PERIFERICO PASEO DE LA REPUBLICA
RANCHO DE LOS EJIDOS
Mpio. MORELIA

NExt 7040

NInt

Loc. MORELIA

C. P. 58146 MICH

México

Cantidad	Unidad	Descripción	Precio unitario	Importe
1.00	NO APLICA	BUENO POR \$ 343,868.97 PROGRAMA K032 CLAVE PRESUPUESTARIA 2013-09-636-3-5-01-00-003-K032-62502-3-1-12092110009 PARTIDA: 6200 (OBRA PUBLICA EN BIENES PROPIOS) SUBPARTIDA: 62502 UNIDAD DONANTE 211 P.P.: K1501	\$426,108.35	\$426,108.35

RECIBI: DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES A TRAVES DEL CENTRO S.C.T. "MICHOACAN" LA CANTIDAD DE \$343,868.97 (TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 97/100 M.N.) POR CONCEPTO DE: "TRABAJOS DE CONSERVACION RUTINARIA ANUAL 2013, EN (77.35) KM., DE LA RED BASICA DEL KM 0+000 AL 29+300 DEL TRAMO BRISEÑAS-SAHUAYO, DEL KM. 0+000 AL 39+000 DEL TRAMO: ESTACION PATTY-VISTA HERMOSA, DE LA CARRETERA: LA PIEDAD-JIQUILPAN, DEL KM. 2+700 AL 7+000 DEL TRAMO: PROLONGACION BOULEVARD LAZARO CARDENAS DE LA PIEDAD MICH., Y DEL 7+000 AL 10+700 DEL TRAMO: LA PIEDAD-LIM MICH/JAL., EN EL ESTADO DE MICHOACAN" SEGUN ESTIMACION N° 5 (CINCO) OBRA CON PERIODO DEL 26 DE JULIO AL 25 DE AGOSTO DE 2013, CON CARGO AL CONTRATO N° 3-P-CB-A-505-W-0-3 DE FECHA 22 DE MARZO DE 2013, CONFORME A LA SIGUIENTE LIQUIDACION:

IMPORTE DE LOS TRABAJOS:	\$426,108.35
(-) AMORTIZACIÓN DE ANTICIPO	-\$127,832.51
SUMA:	\$298,275.84
(+) 16% DE I.V.A.	\$47,724.13
SUBTOTAL	\$345,999.97

GRUPO EDIFICADOR GENESIS, S.A. DE C.V.

AUTORIZO

SUBDIRECTOR DE OBRAS

0.5% INSPECCIÓN DE OBRAS

ING. J. GUILLERMO SANCHEZ ARREYGUE

(-) DEDUCCIONES

 \$2,131.00 |

(SAAG-610129-QVB)

M.I. ARMANDO MARTIN VALENZUELA DELFIN

ALCANCE LÍQUIDO

 \$343,868.97 |

(* TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 97/100 M.N. *)



GRUPO EDIFICADOR GENESIS, S.A. DE C.V.

GEG9711105S6

FACTURA

PEÑA Y PEÑA PONIENTE # 725 Int. Ccl. CHAPULTEPEC SUR C.P. 58260

Municipio MORELIA

MEXICO

MICH

PEÑA Y PEÑA PONIENTE 725, CHAPULTEPEC SUR, MORELIA MICH.

Expedido en

Folio interno: 1826

Folio fiscal:

faa6d013-4f3e-4d68-a517-9bd7243b495a

No. de Serie del Certificado del CSD:

00001000000201478412

Fecha y hora de emisión:

26/08/2013 09:35:52 a.m.

Serie: A

RFC CLIENTE: SCT8305124Y3

Cliente SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, CENTRO SCT.MICHOACAN

Domicilio PERIFERICO PASEO DE LA REPUBLICA
RANCHO DE LOS EJIDOS
Mpio. MORELIA

Next 7040

NInt

Loc. MORELIA

C. P. 58146 MICH

México

Cantidad	Unidad	Descripción	Precio unitario	Importe
Sello digital del CFDI: AjsGRSeZCwML61efT4BZtbQbrEBI1fgIUva1PnQX+ZSOOuZKHKFJbAkBO6gPJ5Vf6qmBQrTupICJSXf+LOR0oQtr+qQHdVfmDcSeQm8krz1+UMMkp0WVQKLRsDpqbPbq2adiu6nXenLMJ43KyjutbawX4O4szelcBGV1tWGEpDs=				

Sello del SAT:

X9oEopRYR95eLcbbdSRnG0sQDda9XJLkFLeyK9jG06azhuKsxNCTls/2+4/uUi8Qndug5O/OHcal0D95DIJtjDI/VktGpvXUESomaqUq6+WpDvPmbBw/tVwHGo9HjAH7CKJy7y2pB43dPtOKnrHJw6qjVdAGidkvQAGy5HAgIM=

Cadena original del complemento de certificación digital del SAT

||1.
0|faa6d013-4f3e-4d68-a517-9bd7243b495a|2013-08-
26T09:35:
56|AjsGRSeZCwML61efT4BZtbQbrEBI1fgIUva1PnQX+ZSOOuZKHKFJbAkBO6gPJ5Vf6qmBQrTupICJSXf+LOR0oQtr+qQHdVfmDcSeQm8krz1+UMMkp0WVQKLRsDpqbPbq2adiu6nXenLMJ43KyjutbawX4O4szelcBGV1tWGEpDs=|00001000000202809550||

No. de Serie del Certificado del SAT: 00001000000202809550

Fecha y hora de certificación: 26/08/2013 09:35:56 a.m.

Condiciones de pago: CONTADO

Forma de pago: PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION

Método de pago: TRANSFERENCIA

Num Cta Pago: 0100

Régimen fiscal

REGIMEN GENERAL DE LEY PERSONA MORAL



CENTRO SCT MICHOACÁN SUBDIRECCIÓN DE OBRAS RESIDENCIA GENERAL DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS			CONTRATO: OBRA:			3-P-CB-A-505-W-0-3 DE FECHA: 22 DE MARZO 2013			RELACION DE HOJAS DE ESTIMACIÓN		
RESIDENCIA DE CONSERVACIÓN "ZAMORA"			CONTRATISTA: GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.			TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2013, EN (77.35) KM., DE LA RED BÁSICA DEL KM 0+000 AL 29+300 DEL TRAMO: BRISERAS, SAHUAYO, DEL KM 0+000 AL 39+000 DEL TRAMO: ESTACIÓN PATTY-VISTA HERMOSA, DE LA CARRETERA: LA PIEDAD-JIQUILPAN, DEL KM 2+700 AL 7+000 DEL TRAMO: PROLONGACIÓN BOULEVARD LAZARO CÁRDENAS DE LA PIEDAD MICH. Y DEL KM 7+000 AL 10+700 DEL TRAMO: LA PIEDAD-LIM MICHUAL, EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.			ESTIMACIÓN No. 5 HOJA: 1/1 DEL 26-Jul AL 25-Ago DE 2013		
N°	CONCEPTO	HOJA	UBICACIÓN		EST. No.	IMPORTE \$	OBSERVACIONES				
			DE KILOMETRO	A KILOMETRO							
1	TERRACERIAS				5	\$ 28,555.00	VOLUMENES ADICIONALES				
2	ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE				5	\$ 64,612.22					
3	ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE				5	\$ 190,145.61	VOLUMENES ADICIONALES				
4	PAVIMENTOS				5	\$ 36,718.85					
5	PAVIMENTOS				5	\$ 108,076.67	VOLUMENES ADICIONALES				
SUMA DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS:						\$ 426,108.35					
SUMAS:						IMPORTE DE ESTIMACIÓN: \$ 426,108.35					
NOTAS:											
IMPORTA ESTA RELACIÓN (Cuatrocientos veintiseis mil ciento ochocientos treinta y cinco pesos 35/100 M.N.)											

LUGAR: JACONA, MICHOACÁN

FECHA: 26 DE AGOSTO DE 2013

AUTORIZÓ: 

RESIDENTE DE OBRA
ING. JORGE ARMANDO BÁEZ LÓPEZ

FORMULÓ: 

APROBÓ: 

RESIDENTE GENERAL
ING. JUAN JOSÉ PRADO TELLEZ

CONCENTRADO DE ACTIVIDADES



CONTRATO : 3-P-CB-A-505-W-0-3

OBRA : TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2013, EN (77.35) KM., DE LA RED BÁSICA DEL KM 0+000 AL 29+300 DEL TRAMO: BRISEÑAS-SAHUAYO, DEL KM 0+000 AL 39+000 DEL TRAMO: ESTACIÓN PATTY-VISTA HERMOSA, DE LA CARRETERA: LA PIEDAD-JIQUILPAN, DEL KM 2+700 AL 7+000 DEL TRAMO: PROLONGACIÓN BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS DE LA PIEDAD MICH., Y DEL KM 7+000 AL 10+700 DEL TRAMO: LA PIEDAD-LÍM MICH/JAL., EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.

PERÍODO : 26 DE JULIO AL 25 DE AGOSTO DEL 2013

HOJA 1 DE 8

ESTIMACIÓN No. 5 (CINCO)

No.	NORMA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
		TERRACERIAS		
1.-	RUT-CAR-DSC-01-001	DESYERBE P.U.O.T.	HA	23.80
		ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE		
3.-	N-CVS-CAR-2-02-001/00	LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO Y ACOTAMIENTOS	HA	6.90
4.-	RUT-CAR-DSC-02-004/04	RECOLECCION DE BASURA SOBRE CALZADA Y ZONAS ALEDAÑAS	HA	23.80
5.-	N-CSV-CAR-2-01-001	LIMPIEZA DE CUNETAS Y CONTRACUNETAS	M	1,948.00
6.-	N-CSV-CAR-2-01-003/01	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS INCLUYE CANALES DE ENTRADA Y SALIDA	PZA	39.00
		PAVIMENTOS		
15.-	N-CSV-CAR-2-02-003/00	BACHEO CON CONCRETO ASFALTICO	M3	56.00

ING. JORGE ARMANDO BAEZ LÓPEZ

ING. EDUARDO VELA OJEDA

NUMEROS GENERADORES

EMPRESA: GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

ESTIMACIÓN: 5 (CINCO)

OBRA: Trabajos de conservación rutinaria anual 2013, en (77.35) Km., de la Red Básica del km 0+000 al 29+300 del Tramo: Briseñas-Sahuayo, del km 0+000 al 39+000 del Tramo: Estación: Patty-Vista Hermosa, de la Carretera: La Piedad-Jiquilpan, del km 2+700 al 7+000 del Tramo: Prolongación Boulevard Lázaro Cárdenas de La Piedad Mich., y del km 7+000 al 10+700 del Tramo: La Piedad-Lím Mich/Jal., en el estado de Michoacán.

PERÍODO: 26 DE JULIO AL 25 DE AGOSTO DEL 2013

CONTRATO: 3-P-CB-A-505-W-0-3

HOJA 2 DE 8

MONTO DEL CONTRATO: \$ 2,870,422.34 S/IVA

ASIGNACIÓN: \$ 2,870,422.34 S/IVA

CONCEPTO: 1.- DESYERBE P.U.O.T.

UNIDAD: HA

VOLUMEN DE CONCURSO: 80.00

VOLUMEN ESTIMADO ACUMULADO: 119.40

[illegible]

EL RESIDENTE DE CONSERVAC

SUPERINTENDENTE DE LA EMPRESA

ING. JORGE ARMANDO BÁEZ LÓPEZ

ING. EDUARDO VELA OJEDA

NUMEROS GENERADORES

EMPRESA: GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

ESTIMACIÓN: 5 (CINCO)

OBRA:	Trabajos de conservación rutinaria anual 2013, en (77.35) Km., de la Red Básica del km 0+000 al 29+300 del Tramo: Briseñas-Sahuayo, del km 0+000 al 39+000 del Tramo: Estación Patty-Vista Hermosa, de la Carretera: La Piedad-Jiquilpan, del km 2+700 al 7+000 del Tramo: Prolongación Boulevard Lázaro Cárdenas de La Piedad Mich., y del km 7+000 al 10+700 del Tramo: La Piedad-Lim Mich./Jal., en el estado de Michoacán.
-------	--

PERÍODO: 26 DE JULIO AL 25 DE AGOSTO DEL 2013

CONTRATO: 3-P-CB-A-505-W-0-3

HÓJA 3 DE 8

MONTO DEL CONTRATO: \$ 2.870.422.34 S/IVA

ASIGNACIÓN: \$ 2.870.422,34 S/IVA

CONCEPTO: 3.- LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO Y ACOTAMIENTOS

UNIDAD: HA

VOLUMEN DE CONCURSO: 10.00

VOLUMEN ESTIMADO ACUMULADO: 15.80

[illegible]

EL RESIDENTE DE CONSERVACIÓN

SUPERINTENDENTE DE LA EMPRESA

ING. JORGE ARMANDO BÁEZ LÓPEZ

ING. EDUARDO VELA OJEDA

NÚMEROS GENERADORES

EMPRESA: GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

ESTIMACIÓN: 5 (CINCO)

OBRA:	Trabajos de conservación rutinaria anual 2013, en (77.35) Km., de la Red Básica del km 0+000 al 29+300 del Tramo: Briseñas-Sahuayo, del km 0+000 al 39+000 del Tramo: Estación Patty-Vista Hermosa, de la Carretera: La Piedad-Jiquilpan, del km 2+700 al 7+000 del Tramo: Prolongación Boulevard Lázaro Cárdenas de La Piedad Mich., y del km 7+000 al 10+700 del Tramo: La Piedad-Lim Mich/Jal., en el estado de Michoacán.
-------	---

PERIODO: 26 DE JULIO AL 25 DE AGOSTO DEL 2013

CONTRATO: 3-P-CB-A-505-W-0-3

HOJA 4 DE 8

MONTOS DEL CONTRATO: \$ 2,870,422.34 S/IVA

ASIGNACIÓN: \$ 2,870,422.34 S/IVA

CONCEPTO: 4.- RECOLECCION DE BASURA SOBRE CALZADA Y ZONAS ALEDAÑAS

UNIDAD: _____ HA

VOLUMEN DE CONCURSO: 24.00

VOLUMEN ESTIMADO ACUMULADO:	117.90
-----------------------------	--------

[illegible]

EL RESIDENTE DE CONSERVACION

SUPERINTENDENTE DE LA EMPRESA

ING. JORGE ARMANDO BÁEZ LÓPEZ

ING. EDUARDO VELA OJEDA

NÚMEROS GENERADORES

EMPRESA: GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

ESTIMACIÓN: 5 (CINCO)

OBRA: Trabajos de conservación rutinaria anual 2013, en (77.35) Km., de la Red Básica del km 0+000 al 29+300 del Tramo: Briseñas-Sahuayo, del km 0+000 al 39+000 del Tramo: Estación Patty-Vista Hermosa, de la Carretera: La Piedad-Jiquilpan, del km 2+700 al 7+000 del Tramo: Prolongación Boulevard Lázaro Cárdenas de La Piedad Mich., y del km 7+000 al 10+700 del Tramo: La Piedad-Lim Mich/Jal., en el estado de Michoacán.

PERÍODO: 26 DE JULIO AL 25 DE AGOSTO DEL 2013

CONTRATO: 3-P-CB-A-505-W-0-3

HOJA 5 DE 8

MONTO DEL CONTRATO: \$ 2,870,422.34 S/IVA

ASIGNACIÓN: \$ 2,870,422.34 S/IVA

CONCEPTO: 5.- LIMPIEZA DE CUNETAS Y CONTRACUNETAS

UNIDAD: M

VOLUMEN DE CONCURSO: 30,000.00

VOLUMEN ESTIMADO ACUMULADO: 9,633.00

FECHA	TRAMO	KM	A	KM	LONGITUD (MTS)	ANCHO	ESPESOR	CUERPO		LADO			CANTIDAD
								A	B	I	C	D	
29-Jul-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	23+000		23+360	360.00					X			360.00
13-Ago-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	37+010		37+310	300.00					X			300.00
14-Ago-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	37+180		37+308	128.00						X		128.00
15-Ago-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	37+210		37+340	130.00						X		130.00
16-Ago-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	37+340		37+565	225.00							X	225.00
		37+320		37+555	235.00						X		235.00
19-Ago-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	38+600		38+900	300.00						X		300.00
		38+745		38+845	100.00						X		100.00
		38+880		38+980	100.00						X		100.00
20-Ago-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	38+980		39+000	20.00						X		20.00
		LAVADERO		38+870	50.00						X		50.00
TOTAL:													1,948.00

EL RESIDENTE DE CONSERVACIÓN

SUPERINTENDENTE DE LA EMPRESA

ING. JORGE ARMANDO BAEZ LÓPEZ

ING. EDUARDO VELA OJEDA

NUMEROS GENERADORES

EMPRESA: GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

ESTIMACIÓN: 5 (CINCO)

OBRA: Trabajos de conservación rutinaria anual 2013, en (77.35) Km., de la Red Básica del km 0+000 al 29+300 del Tramo: Briseñas-Sahuyay, del km 0+000 al 39+000 del Tramo: Estación Patty-Vista Hermosa, de la Carretera: La Piedad-Jiquilpan, del km 2+700 al 7+000 del Tramo: Prolongación Boulevard Lázaro Cárdenas de La Piedad Mich., y del km 7+000 al 10+700 del Tramo: La Piedad-Lim Mich/Jal., en el estado de Michoacán.

PERÍODO: 26 DE JULIO AL 25 DE AGOSTO DEL 2013

CONTRATO: 3-P-CB-A-505-W-0-3

HOJA 6 DE 8

MONTO DEL CONTRATO: \$ 2,870,422.34 S/IVA

ASIGNACIÓN: \$ 2,870,422.34 S/IVA

CONCEPTO: 6.- LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS INCLUYE CANALES DE ENTRADA Y SALIDA

UNIDAD: PZA

VOLUMEN DE CONCURSO: 40.00

VOLUMEN ESTIMADO ACUMULADO: 57.00

FECHA	TRAMO	KM A KM		LONGITUD (MTS)	ANCHO	ESPESOR	CUERPO		LADO			CANTIDAD
							A	B	I	C	D	
29-Jul-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	16+910							X		X	1.00
		17+105							X		X	1.00
30-Jul-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	17+284							X		X	1.00
		17+700							X		X	1.00
		18+330							X		X	1.00
02-Ago-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	24+070							X		X	1.00
		24+650							X		X	1.00
		25+145							X		X	1.00
06-Ago-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	25+404							X		X	1.00
		25+825							X		X	1.00
		26+035							X		X	1.00
		26+893							X		X	1.00
		27+005							X		X	1.00
		27+305							X		X	1.00
		27+820							X		X	1.00
07-Ago-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	28+230							X		X	1.00
		28+624							X		X	1.00
		29+925							X		X	1.00
		30+095							X		X	1.00
		30+315							X		X	1.00
		30+618							X		X	1.00
09-Ago-13	EST. PATTY-VISTA HERMOSA	33+930							X		X	1.00
		34+312							X		X	1.00
		34+782							X		X	1.00
		34+993							X		X	1.00
		35+004							X		X	1.00
		35+300							X		X	1.00
		35+600							X		X	1.00
		35+900							X		X	1.00

EL RESIDENTE DE CONSERVACIÓN

SUPERINTENDENTE DE LA EMPRESA

ING. JORGE ARMANDO BÁEZ LÓPEZ

ING. EDUARDO VELA OJEDA

NÚMEROS GENERADORES

ESTIMACIÓN: 5 (CINCO)

PERÍODO: 26 DE JULIO AL 25 DE AGOSTO DEL 2013

HOJA 7 DE 8

ASIGNACIÓN: \$ 2,870,422.34 S/IVA

UNIDAD: PZA

VOLUMEN ESTIMADO ACUMULADO:	57.00
-----------------------------	-------

[illegible]

SUPERINTENDENTE DE LA EMPRESA

ING. EDUARDO VELA OJEDA

NÚMEROS GENERADORES

EMPRESA: GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

ESTIMACIÓN: 5 (CINCO)

OBRA: Trabajos de conservación rutinaria anual 2013, en (77.35) Km., de la Red Básica del km 0+000 al 29+300 del Tramo: Briseñas-Sahuayo, del km 0+000 al 39+000 del Tramo: Estación Patty-Vista Hermosa, de la Carretera: La Piedad-Jiquilpan, del km 2+700 al 7+000 del Tramo: Prolongación Boulevard Lázaro Cárdenas de La Piedad Mich., y del km 7+000 al 10+700 del Tramo: La Piedad-Lim Mich/Jal., en el estado de Michoacán.

PERÍODO: 26 DE JULIO AL 25 DE AGOSTO DEL 2013

CONTRATO: 3-P-CB-A-505-W-0-3

HOJA 8 DE 8

MONTO DEL CONTRATO: \$ 2,870,422.34 S/IVA

ASIGNACIÓN: \$ 2,870,422.34 S/IVA

CONCEPTO: 15.- BACHEO CON CONCRETO ASFALTICO

UNIDAD: M3

VOLUMEN DE CONCURSO: 380.00

VOLUMEN ESTIMADO ACUMULADO:	421.60
-----------------------------	--------

[illegible]

EL RESIDENTE DE CONSERVACION

SUPERINTENDENTE DE LA EMPRESA

ING. JORGE ARMANDO BAEZ LÓPEZ

ING. EDUARDO VELA OJEDA

SICCE S.A. DE C.V.

LABORATORIO DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SUPERVISIÓN, CONTROL DE CALIDAD, ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS, DISEÑO DE PAVIMENTOS, PROYECTOS Y TOPOGRAFÍA.

R.F.C. LML120824QGO



INFORME DE PRUEBAS DE CONCRETO ASFÁLTICO

SOLICITANTE GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

OBRA

TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2013, EN (77.35) KM., DE LA RED BÁSICA DEL KM 0+000 AL 29+300 DEL TRAMO: BRISEÑAS-SAHUAYO, DEL KM 0+000 AL 39+000 DEL TRAMO: ESTACIÓN PATTY-VISTA HERMOSA, DE LA CARRETERA: LA PIEDAD-JIQUILPAN, DEL KM 2+700 AL 7+000 DEL TRAMO: PROLONGACIÓN BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS DE LA PIEDAD MICH., Y DEL KM 7+000 AL 10+700 DEL TRAMO: LA PIEDAD-LIM MICH/JAL., EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.

ENSAYE No. 5628

FECHA DE RECIBO 08-ago-13

FECHA INFORME 20-ago-13

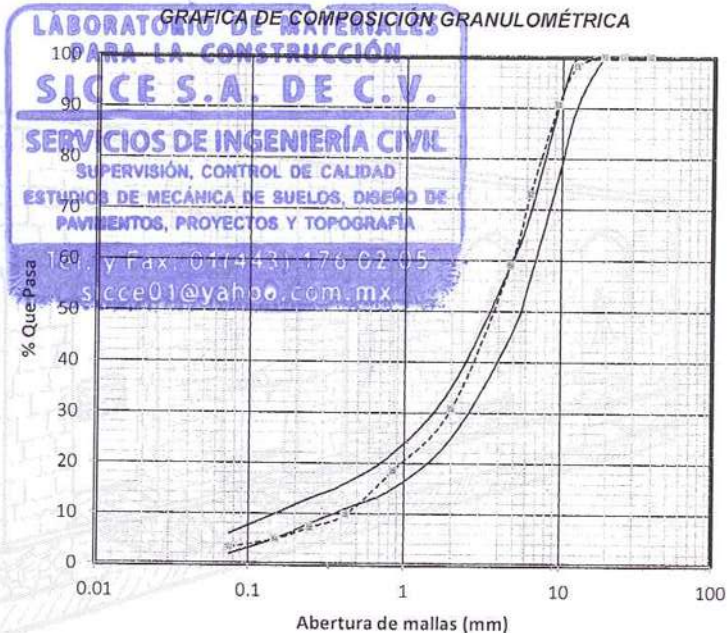
DATOS DEL MUESTREO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	Mezcla de Materiales 10/30/60 % en Volumen (Basalto 1/2" / Sello 3/8" / Arena).	EMPLEADO EN:
DEPOSITO MUESTREADO	Almacén en Obra.	Bacheo Superficial.
TRATAMIENTO PREVIO.	Triturado, Cribado y Mezclado	SUB TRAMO
LOCALIZACIÓN DEL BANCO.	Banco la Palma, Ubicado en la Carretera Briseñas - Sahuayo en el Km. 24	29+000, Lado Derecho

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PÉTREO.

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA.			
TAMAÑO MÁXIMO	1/2"	***	
% DE DESPERDICIO	0	***	
MALLA	% QUE PASA	ESPECIFICACIÓN	
No. 25.0 mm.	1"	100	100
No. 19.0 mm.	3/4"	100	100
No. 12.5 mm.	1/2"	100	90 - 100
No. 9.5 mm.	3/8"	99	76 - 90
No. 6.3 mm.	1/4"	94	56 - 69
No. 4.75 mm.	No. 4	87	45 - 59
No. 2.00 mm.	No. 10	48	25 - 35
No. 0.85 mm.	No. 20	30	15 - 22
No. 0.425 mm.	No. 40	13	11 - 16
No. 0.25 mm.	No. 60	8	8 - 13
No. 0.15 mm.	No. 100	5	5 - 10
No. 0.075 mm.	No. 200	2	2 - 6

PESO ESP. SECO SUELTO	Kg/m³	***	***
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	***	50 Mín.
CONTRACCIÓN LINEAL	(%)	***	***
DESGASTE	(%)	***	30 Máx.
PARTÍCULAS ALARGADAS	(%)	***	35 % Máx.
PARTÍCULAS LAJEADAS	(%)	***	35 % Máx.
ABSORCIÓN	(%)	2.0	***
DENSIDAD	(%)	2.46	2.40 Mín.



CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA			DEL PROYECTO	CARACTERÍSTICAS DEL ESPÉCIMEN		ESPECIFICACIONES	CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO	
CONTENIDO DE ASFALTO (%)			6.34	6.20	P.E. (Kg/m³)	2213	****	TIPO
ADITIVO			***	***	ESTABILIDAD (Kg)	985	817 Mín.	AC - 20
USADO			***	***	FLUJO (mm)	2.5	2 - 3.5	PENETRACIÓN
CANTIDAD (%)			***	***	VACÍOS (%)	4.4	3 - 5	VISCOSIDAD
AFINIDAD			Buena	Buena	V.A.M. (%)	17.6	13 Mín.	TEMP. RECOM.
								160 °C
								TEMP. DE APLI.
								125 °C

OBSERVACIONES

La muestra analizada, presenta características Físicas eficientes para su empleo en Bacheo Superficial.

JEFE DEL LABORATORIO	LABORATORISTA	Vo. Bo.
ING. RENÉ ORTIZ GONZALEZ	DANIEL HACHÁ CHUELA	ING. GUSTAVO CERVANTES VALENCIA

LIBRO CM1. PARTE 4 MATERIALES PARA PAVIMENTOS. TÍTULO DE MATERIALES ASFÁLTICOS. ADITIVOS Y MEZCLAS. CAPÍTULO 003 CALIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA TRATAMIENTOS DE ENLAZADO Y BACHEO.

SICCE S.A. DE C.V.

LABORATORIO DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SUPERVISIÓN, CONTROL DE CALIDAD, ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS, DISEÑO DE PAVIMENTOS, PROYECTOS Y TOPOGRAFÍA.

R.F.C. LML120824QG0



INFORME DE PRUEBAS DE CONCRETO ASFÁLTICO

SOLICITANTE GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

OBRA

TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2013, EN (77.35) KM., DE LA RED BÁSICA DEL KM 0+000 AL 29+300 DEL TRAMO: BRISEÑAS-SAHUAYO, DEL KM 0+000 AL 39+000 DEL TRAMO: ESTACIÓN PATTY-VISTA HERMOSA, DE LA CARRETERA: LA PIEDAD-JIQUILPAN, DEL KM 2+700 AL 7+000 DEL TRAMO: PROLONGACIÓN BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS DE LA PIEDAD MICH., Y DEL KM 7+000 AL 10+700 DEL TRAMO: LA PIEDAD-LÍM MICH/JAL., EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.

ENSAYE No. 5628

FECHA DE RECIBO 08-ago-13

FECHA INFORME 20-ago-13

DATOS DEL MUESTREO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	Mezcla de Materiales 10/30/60 % en Volumen (Basalto 1/2" / Sello 3/8" / Arena).	EMPLEADO EN:
DEPOSITO MUESTREADO	Almacén en Obra.	Bacheo Superficial.
TRATAMIENTO PREVIO.	Triturado, Cribado y Mezclado	SUB TRAMO
LOCALIZACIÓN DEL BANCO.	Banco la Palma, Ubicado en la Carretera Briseñas - Sahuayo en el Km. 24 Desviación Derecha 13 Km.	29+000, Lado Derecho

Peso de mezcla asfáltica (gr)	496.8
Peso material pétreo (gr)	467.2

Peso Cemento asfáltico (gr)	29.6
% de Cemento asfáltico	6.34

GRANULOMETRÍA

Malla	Peso Retenido	% Retenido	% Que pasa
1"	0.0	0	100
3/4"	0.0	0	100
1/2"	0.0	0	100
3/8"	5.5	1	99
1/4"	21.0	4	94
No. 4	35.0	7	87
10	180.9	39	48
20	85.7	18	30
40	80.0	17	13
60	20.8	4	8
100	17.1	4	5
200	11.7	3	2
pasa 200	9.5	2	
suma	467.2	100	

LABORATORIO DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
SICCE S.A. DE C.V.
SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL
SUPERVISIÓN, CONTROL DE CALIDAD
ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS, DISEÑO DE PAVIMENTOS, PROYECTOS Y TOPOGRAFÍA
Tel. y Fax: 01(443) 176 02 05
sicce01@yahoo.com.mx

PRUEBA DE AFINIDAD DEL MATERIAL PÉTREO

% C.A.	% de Cubrimiento antes de prueba	% de Cubrimiento después de prueba	% de Desprendimiento	Material Tipo
6.3	100	85	15	

OBSERVACIONES

AFINIDAD Cumple 25 % Máx.

JEFE DEL LABORATORIO	LABORATORISTA	Vb. Bo.
ING. RENÉ ORTIZ GONZALEZ	DANIEL HACHA CHUELA	ING. GUSTAVO CERVANTES VALENCIA

LIBRO CMT. PARTE 4 MATERIALES PARA PAVIMENTOS. TÍTULO LOS MATERIALES ASFÁLTICOS: ACTIVOS Y MEZCLAS. CAPÍTULO DISEÑO Y CONTROL DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA CONCRETO ASFÁLTICO

SICCE S.A. DE C.V.

LABORATORIO DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SUPERVISIÓN, CONTROL DE CALIDAD, ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS, DISEÑO DE PAVIMENTOS, PROYECTOS Y TOPOGRAFÍA.

R.F.C. LML120824QG0

CALCULO DE PRUEBA MARSHALL

SOLICITANTE

OBRA

GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2013, EN (77.35) KM., DE LA RED BÁSICA DEL KM 0+000 AL 29+300 DEL TRAMO: BRISENAS-SAHUAYO, DEL KM 0+000 AL 39+000 DEL TRAMO: ESTACIÓN PATTY-VISTA HERMOSA, DE LA CARRETERA: LA PIEDAD-JICUILPAN, DEL KM 2+700 AL 7+000 DEL TRAMO: PROLONGACIÓN BOULEVARD LAZARO CÁRDENAS DE LA PIEDAD MICH., Y DEL KM 7+000 AL 10+700 DEL TRAMO: LA PIEDAD-LIM MICHUJÁN, EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.

EMPLEO

Bacheo Superficial, Tramo 29+000, Lado Derecho.

Ensaye No. 5628

Fecha de informe 20-ago-13

Probeta Nc.	% de C.A. en peso respecto		Peso Especímen		Volumen especímen	Peso Específico (Kg/Cm³)		Volumenes % total			% Vacíos		Lec. Mic. mm's (pulg)	Altura Espec. (Cm)	Estabilidad		Fac. Corr. por altura	Estab. Corr. (Kg)	Flujo				
	Agregado a	Mezcla b	En Aire c	En Agua d		Espécimen f	Teórico M. g	Cemento Asfáltico h	Material Pétreo i	Vacíos j	Mat. pétreo V.A.M. k	llenados por el C.A. l			m	n			p	q	s	t	u
1	6.3	6.2	1146.0	629.0	517.0	2217							110	6.60	1101		0.940	1035	2.5	100			
2	6.3	6.2	1143.5	615.5	528.0	2166							100	6.75	1001		0.900	901	2.8	110			
3	6.3	6.2	1150.0	640.2	508.8	2256	2213	13.24	82.36	4.4	17.6	75.1	106	6.50	1061		0.960	1019	2.3	90			
						2213												985	2.5	100			

Densidad de los Agregados = 2.52
 Densidad del AC-20 = 1.036
 Peso específico del mat. Pétreo = 2.46
 Constante del Anillo = 10.01

Vo. Bo.



LIBRO CMT CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES, PARTE 4 MATERIALES PARA PAVIMENTOS, TÍTULO 05 MATERIALES ASFÁLTICOS, ADITIVOS Y MEZCLAS. CAPÍTULO 003 CALIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA CARRETERAS N-CMT-4-05-00308.

ING. GUSTAVO CERVANTES V.

MÁRTIRES NICOLAITAS #545 • COL. NICOLAITAS ILUSTRES • C.P.58140 • TEL. Y FAX: 01(443) 176 02 05 • CEL. 044 443 227 1343 • MORELIA, MICH.
 E-MAIL: sicce01@yahoo.com.mx

SICCE S.A. DE C.V.

LABORATORIO DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SUPERVISIÓN, CONTROL DE CALIDAD, ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS, DISEÑO DE PAVIMENTOS, PROYECTOS Y TOPOGRAFÍA.

R.F.C. LML120824QG0



CALIDAD DE LA EMULSIÓN

SOLICITANTE

GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS S.A. DE C.V.

OBRA

TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA ANUAL 2013, EN (77.35) KM., DE LA RED BÁSICA DEL KM 0+000 AL 29+300 DEL TRAMO: BRISEÑAS-SAHUAYO, DEL KM 0+000 AL 39+000 DEL TRAMO: ESTACIÓN PATTY-VISTA HERMOSA, DE LA CARRETERA: LA PIEDAD-JIQUILPAN, DEL KM 2+700 AL 7+000 DEL TRAMO: PROLONGACIÓN BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS DE LA PIEDAD MICH., Y DEL KM 7+000 AL 10+700 DEL TRAMO: LA PIEDAD-LIM MICH/JAL., EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.

FECHA DE MUESTREO 08-ago-13

FECHA DE INFORME 21-ago-13

No. DE ENSAYE 5626

Empleada para Riego de Liga del Tramo Briseñas - Sahuayo Km 29+000, Lado Derecho.

PRUEBA EFECTUADA	RESULTADO	ESPECIFICACIÓN
% DE RESIDUO POR DESTILACIÓN	60.4	60 % Mín.
VISCOSIDAD SAYBOL - FUROL A 50 °C	15 segundos	5 Min.
% RETENIDO EN LA MALLA # 20	0.05	0.10 máx.
PENETRACIÓN AL RESIDUO A 25°C EN 5 SEGUNDOS	150°	100 - 250
DENSIDAD	1.018	****
CARGA DE LA PARTÍCULA	POSITIVA	****
DUCTILIDAD	68 Cm.	40 Min.

OBSERVACIONES.-

LA EMULSIÓN ASFÁLTICA ANALIZADA DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS OBTENIDOS, PRESENTA CARACTERÍSTICAS ACCEPTABLES COMO EMULSIÓN DEL TIPO ECR-60 ROMPIMIENTO RAPIDO.

ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS, DISEÑO DE PAVIMENTOS, PROYECTOS Y TOPOGRAFÍA

Tel. y Fax: 01(443) 176 02 05

se@sicce01@yahoo.com.mx

JEFE DE LABORATORIO

LABORATORISTA

Vo. Bo.

ING. RENÉ ORTIZ GONZALEZ

DANIEL HACHA CHUELA

ING. GUSTAVO CERVANTES VALENCIA

LIBRO CMT. PARTE 4 MATERIALES PARA PAVIMENTOS. TITULO 05 MATERIALES ASFÁLTICOS, ADITIVOS Y MEZCLAS. CAPITULO 001 CALIDAD DE MATERIALES ASFÁLTICOS N-CMT-4-05-001/06.

ANEXO 9



SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
CENTRO SCT MICHOACÁN
SUBDIRECCIÓN DE OBRAS
RESIDENCIA GENERAL DE CARRETERAS ALIMENTADORAS
RESIDENCIA DE OBRA "MORELIA I"

**ACTA DE ENTREGA Y RECEPCIÓN FÍSICA TOTAL DE LOS TRABAJOS DEL
CONTRATO NÚMERO 2-P-CF-A-515-W-0-2**

De conformidad con lo establecido en el artículo 64 párrafo primero de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 166 de su Reglamento, así como la cláusula novena denominada "Recepción de los Trabajos" del contrato No. 2-P-CF-A-515-W-0-2.

I. LUGAR, FECHA Y HORA.

En la Ciudad de Morelia Michoacán, siendo las 10:00 horas, del día 31 de Agosto de 2012, reunidos en las oficinas que ocupan la Residencia General de Carreteras Alimentadoras adscritas al centro SCT Michoacán, Ubicadas en Periférico Paseo de La República número 7040, Colonia Rancho de los Ejidos C.P. 58146.

II. REPRESENTANTES DE LAS PARTES.

Interviene en representación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en lo sucesivo "LA DEPENDENCIA", el C. Ing. J. Oscar Antonio Bravo Alvarado, Residente de Obra "Morelia I"; y por la empresa Grupo Edificador Génesis, S.A. de C.V., en lo sucesivo "EL CONTRATISTA", el Ing. Eduardo Vela Ojeda, Superintendente de Obra.

III. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS QUE SE RECIBEN.

Con estricto apego a la normatividad inicialmente invocada, y cumplidos los requisitos que establece el artículo 164 del Reglamento de la referida Ley, se procede con la formalización de la recepción física en forma Total de los trabajos de: **MODERNIZACIÓN A BASE DE AMPLIACIÓN DE TERRACERÍAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTACIÓN Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DEL CAMINO: LAS LETRAS-CASA BLANCA, TRAMO: MEZQUITE GORDO-CASA BLANCA, DEL KM. 0+000 AL KM. 3+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JOSÉ SIXTO VERDUZCO, ESTADO DE MICHOACÁN.**

IV. IMPORTE CONTRACTUAL, INCLUYENDO CONVENIOS.

El importe contractual del contrato original y sus convenios se detalla a continuación:

Contrato/Convenios	Importe Sin IVA
No. 2-P-CF-A-515-W-0-2	\$ 7, 610,522.23
Importe total contratado	\$ 7, 610,522.23

V. PERIODO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, PRECISANDO LAS FECHAS DE INICIO Y TERMINACIÓN CONTRACTUAL Y EL PLAZO EN QUE REALMENTE SE EJECUTARON, INCLUYENDO LOS CONVENIOS.

Contrato y convenios	Fecha de Inicio Contractual	Fecha de Terminación Contractual	Plazo de Ejecución Contractual (días naturales)	Fecha de Real Inicio	Fecha Real de Terminación	Plazo de Ejecución Real (días naturales)
2-P-CF-A-515-W-0-2	15 DE FEBRERO DE 2012	13 DE JUNIO DE 2012	120 DÍAS	22 DE MARZO DE 2012	18 DE AGOSTO DE 2012	150 DÍAS



SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
CENTRO SCT MICHOACÁN
SUBDIRECCIÓN DE OBRAS
RESIDENCIA GENERAL DE CARRETERAS ALIMENTADORAS
RESIDENCIA DE OBRA "MORELIA I"

ACTA DE ENTREGA Y RECEPCIÓN FÍSICA TOTAL DE LOS TRABAJOS DEL
CONTRATO NÚMERO 2-P-CF-A-515-W-0-2

VI. RELACIÓN DE LAS ESTIMACIONES PAGADAS, ASÍ COMO LAS PENDIENTES DE AUTORIZACIÓN.

A continuación se relacionan las estimaciones que ha presentado "EL CONTRATISTA" con la situación de pago.

No. de Contrato/ Convenio	No. de Estimación	Periodo de Ejecución	Importe Sin IVA	Retenciones/ Devoluciones/Dedu cciones	Saldo a Pagar Con IVA	Observaci ones
2-P-CF-A- 515-W-0-2	1 (UNO)	Del 22 al 25 de Marzo de 2012	\$1,620,619.05	Deducción por inspección \$ 8,103.00	\$1,879,918.10	Pagado
2-P-CF-A- 515-W-0-2	2 (DOS)	Del 01 al 30 de Abril de 2012	\$1,586,286.10	Deducción por inspección \$ 7,931.00	\$1,840,091.88	Pagado
2-P-CF-A- 515-W-0-2	3 (TRES)	Del 01 al 31 de Mayo de 2012	\$1,517,774.73	Deducción por inspección \$ 7,589.00	\$1,760,618.69	Pagado
2-P-CF-A- 515-W-0-2	4 (CUATRO)	Del 01 al 30 de Junio de 2012	\$96,910.43	Deducción por inspección \$ 485.00	\$112,416.10	Pagado
2-P-CF-A- 515-W-0-2	4-A (CUATRO A)	Del 01 al 30 de Junio de 2012	\$1,319,107.01	Retención \$ 34,562.07 Deducción por inspección \$ 6,596.00	\$1,530,164.13	Pagado
2-P-CF-A- 515-W-0-2	5 (CINCO)	Del 01 al 31 de Julio de 2012	\$308,544.47	Devolución \$ 34,562.07 Deducción por inspección \$ 1,543.00	\$357,911.59	Pendiente de Pago
2-P-CF-A- 515-W-0-2	6 (SEIS)	Del 01 al 18 de Agosto de 2012	\$176,190.04	Deducción por inspección \$ 881.00	\$204,380.45	Pendiente de Pago
2-P-CF-A- 515-W-0-2	6-A (SEIS A)	Del 01 al 18 de Agosto de 2012	\$963,707.59	Deducción por inspección \$ 4,819.00	\$1,117,900.80	Pendiente de Pago
Importe Total de Estimaciones			\$7,589,139.42	Retención \$ 34,562.07 Devolución \$ 34,562.07 Deducción por inspección \$ 37,947.00	\$8,803,401.73	



SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
CENTRO SCT MICHOACÁN
SUBDIRECCIÓN DE OBRAS
RESIDENCIA GENERAL DE CARRETERAS ALIMENTADORAS
RESIDENCIA DE OBRA "MORELIA I"

**ACTA DE ENTREGA Y RECEPCIÓN FÍSICA TOTAL DE LOS TRABAJOS DEL
CONTRATO NÚMERO 2-P-CF-A-515-W-0-2**

El importe total del costo de la obra de acuerdo al contrato y sus convenios modificatorios fue de
\$ 7,610,522.23 sin IVA.

VII. DECLARACIÓN DE DOCUMENTOS Y ARCHIVOS QUE SE ENTREGAN.

Derivado de la realización de los trabajos con cargo al contrato No. **2-P-CF-A-515-W-0-2** antes descrito y en términos de lo dispuesto por el artículo 166 fracciones VII y VIII del Reglamento de la multicitada Ley, se declara que "EL CONTRATISTA" entregó a la "DEPENDENCIA" por conducto de su representante los siguientes documentos:

No.	Descripción	Fecha de Actualización	No. de Anexo
1	Fianza de Vicios Ocultos	31 de Agosto de 2012	1

Las partes hacen constar que todos los documentos generados durante la ejecución de los trabajos permanecen en la **Residencia "Morelia I"** y copia de los mismos obran en poder de "EL CONTRATISTA" derivado de la relación contractual entre las mismas.

VIII. EXHIBICIÓN DE GARANTÍA.

De conformidad con el artículo 66 Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y el último párrafo del artículo 166 de su Reglamento, en este acto "EL CONTRATISTA" exhibe y entrega al residente de obra, para su validación ante el área jurídica de la SCT, la garantía para responder de los defectos que resultaren de los trabajos ejecutados o de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que pudiera incurrir consistente en fianza de vicios ocultos, 150-08715-1 de Afianzadora Insurgentes, S.A. de C.V., Grupo Financiero ASERTA.

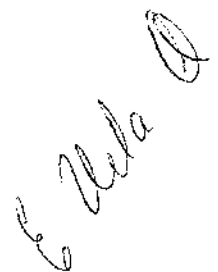
"La Dependencia" y el "Contratista" acuerdan que la fecha para la elaboración del finiquito de Obra será posteriormente citando al "contratista", una vez que sean enmendados los pagos que surgieran del caculo del ajuste de costos, en las oficinas de la Residencia General de Carreteras Alimentadoras en Periférico Paseo de la República N° 7040, Col. Rancho de los Ejidos, C.P. 58146, Morelia, Michoacán.

No habiendo más que hacer constar en la presente, se da por terminado el presente acto, firmando de conformidad quienes en el intervinieron recibiendo un ejemplar con firmas autógrafas del documento que se expide para los fines procedentes.

POR LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

ING. J. OSCAR ANTONIO BRAVO ALVARADO


RESIDENTE DE OBRA
"MORELIA I"





SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
CENTRO SCT MICHOACÁN
SUBDIRECCIÓN DE OBRAS
RESIDENCIA GENERAL DE CARRETERAS ALIMENTADORAS
RESIDENCIA DE OBRA "MORELIA I"

ACTA DE ENTREGA Y RECEPCIÓN FÍSICA TOTAL DE LOS TRABAJOS DEL
CONTRATO NÚMERO 2-P-CF-A-515-W-0-2

POR "EL CONTRATISTA"

ING. EDUARDO VELA OJEDA

Eduardo Vela O.
SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN

ANEXO 10



SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
CENTRO SCT MICHOACAN
SUBDIRECCION DE OBRAS
RESIDENCIA GENERAL DE CARRETERAS ALIMENTADORAS
RESIDENCIA DE OBRA "MORELIA I"

DOCUMENTO DE FINIQUITO DEL CONTRATO No. 2-P-CF-A-515-W-0-2

LUGAR, FECHA Y HORA.

En la Ciudad de Morelia Michoacán, siendo las 10:00 horas, del día 15 de Octubre de 2012, en las oficinas que ocupan la Residencia General de Carreteras Alimentadoras del Centro SCT Michoacán, ubicadas en Periférico Paseo de la República número 7040 Colonia Rancho de los Ejidos C.P. 58146, Morelia, Michoacán, las personas cuyos nombre y carácter con que intervienen se mencionan a continuación:

REPRESENTANTES DE LAS PARTES.

Por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el Ing. J. Oscar Antonio Bravo Alvarado, Residente de Obra "Morelia I", por la Contratista: Grupo Edificador Génesis, S.A. de C.V., el Ing. J. Guillermo Sánchez Arreygue, Apoderado Legal y el Ing. Eduardo Vela Ojeda, Superintendente de Construcción.

Para realizar con fundamento en los artículos 64 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 170 de su Reglamento, y la cláusula Novena del contrato, el **FINIQUITO** de los trabajos que se especifican a continuación:

I.- Datos Generales del contrato.

Número de contrato:	2-P-CF-A-515-W-0-2
Fecha de formalización:	14/02/2012
Objeto del contrato:	MODERNIZACIÓN A BASE DE AMPLIACIÓN DE TERRACERÍAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTACIÓN Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DEL CAMINO: LAS LETRAS-CASA BLANCA, TRAMO: MEZQUITE GORDO-CASA BLANCA, DEL KM. 0+000 AL KM. 3+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JOSÉ SIXTO VERDUZCO, ESTADO DE MICHOACÁN.
Monto original del contrato:	\$ 7,610,522.23 S/IVA
Plazo de ejecución contractual:	120 días naturales.
Fecha de inicio según contrato:	15/02/2012
Fecha de terminación según contrato:	13/06/2012

II.- Modificaciones.

Plazo de ejecución diferido	
Fecha de inicio real:	22/03/2012
Fecha de terminación:	19/07/2012
Plazo de ejecución diferido:	120 días naturales.

Plazo de ejecución modificado	
Fecha de inicio real:	22/03/2012
Fecha de terminación real:	18/08/2012
Plazo de ejecución modificado:	150 días naturales.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
CENTRO SCT MICHOACAN
SUBDIRECCION DE OBRAS
RESIDENCIA GENERAL DE CARRETERAS ALIMENTADORAS
RESIDENCIA DE OBRA "MORELIA I"

DOCUMENTO DE FINIQUITO DEL CONTRATO No. 2-P-CF-A-515-W-0-2

Monto real ejercido: \$ 7, 589,139.42 (siete millones quinientos ochenta y nueve mil ciento treinta y nueve pesos 42/100 M.N.), S/IVA.

Monto total ejercido: \$ 7, 589,139.42 (siete millones quinientos ochenta y nueve mil ciento treinta y nueve pesos 42/100 M.N.), S/IVA.

III. Relación de Estimaciones.

Las estimaciones de los trabajos totalmente ejecutados por el contratista de acuerdo a lo establecido en el contrato, aprobadas y pagadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes son las que se relacionan a continuación:

Contrato o Revalidación	Estimación No.	De fecha	Periodo que comprende				Monto estimado S/IVA	Monto acumulado S/IVA
2-P-CF-A-515-W-0-2	1	25/03/2012	del	22/03/2012	al	25/03/2012	\$1,620,619.05	\$1,620,619.05
2-P-CF-A-515-W-0-2	2	30/04/2012	del	01/04/2012	al	30/04/2012	\$1,586,286.10	\$3,206,905.15
2-P-CF-A-515-W-0-2	3	31/05/2012	del	01/05/2012	al	31/05/2012	\$1,517,774.73	\$4,724,679.88
2-P-CF-A-515-W-0-2	4	30/06/2012	del	01/06/2012	al	30/06/2012	\$96,910.43	\$4,821,590.31
2-P-CF-A-515-W-0-2	4-A	30/06/2012	del	01/06/2012	al	30/06/2012	\$1,319,107.01	\$6,140,697.32
2-P-CF-A-515-W-0-2	5	31/07/2012	del	01/07/2012	al	31/07/2012	\$308,544.47	\$6,449,241.79
2-P-CF-A-515-W-0-2	6	18/08/2012	del	01/08/2012	al	18/08/2012	\$176,190.04	\$6,625,431.83
2-P-CF-A-515-W-0-2	6-A	18/08/2012	del	01/08/2012	al	18/08/2012	\$963,707.59	\$7,589,139.42
TOTAL ESTIMADO								\$7,589,139.42

Como resultado del finiquito la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y el Contratista determinaron que existen:

1.- Saldos a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, como saldo a favor se considera lo que resulte del cálculo de ajuste de costos, el mismo que fue calculado por la Residencia de Obra "Morelia I" por un importe de \$ 36,342.89 IVA incluido, el cual se reintegrará a favor de la Tesorería de la Federación, mediante depósito bancario.

IV.- Garantía de defectos, vicios ocultos y cualquier otra responsabilidad.

De conformidad con el artículo 66 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, queda vigente durante doce meses contados a partir de la fecha de recepción de los trabajos, asentada en el Acta de Entrega-Recepción Física de este contrato, la fianza No. 150-08715-1 expedida por Afianzadora Insurgentes, S.A. de C.V., Grupo Financiero ASERTA, para responder de los defectos, vicios ocultos, la calidad y de cualquier otra responsabilidad, en que se hubiera incurrido en su ejecución. Las obligaciones derivadas de esta fianza se extinguirán automáticamente una vez transcurrido el plazo para hacerla exigible, siempre y cuando la Secretaría de Comunicaciones y Transportes no hubiera presentado ante la institución afianzadora reclamación de pago.

2

[Handwritten signature]



SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
CENTRO SCT MICHOACAN
SUBDIRECCION DE OBRAS
RESIDENCIA GENERAL DE CARRETERAS ALIMENTADORAS
RESIDENCIA DE OBRA "MORELIA I"

DOCUMENTO DE FINIQUITO DEL CONTRATO No. 2-P-CF-A-515-W-0-2

Por su parte el Superintendente de Construcción, Ing. Eduardo Vela Ojeda a nombre y representación de **GRUPO EDIFICADOR GÉNESIS, S.A. DE C.V.**, manifiesta que no tiene más reclamaciones que hacer a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, otorgando el más amplio finiquito que en derecho proceda respecto del Contrato número **2-P-CF-A-515-W-0-2** de fecha 14 de Febrero de 2012, así como el recibo más eficaz del mismo, por lo que se reserva derecho de ejercer acciones de tipo administrativo, civil, penal, mercantil o de cualquier otra contra la SCT.

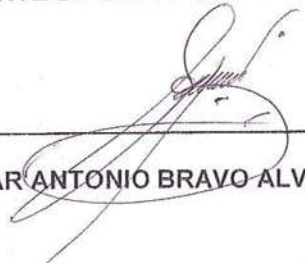
MANIFESTACIÓN DE LAS PARTES

La secretaría de Comunicaciones y Transportes y el Contratista manifiestan que no existen otros adeudos y por lo tanto convienen en que se dan por terminados los derechos y obligaciones que genera el contrato, sin derecho a ulterior reclamación.

Con lo anterior, se da por terminada esta diligencia siendo las **11:00** horas del día 15 de Octubre de 2012, en la Cd. De **Morelia, Michoacán**, levantándose la presente acta, firmando al calce los que en ella intervinieron.

POR LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

RESIDENTE DE OBRA "MORELIA I"

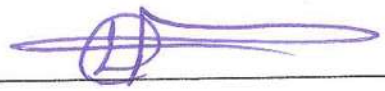


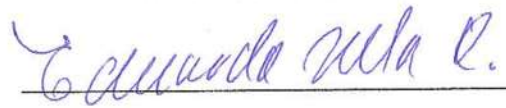
ING. J. OSCAR ANTONIO BRAVO ALVARADO

POR EL CONTRATISTA

APODERADO LEGAL

SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN



ING. J. GUILLERMO SÁNCHEZ ARREYGÜE

ING. EDUARDO VELA OJEDA