



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

”Procedimiento de cálculo de ajuste de costos en la obra pública denominada:
Rehabilitación de la Pista 16-34, Rodajes A y B y Plataforma de Aviación
Comercial del Aeropuerto Internacional de Loreto, Baja California Sur”

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO CIVIL

P R E S E N T A:

JOSÉ GUADALUPE GODINES DE ÁVILA

ASESOR: DR. RAÚL PINEDA OLMEDO

Santa Cruz Acatlán, Naucalpan, Estado de México, 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos:

A la Universidad Nacional Autónoma de México por haberme aceptado en su comunidad de conocimiento.

Al Dr. Raúl Pineda por la guía brindada en la realización de este trabajo y sus múltiples apoyos a lo largo de este tiempo.

Dedicatorias:

A mi padre, quien ya no está aquí, a mi madre y a mis hermanas Lucía y Maribel.

Contenido

I.- Objetivo general.....	1
II.- Introducción	1
1.- Costo del Financiamiento.....	1
1.1.- El costo del financiamiento en la licitación pública	1
1.1.1.- En costo de financiamiento en las bases de licitación	1
1.1.2.- El anticipo en la determinación del costo de financiamiento	2
1.1.3.- Modelo propuesto para el cálculo del costo de financiamiento e integración del precio definitivo ...	3
1.2.- El costo de financiamiento durante el desarrollo de la obra	3
1.2.1.- Causas que dan lugar a re calcular el costo de financiamiento de concurso	4
1.2.2.- Efecto de las causas que originan re calcular el costo de financiamiento.....	4
1.2.3.- Sustento legal para que proceda el re cálculo del costo de financiamiento	7
1.2.4.- Procedimiento de re cálculo del costo de financiamiento	8
2.- Manejo del Anticipo	10
2.1.- Proceso del manejo del anticipo	10
2.1.1.- El anticipo en las convocatorias.....	11
2.1.2.- El anticipo en las bases de licitación.....	11
2.1.3.- El anticipo en los contratos	12
2.1.4.- Las garantías de los anticipos	12
2.1.5.- El otorgamiento y amortización de anticipos.....	12
2.1.5.1.- El anticipo en función de la obra actualizada.....	13
2.1.5.2.- Convenios sin derecho a otorgamiento de anticipo	14
2.1.5.3.- Convenios con derecho a otorgamiento de anticipo	14
2.2.- Manejo del anticipo en condiciones específicas.....	14
2.2.1.- Cargos por no reintegrar los saldos de anticipos	15
2.2.2.- Rescisión de contrato	15
2.2.3.- Reducción del monto del contrato o terminación anticipada.....	15
2.2.4.- Diferimiento del inicio de la obra por pago extemporáneo del anticipo	16
2.2.5.- Ejercicios subsecuentes sin actualización del anticipo	16
3.- Ajuste de Costos	18
3.1.- Metodología	18
3.1.1.- Conceptos de ajuste de costos conforme a la normatividad	18
3.1.1.1.- El ajuste de costos en las bases de licitación	18
3.1.1.2.- El ajuste de costos en los contratos	18
3.1.1.3.- Procedimiento de ajuste de costos	19
3.1.1.4.- La estimación de ajuste de costos.....	19
3.1.2.- El ajuste de costos en el desarrollo de la obra	20
3.1.2.1.- Solicitud del estudio del ajuste de costos	20

3.1.2.2.- Incumplimiento de pagos de ajuste de costos	23
3.1.2.3.- Revisión conforme al programa de obra	24
3.1.2.4.- Obra ejecutada en programa y/o adelantada	24
3.1.2.5.- Obra ejecutada con atraso respecto al programa.....	25
3.2.- Proceso de cálculo de ajuste de costos	25
3.2.1.- Verificación y determinación del procedimiento	25
3.3.- Aplicación de los factores de ajustes de costos	27
3.3.1.- Efecto del anticipo en ajuste de costos	28
3.3.2.- Afectación de los importes de los ajustes de costos	28
3.3.3.- Afectación de los factores de ajuste de costos.....	29
3.4.- Situaciones más frecuentes que se presentan durante el desarrollo de las obras.....	30
3.4.1.- Obras con inicio en programa con manejo de anticipo actualizado con apego a LOPyS	30
3.4.2.- Actualización de la obra al inicio de los trabajos.....	30
3.4.3.- Obras con manejo de anticipo no actualizado	31
3.4.4.- Obras con manejo de anticipo con apego a la LOPDF	31
4.- Calculo del Factor de Ajuste de Costos.....	32
4.1.- Costo De Financiamiento	32
4.1.1.- Premisas para el costo de financiamiento.....	32
4.1.2.- Proceso de cálculo del costo de financiamiento	32
4.2.- Factor De Ajuste De Costos	33
4.2.1.- Selección del procedimiento de ajuste de costos	33
5.- Conclusiones y Recomendaciones.....	123
5.1.- Supuestos para exigir el cumplimiento de un derecho.	123
5.2.- Actividades a realizar antes de tomar cualquier acción.	123
5.3.- Tipos de acciones	124
6.- Referencias bibliográficas	126

I.- Objetivo general

Difundir y promover la aplicación de las técnicas y lineamientos para la elaboración, control y cobro oportuno del ajuste de costos, costo de financiamiento y manejo de anticipos, estableciendo el seguimiento desde las bases de licitación hasta el finiquito del proyecto y cumpliendo con la normatividad aplicable, mediante un ejemplo práctico que se desprende de la obra: “REHABILITACION DE LA PISTA 16-34, RODAJES A Y B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO BAJA CALIFORNIA SUR”, bajo la normativa de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las mismas.

II.- Introducción

La estructura del presente es lo indicado en la normatividad aplicable y que en este caso está conformada por las leyes y reglamentos siguientes:

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPyS), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de Enero de 2000 y que entro en vigor a partir del 4 de Marzo de 2000. Última reforma publicada Diario Oficial de la Federación 13 de Enero de 2016.

Reglamento de la Ley De Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (RLOPyS), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de Agosto de 2001 y que entro en vigor a partir del 19 de Septiembre de 2001. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de julio de 2010.

Como complemento se tienen las siguientes:

Ley De Obras Públicas del Distrito Federal (LOPDF), publicada en la Gaceta Oficial del D.F. el 29 de Diciembre de 1998 y que entro en vigor a partir del 30 de Diciembre de 1998. Última reforma publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 17 de septiembre de 2015.

Reglamento de la Ley De Obras Públicas del Distrito Federal (RLOPDF), Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 30 de diciembre de 1999, que entro en vigor a partir del 1 de Enero de 2000.

Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios Del Sector Público (LAASSP), publicada en el D.O.F. el 4 de 2000, Última reforma publicada Diario Oficial de la Federación el 10 Noviembre de 2014.

Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (RLAASSP), nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de julio de 2010

Para el caso de la obra pública en los estados de la república mexicana, se debe verificar en el contrato, que normatividad aplica, federal o estatal, en el caso de esta última, para el caso de ajuste de costos, se deberá considerar lo indicado en dicha normatividad.

A efecto de simplificar la consulta de los artículos correspondientes a la normatividad aplicable se omite la palabra “artículo” y “fracción” después de las abreviaturas para LOPyS, RLOPyS, etc.

Definiciones Normativas

Ajuste de costos: Variación del costo en los montos faltantes de ejecutar, aplicado a las estimaciones afectadas por el incremento o decremento en el costo de los insumos (RLOPDF)

Bitácora: El instrumento técnico de control de los trabajos, el cual servirá como medio de comunicación convencional entre las partes que firman el contrato y estará vigente durante el desarrollo de los trabajos, y en el que deberán referirse los asuntos importantes que se desarrollen durante la ejecución de las obras y servicios (RLOPyS).

Cargos adicionales: Aquellos que se adicionan al precio por concepto de descuentos previstos en el Código Financiero del D.F. (RLOPDF).

Costo de financiamiento: Son los gastos derivados por la inversión de recursos propios o contratados que realiza el contratista para dar cumplimiento al programa de ejecución de los trabajos calendarizados y valorizados por periodos, deberá estar representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos o del costo directo (RLOPyS).

Entrega-Recepción: Acto de entrega física, previa revisión, según contrato de una obra pública (RLOPDF).

Estimación: La valuación de los trabajos ejecutados en el periodo pactado, aplicando los precios unitarios a las cantidades de los conceptos de trabajos realizados. En contratos a precio alzado, es la valuación de los trabajos en cada actividad de obra conforme a la cedula de avance y al periodo del programa de ejecución.

Asimismo, es el documento en el que se consignan las valuaciones mencionadas, para efectos de su pago, considerando, en su caso, la amortización de los anticipos y los ajustes de costos (RLOPyS).

Finiquito: Procedimiento jurídico administrativo, integrado con los documentos generados en la operación del contrato (RLOPDF).

Junta de Aclaraciones: Reuniones para que la dependencia explique a los concursantes, sobre dudas surgidas en las bases y/o convocatorias, motivadas por las omisiones o claridad en la descripción (RLOPDF).

Liquidación: Acto de cierre contable para determinar el saldo a favor o en contra del contratista y de la contratante (RLOPDF).

Definiciones Técnicas

Financiamiento: Son los recursos monetarios que el contratista debe conseguir externa o internamente a través de créditos con la banca u otros medios, a corto, mediano y largo plazo.

Tasa de interés: Es el costo del dinero expresado en porcentaje anualizado (TIIE – Tasa interbancaria de equilibrio, CPP – Costo porcentual promedio, etc.). Los factores que incluyen la tasa son:

- Importe de interés real
- Importe de interés por inflación
- Importe de las comisiones de la institución de crédito
- Importe de los gastos de apertura de crédito
- Importe del manejo de garantías
- Otros gastos ocasionados por el crédito

1.- Costo del Financiamiento

1.1.- El costo del financiamiento en la licitación pública

El costo de financiamiento en la normatividad aplicable es tratado de manera genérica; no obstante por su importancia en la integración de los precios unitarios presentados en la licitación se requiere marcar procedimientos para su presentación.

En consecuencia, se recomienda durante el proceso de licitación, verificar que la dependencia defina o aclare al respecto los requerimientos para su cálculo, con el objeto de que el estudio correspondiente se integre correctamente.

1.1.1.- En costo de financiamiento en las bases de licitación

Las dependencias deben establecer en las bases de la licitación el procedimiento de su cálculo y en su caso los formatos respectivos, lo anterior de conformidad con lo indicado en la normatividad aplicable, por lo que en caso de incumplimiento o falta de información al respecto, el contratista deberá solicitarle en la junta de aclaraciones, sustentándose según sea el caso, con lo indicado en estos artículos.

LOPyS 31

RLOPyS 45 VI a

LOPDF 29

RLOPDF 29

Es importante señalar que los formatos pueden variar de acuerdo a la dependencia, por lo que si bien, de conformidad con las bases debemos de respetar e integrar los cálculos conforme el formato entregado, también debemos verificar que estos cumplan con lo señalado por la normatividad.

En razón de lo anterior, se debe realizar una revisión detallada de tal forma que se verifique que se consideren los conceptos que se relacionan en el punto siguiente:

Información requerida para el cálculo del costo de financiamiento que se aplica al análisis de precios unitarios

Para las obras contratadas al amparo de la LOPyS, para el análisis, calculo e integración del porcentaje del costo por financiamiento, se deberá considerar lo establecido en el RLOPyS 214.

Por otra parte respecto al análisis, calculo e integración de cada uno de los costos y cargos que conforman a los análisis de precios unitarios, debiendo ser considerados tanto para la elaboración de los precios unitarios correspondientes a la presentación de una oferta de licitación, como para los correspondientes a los trabajos extraordinarios que se presentan durante el desarrollo de la obra.

Se determinó que para realizar el cálculo del costo de financiamiento en apego a la normatividad, se requiere la información correspondiente a los conceptos siguientes:

- Programa de obra
- Costos directos
- Porcentaje de indirectos
- Pagos por anticipos deducciones contractuales
- Pagos por estimaciones (programados)
- Tasa de interés que se aplicara
- Gastos que realizara el licitante en la ejecución de los trabajos

Para las obras contratadas al amparo de la LOPDF, se deberá considerar lo establecido en las secciones 13 y 14 de las políticas administrativas, bases y lineamientos en materia de obra pública publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 7 de noviembre de 2000.

En todos los casos, el porcentaje aplicado como costo de financiamiento en los análisis de precios unitarios deberá ser el mismo que se obtenga en el análisis elaborado en el formato establecido.

1.1.2.- El anticipo en la determinación del costo de financiamiento

<p>Por la normatividad, el anticipo, además de pactarse en el contrato de la obra pública, deberá ser considerado obligatoriamente por los licitantes para la determinación del costo de financiamiento.</p>	<p>LOPyS 50 III</p> <p>RLOPyS 216 III a y IV b</p> <p>LOPDF 49 último párrafo fracción 1</p> <p>RLOPDF 37 último párrafo fracción 1</p>
---	---

1.1.3.- Modelo propuesto para el cálculo del costo de financiamiento e integración del precio definitivo

Con el objeto de realizar un estudio completo del costo de financiamiento, en el capítulo 4 se presenta un modelo propuesto para el cálculo del costo de financiamiento, el cual puede utilizarse en su caso como un complemento al establecido por la dependencia, con el objeto de que en forma interna se determine el costo de financiamiento real y sobre la base de este verificar que en el formato del cliente se reflejen correctamente los datos correspondientes al costo de financiamiento.

El tener una base de cálculo correcta, nos permitirá analizar y determinar con mayor precisión las afectaciones originadas como consecuencia de las modificaciones a las condiciones originales de cálculo y en la manera que tengamos sustentado el origen de la modificación, será más factible lograr recuperar las posibles desviaciones que resulten en consecuencia.

1.2.- El costo de financiamiento durante el desarrollo de la obra

<p>El costo de financiamiento estará sujeto a las variaciones de la tasa de interés que el contratista haya considerado en su propuesta, y en el caso de la LOPyS, además cuando no se entreguen los anticipos durante el primer trimestre de cada ejercicio subsecuente al del</p>	<p>LOPyS 58 III y 59 cuarto párrafo</p> <p>RLOPyS 102 y 215</p> <p>LOPDF 54 III</p>
--	--

inicio de los trabajos, podrá ser re calculado.

Por otra parte, en el RLOPyS 102 se señala que cuando se modifiquen (aumento o reducción) en un porcentaje mayor al 25 % del importe o plazo de ejecución, la dependencia o entidad junto con el contratista, podrá revisar los indirectos y el financiamiento originalmente pactados y ajustarlo a las nuevas condiciones.

1.2.1.- Causas que dan lugar a re calcular el costo de financiamiento de concurso

Desde la etapa de licitación, contratación y hasta la ejecución, las dependencias se enfrentan a situaciones que las obligan a aplazar el proceso de algunas de estas etapas que repercuten en el presupuesto del proyecto, modificando las condiciones del cálculo presentadas en la licitación, en el caso del costo de financiamiento, las causas más comunes que nos obligan a recalcularlo son:

- Aplazamiento en la fecha de la apertura económica y/o la fecha de fallo
- Aplazamiento en la firma del contrato
- Retraso en la entrega del sitio de los trabajos
- Entrega extemporánea del anticipo
- En los ejercicios subsecuentes, realizar obra sin anticipo
- Anticipo entregado, en un porcentaje menor al pactado
- Ampliación o reducción de tiempo y monto por más de 25% del contrato original

1.2.2.- Efecto de las causas que originan re calcular el costo de financiamiento

Las cuatro primeras causas, además del diferimiento del inicio de los trabajos, afectan las condiciones originales del cálculo del costo de financiamiento por la inflación correspondiente, comprendida entre la fecha de licitación y el inicio de los trabajos una vez pagado el anticipo, ya que cuando se inician los trabajos se hacen con un costo mayor al que se contempló en la propuesta del concurso, que si bien se recupera en el ajuste de costos, esto no evita que el contratista tenga que financiar el incremento de precios presentado en el

periodo de diferimiento, así como el cobro de estimaciones se realice en principio con precios unitarios en términos reales menores.

Por otra parte, si no se actualiza el valor del anticipo a la fecha en que se otorga realmente, en realidad se recibe un porcentaje de anticipo menor al pactado y por lo tanto con este porcentaje debe calcularse el factor de afectación al porcentaje de ajuste de costos.

Con el objeto de clarificar lo anterior, a manera de ejemplo simplificado se presenta el siguiente caso, aclarándose que si bien es cierto que la normatividad no lo contempla textualmente, tampoco lo prohíbe, por lo que la realidad responde a esta interpretación.

Datos:

Anticipo de proyecto 30 %

Fecha de pago de anticipo, 6 meses después de lo convenido

Importe del anticipo entregado, no actualizado

Incremento de los costos, entre la fecha de la apertura a la fecha de entrega del anticipo,
10%

Con estos datos se tiene:

- a. Al momento que se inician los trabajos, el presupuesto vale 10% más, por el incremento en los costos de los insumos.
- b. El anticipo que recibe el contratista es con respecto a los precios de concurso o sea con precios de seis meses atrás, por lo que realmente está recibiendo un anticipo menor al pactado.
- c. Al iniciar los trabajos, las compras que hace el contratista es con el 10% de incremento en los costos con respecto a los indicados en su oferta de concurso, sin embargo como ya se dijo en el punto anterior, el anticipo que se otorga es con precios de concurso, por lo tanto con este ya no puede comprar la cantidad de materiales que programo hacer con dicho anticipo.

- d. También el contratista desde el inicio de la obra, tendrá que financiar el 10% del incremento en los costos ya que estimara con precios unitarios de concurso y esperara a cobrar el incremento hasta que se autorice el factor de ajuste de costos. Aclarando que en su oferta considero iniciar con incremento de precios del 10%, si bien es cierto que cobrara dicho incremento mediante el ajuste de costos, no se libra de financiar este porcentaje en un periodo que no contemplo.

Las causas número 5 y 6 que se refieren a ejecución de obra cuando aún no se paga el anticipo y cuando se otorga un porcentaje menor al pactado, también ocasionan que el contratista tenga que financiar el proyecto en un porcentaje mayor al contemplado en la propuesta de concurso.

La causa número 7, que se refiere a la ampliación o reducción de tiempo o monto cuando rebase el 25% de lo contratado, también da lugar a que se re calcule el efecto que tiene el costo de financiamiento, en función de la matriz presentada en la licitación. Ya que en ocasiones, repercute en un mayor costo de financiamiento, debido a que se modifica el flujo de efectivo establecido en la licitación.

En el caso de obra pública, contratada al amparo de la LOPDF, se establecen los casos del pago de anticipo para los trabajos extraordinarios mediante convenio, en el caso de que el anticipo no se otorgue en monto correcto y a tiempo, como lo indica la normatividad, es causal de que se re calcule el costo de financiamiento.

En el caso de la obra pública contratada al amparo de la LOPyS, normalmente las dependencias no otorgan anticipo para trabajos extraordinarios y estos se cobran muy a destiempo, ya que aun cuando la ley prevé que los precios deben autorizarse previo a su ejecución, frecuentemente el cliente requiere la ejecución de los trabajos de manera urgente, implicando que se realice obra sin el análisis de precio, originándose un financiamiento adicional, que debe ser recuperado por el contratista.

En el caso de la obra pública contratada al amparo de la LOPyS, si por conceptos de obra extraordinaria se modifica el importe original del contrato en más de un 25%, podrá revisarse el indirecto y el financiamiento ajustándose a las nuevas condiciones (RLOPyS 102).

Se recomienda insistir con el cliente la determinación previa de los precios extraordinarios, toda vez que su revisión posterior a la ejecución de los trabajos, implica el riesgo que el cliente no los reconozca en su totalidad, además de retrasar su autorización y por lo tanto el retraso en el tiempo de estimación se incrementa de manera considerable.

1.2.3.- Sustento legal para que proceda el re cálculo del costo de financiamiento

En las obras contratadas al amparo de la LOPyS, el re cálculo del costo de financiamiento podrá ajustarse a las nuevas condiciones siempre y cuando se presenten modificaciones mayores al 25%, ya sea en monto o en plazo de ejecución de los trabajos contratados, esto de conformidad con lo establecido en el RLOPyS 102.

En caso de las obras contratadas al amparo de la LOPDF, las modificaciones al contrato están consideradas en la LOPDF 56 y también considera el 25% como límite para celebrar convenios con nuevas condiciones.

Resguardo de evidencias para respaldar la solicitud de sobrecostos

De las causas más comunes que se presentan y que ya fueron mencionadas, se deben resguardar debidamente las evidencias tales como:

- Convocatoria
- Bases de licitación
- Oferta técnica-económica
- Actas de fallo
- Contrato firmado y anexos (programas, relación de proyecto), recomendándose que la fecha de firma corresponda con la real, ya que en algunos casos tienen fecha distinta
- Convenios modificatorios o adicionales con sus respectivos programas de erogaciones
- Comprobantes de pago de anticipo, indicando importe y fecha de entrega
- Comprobante de entrega por parte del cliente, del sitio de los trabajos, debidamente registrado mediante nota de bitácora
- Estimaciones (comprobante de entrega, autorización y pago)
- Documentos de autorización de los factores de ajuste de costos (presentación y estimaciones)

- Documentos reconocidos por el cliente para aclaraciones, cambios o modificaciones
- Bitácora de obra

1.2.4.- Procedimiento de re cálculo del costo de financiamiento

El diferimiento de los trabajos por las causas mencionadas, trae más de una repercusión, sin embargo solo trataremos el tema que nos ocupa, que es el costo de financiamiento.

Tratándose de las causas núm. 1, 2, 3 y 4

- I. En cuanto se publican los índices correspondientes, para calcular el ajuste de costos al mes en que se inicie la obra (una vez pagado el anticipo), se debe hacer el cálculo y presentarlo al cliente para su revisión, conciliación y autorización.
- II. Una vez que contemos con el factor de ajuste de costos autorizado se actualiza la obra a la fecha en que se otorgó el anticipo y se calcula el porcentaje real de anticipo entregado, tanto el correspondiente para el inicio de la obra como el de compra de materiales.
- III. El porcentaje real de anticipo obtenido para el inicio de la obra y el de compra de materiales se aplican ahora en el análisis del costo de financiamiento, sustituyendo el porcentaje considerado originalmente y re calculando el análisis.
- IV. El nuevo porcentaje de financiamiento se aplica a la obra ejecutada en que se refleja la afectación, sustituyendo el porcentaje considerado originalmente en los precios de licitación, la diferencia de importes determinara el valor del sobre costo.

Tratándose de las causas núm. 5 y 6.

- I. Cuando el pago del anticipo, se da en fecha posterior a la considerada en el análisis del costo de financiamiento de concurso, este se re calcula, indicando el monto del anticipo en el mes en que realmente se haya pagado.

- II. Cuando el pago del anticipo es en un porcentaje menor al pactado en el contrato, esto es, diferente al indicado en el análisis del costo de financiamiento de concurso, este se re calcula en la forma indicada para las causas 1, 2, 3 y 4.

Cuando estos eventos se presenten simultáneamente en un proyecto, el análisis debe contemplar ambas condiciones, ya sea que se analicen en forma conjunta o por separado.

Para estos dos casos, al igual que en los casos 1 al 4, el nuevo porcentaje de financiamiento se aplica a la obra ejecutada en el periodo afectado, determinado por la diferencia de importes, el valor del sobrecosto.

Tratándose de la causa núm. 7.

- I. En este caso es procedente siempre y cuando se presenten modificaciones mayores al 25% al monto o al plazo establecido en el contrato original.
- a. La implicación de tiempo en el plazo de ejecución de un proyecto (sin incluir trabajos extraordinarios) debe respaldarse con un programa de erogaciones, conforme a este se debe revisar si existe afectación en el costo de financiamiento, vaciando en el análisis de concurso los montos reprogramados de ejecución de obra y re calculando. En caso de que exista afectación, esto es, que el financiamiento sea mayor que el de la propuesta de concurso, se debe aplicar al análisis del precio global de la oferta y se obtendrá el nuevo valor del presupuesto. La diferencia entre el presupuesto original y el modificado es el sobrecosto originado.
 - b. Para el caso de la ampliación en monto por trabajos extraordinarios, es suficiente re calcular sin anticipo, el análisis del costo de financiamiento de concurso y el resultado aplicarlo a los análisis de precios extraordinarios en lugar del considerado en la propuesta de concurso siempre y cuando para estos conceptos no se haya entregado anticipo.

2.- Manejo del Anticipo

El anticipo es un concepto muy importante en razón de que su incidencia se refleja en todos los procesos de la obra, desde la licitación hasta la ejecución y desarrollo de la misma, cuyo inicio está condicionado a su entrega oportuna. Asimismo, al anticipo debe ser considerado en el análisis del costo financiero, en la integración de los precios unitarios y en la afectación del importe de ajustes de costos; en consecuencia el correcto manejo del anticipo, conforme a la normatividad, resulta fundamental si se quiere lograr un correcto manejo de contrato.

2.1.- Proceso del manejo del anticipo

Con el objeto de facilitar el concepto de manejo de anticipo, por una parte nos referiremos de manera resumida a los diversos conceptos que la normatividad hace referencia del anticipo, desde los procedimientos de contratación, hasta el proceso de licitación y por otra parte haremos mención de la problemática que se presenta durante el desarrollo de las obras.

Conceptos del manejo de anticipos conforme a la normatividad

En la normatividad aplicable se contempla el manejo del anticipo en las diferentes fases del proyecto: licitación, contratación, estimación, ajuste de costos, etc., siendo importante su conocimiento a efectos de conocer los derechos que por ley corresponden a la contratista y que debe estar pendiente de su cumplimiento.

En este esquema se presentan los aspectos del anticipo a considerar en el proyecto

<p>En la convocatoria</p>	<p>Porcentajes de los anticipos que se otorgarán</p>	<p>Los contratistas en su proposición, deberán considerar para la determinación del costo financiero de los trabajos, el importe de los anticipos</p>
----------------------------------	---	--

		y su amortización
En las bases para la licitación	Porcentaje a otorgar, formas y términos para garantizar su correcta inversión	
Durante la ejecución de los trabajos	Porcentajes, números y fechas de las exhibiciones y amortización de los anticipos que se otorguen	Forma y términos para garantizar la correcta inversión de los anticipos

2.1.1.- El anticipo en las convocatorias

En las convocatorias, para la adjudicación de los contratos de obras públicas y en la invitación para presentar proposiciones por los servicios relacionados con las mismas, se deberán indicar los porcentajes que se otorgaran por conceptos de anticipos	LOPyS 31 RLOPyS 33 LOPDF 28
--	--

2.1.2.- El anticipo en las bases de licitación

Las bases que emitan las dependencias y entidades para las licitaciones públicas, contendrán como requisitos mínimos, las garantías, porcentajes, forma y términos de los anticipos que se otorgaran	LOPyS 31 RLOPyS 33 y 138 LOPDF 29 RLOPDF 29 I d
---	--

2.1.3.- El anticipo en los contratos

<p>Los contratos de obra pública dentro de los requisitos mínimos, contendrán las declaraciones y estipulaciones referentes a los porcentajes, número y fecha de las exhibiciones y amortización de los anticipos para inicio de los trabajos, así como la forma de garantizar la correcta inversión de los anticipos</p>	<p>LOPyS 46 VIII RLOPyS 90 y 138 LOPDF 46 RLOPDF 55</p>
---	---

2.1.4.- Las garantías de los anticipos

<p>Los contratistas que celebren contratos de obra pública conforme a la normatividad aplicable, deberán garantizar por medio de fianza, la totalidad de o los montos recibidos por concepto de anticipos conforme a la forma que las dependencias o entidades establezcan, indicando los plazos de vigencia así como la fecha de presentación de las mismas</p>	<p>LOPyS 48 RLOPyS 90 y 94 LOPDF 35 RLOPDF 34</p>
--	---

2.1.5.- El otorgamiento y amortización de anticipos

<p>Aun y cuando en la convocatoria y en las</p>	<p>LOPyS 50</p>
---	-----------------

<p>bases de licitación están determinados los porcentajes de anticipos, de conformidad con la normatividad aplicable, el otorgamiento y amortización de estos se deberán de pactar en los contratos de obra pública, determinando los porcentajes y plazos en que serán puestos a disposición de los contratistas, así como la forma de amortización</p>	<p>RLOPyS 141 y 143</p> <p>LOPDF 49 I</p> <p>RLOPDF 37 y 38</p>
---	--

Por otra, parte para el caso de las obras contratadas al amparo del LOPyS, se tomara en cuenta lo establecido en el RLOPyS 141:- el importe del anticipo se pondrá a disposición del contratista contra la entrega de la garantía prevista en el artículo 48, fracción I de la ley – cuando el contratista no ejerza el anticipo otorgado en la forma pactada del contrato, las dependencias y entidades no podrán exigirle cargo alguno.

2.1.5.1.- El anticipo en función de la obra actualizada

<p>En las obra publicas cuya ejecución rebase un ejercicio presupuestal, el anticipo correspondiente a los ejercicios subsecuentes deberá de otorgarse en función del presupuesto de la obra faltante por ejecutar, actualizados con los costos vigentes de mercado al inicio del ejercicio, o atendiendo a las variaciones de costos que correspondan</p>	<p>LOPyS 23</p> <p>RLOPyS 138</p> <p>LOPDF 56</p> <p>RLOPDF 19</p>
---	--

Se recomienda que, para el caso de obras que rebasen un ejercicio presupuestal, desde las bases de licitación se revise que en el modelo de contrato se especifique de manera detallada la

forma en que se actualizara y otorgara el anticipo en los ejercicios subsecuentes, atendiendo según corresponda, a lo establecido en los artículos anteriormente referidos, en caso contrario, en la junta de aclaraciones se deberá presentar la solicitud correspondiente.

2.1.5.2.- Convenios sin derecho a otorgamiento de anticipo

En las obras públicas cuyos contratos estén al amparo de la LOPyS, las dependencias o entidades tienen la facultad de modificar los contratos sobre la base de precios unitarios mediante convenios LOPyS 59, los cuales si se generan en el ejercicio de que se trate, no tienen derecho a otorgamiento de anticipo.

No obstante lo anterior, es importante señalar que la restricción es únicamente para el ejercicio en que se genere el convenio, por lo que en caso de que este se prolongue hasta el ejercicio subsecuente, es conveniente que la obra faltante por ejecutar se integre a la correspondiente al contrato original, a efecto de que se otorgue el anticipo para los trabajos que forman el convenio.

En caso de que la dependencia determine el manejo del convenio en forma independiente al contrato, persiste el derecho del contratista de que le otorgue el anticipo correspondiente de la obra por ejecutar en el ejercicio subsecuente.

2.1.5.3.- Convenios con derecho a otorgamiento de anticipo

En obras públicas cuyos contratos estén bajo el amparo de la LOPyS, solo la parte pendiente por ejecutar de un convenio, en ejercicio subsecuente, se tendrá derecho a recibir anticipo, de conformidad con LOPyS 23 y RLOPyS 138.

En las obras publicas cuyos contratos estén bajo el amparo de la LOPDF, las dependencias o entidades tienen la facultad de modificar sobre la base de precios unitarios mediante convenios LOPDF 56, los cuales, de conformidad con los establecido en la LOPDF 49 II, es procedente el otorgamiento de anticipo para todos los convenios.

2.2.- Manejo del anticipo en condiciones específicas

Durante el desarrollo de las obra se presentan diversas situaciones que modifican las condiciones originales propuestas en la licitación, las cuales algunas están consideradas en la normatividad y otras no, por lo que requieren registrarse en bitácora y mediante oficio los antecedentes correspondientes, a efecto de contar con el sustento formal que nos permita en su caso, requerir y lograr la autorización de pago correspondiente. Estas situaciones se enlistan a continuación.

2.2.1.- Cargos por no reintegrar los saldos de anticipos

Como consecuencia de las situaciones diversas antes referidas, se presentan casos en los que el anticipo no es amortizado al 100% y consecuentemente se está en riesgo de pagar gastos financieros si no se reintegra, en los términos fijados por la normatividad, los saldos de anticipos, entre estos casos tenemos los que se presentan a continuación:

2.2.2.- Rescisión de contrato

<p>El caso de rescisión de contrato está considerado en la normatividad aplicable y se indica que el saldo por amortizar se debe reintegrar a la dependencia o entidad en el plazo establecido, en caso de incumplimiento, el contratista además de reintegrar el importe del saldo correspondiente, deberá cubrir los intereses que correspondan conforme a lo indicado en los artículos de la normatividad aplicable.</p>	<p>LOPyS 50 último párrafo</p> <p>LOPDF 49 IV</p>
--	---

2.2.3.- Reducción del monto del contrato o terminación anticipada

Cuando en una obra pública se reduce el monto del contrato o se establece la terminación anticipada del mismo, consecuentemente queda un saldo de anticipo por amortizar, en razón de que en este caso no está detallado en la normatividad aplicable, se recomienda hacer la devolución del saldo por amortizar, hasta la última estimación.

2.2.4.- Diferimiento del inicio de la obra por pago extemporáneo del anticipo

<p>Es consecuencia de un incumplimiento de la dependencia o entidad por retraso en el pago del anticipo, por lo que de conformidad con la normatividad, se debe diferir en igual plazo el programa de obra.</p>	<p>LOPyS 50 I RLOPyS 140 LOPDF 49 I RLOPDF 37 I</p>
--	---

En el caso de la LOPDF, aun y cuando se permite al contratista iniciar la obra sin haber recibido el pago del anticipo, lo más recomendable es no hacerlo, toda vez que la misma normatividad establece que es voluntad y riesgo del contratista, implicando con esto que el derecho al diferimiento del programa se pierda.

De conformidad con la normatividad aplicable, el diferimiento del programa deberá de formalizarse mediante un convenio.

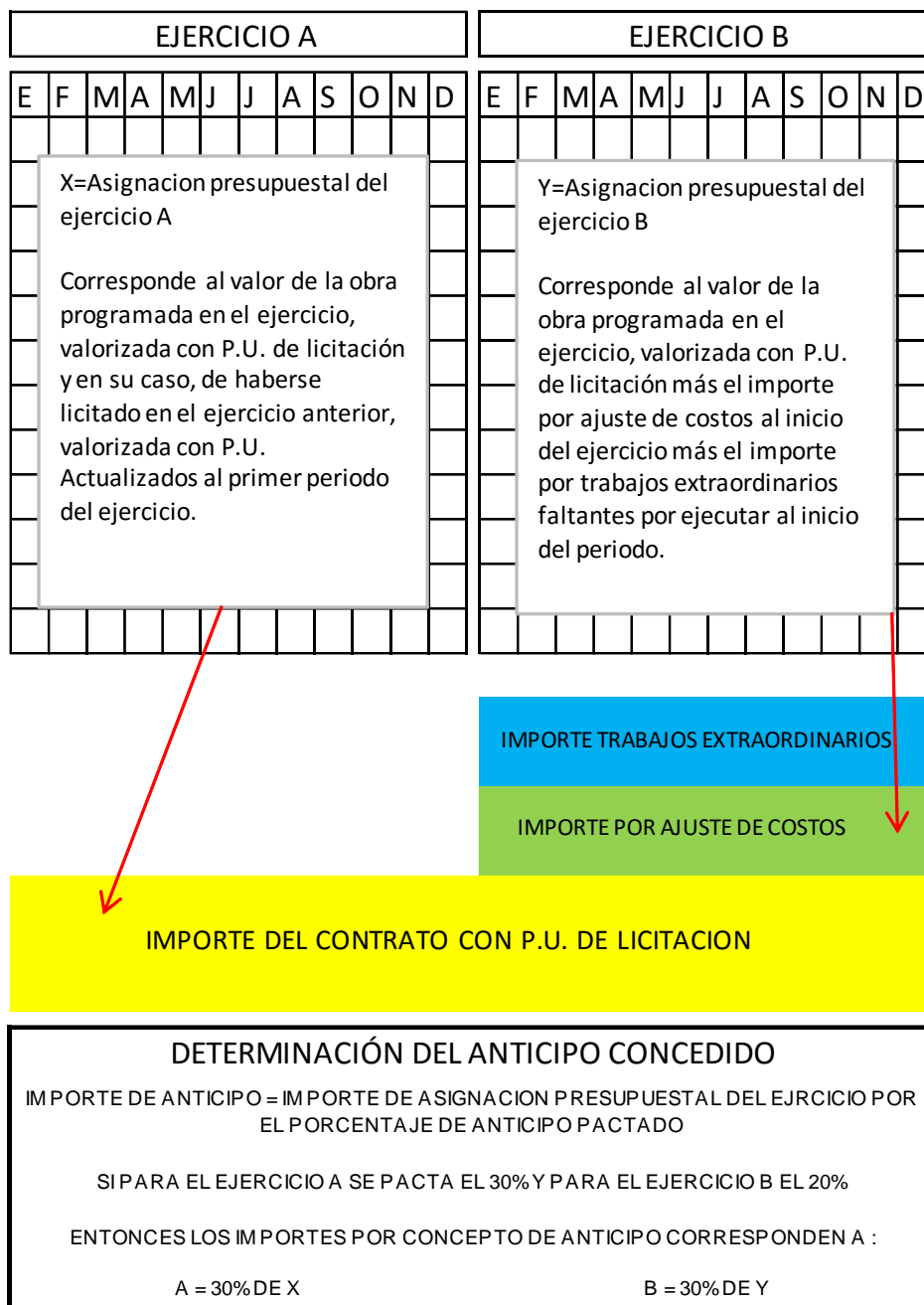
2.2.5.- Ejercicios subsecuentes sin actualización del anticipo

Este caso es consecuencia de un incumplimiento de la dependencia al no poner a disposición del contratista el importe del anticipo determinado en función de la obra faltante por ejecutar actualizada, de conformidad con lo establecido al respecto en la normatividad aplicable y que se refirió en el punto 2.1.1.5.1.

El otorgamiento del anticipo en ejercicios subsecuentes, sin considerar la actualización del anticipo, implica que la contratista reciba un importe como anticipo menor al que se tiene

derecho, por lo que consecuentemente su efecto corresponde al de un pago de anticipo menor al pactado.

Esquema de integración de asignaciones para la determinación de los anticipos



NOTA: LA ASIGNACION PARA LOS DEMAS EJERCICIOS SUBSECUENTES SE DETERMINA DE IGUAL FORMA QUE LA INDICADA PARA EL PRIMER EJERCICIO SUBSECUENTE.

3.- Ajuste de Costos

El ajuste de costos implica la determinación de un factor que permita actualizar los precios unitarios de la licitación al periodo de estudio, de tal forma que se refleje el incremento o decremento que se tenga en dicho periodo.

3.1.- Metodología

La metodología empleada en el presente, tiene por objetivo servir como guía en el proceso de cálculo del ajuste de costos de conformidad con la normatividad aplicable, razón por la cual primeramente se refieren los diversos conceptos en que la normatividad hace referencia del ajuste de costos, posteriormente se describen los conceptos que integran el proceso de cálculo y su aplicación y al final se presenta el ejemplo simplificados que nos ocupa en el presente.

3.1.1.- Conceptos de ajuste de costos conforme a la normatividad

En la normatividad aplicable existen diversos conceptos en los que se menciona el ajuste de costos y que es importante su conocimiento a efecto de estar pendientes de su cumplimiento o en su caso, con sustento en la misma normatividad, solicitar el cumplimiento de los mismos con objeto de lograr los ajustes de costos que realmente nos permitan resarcir los incrementos que se originen durante los periodos en que se desarrolle la obra.

3.1.1.1.- El ajuste de costos en las bases de licitación

<p>Las bases que emitan las dependencias o entidades para las licitaciones publican deberán cumplir, entre otros requisitos, el procedimiento para el ajuste de costos</p>	<p>LOPyS 31 XXVII RLOPyS 34 IV LOPDF 29 X</p>
---	--

3.1.1.2.- El ajuste de costos en los contratos

<p>Los contratos de obra pública dentro de los requisitos mínimos, contendrán las declaraciones y cláusulas referentes al procedimiento de ajuste de costos que deberá de regir durante la vigencia del contrato, así como los plazos, forma y lugar de pago de las estimaciones de ajuste de costos</p>	<p>LOPyS 46 XI RLOPyS 79 LOPDF 46 VI y IX RLOPDF 55 VII</p>
---	---

3.1.1.3.- Procedimiento de ajuste de costos

<p>En la normatividad aplicable se encuentran establecidos tres procedimientos para la determinación de los ajustes de costos, entre los cuales la dependencia deberá elegir uno, indicarlo en las bases de licitación y pactarlo en el contrato de obra pública. Los procedimientos de ajuste de costos se encuentran indicados en estos artículos</p>	<p>LOPyS 57 I, II y III RLOPyS 178 al 184 RLOPDF 65 I, II y III</p>
--	--

3.1.1.4.- La estimación de ajuste de costos

De conformidad con la normatividad aplicable en el contrato, se establecen los periodos de pagos de las estimaciones, incluyendo las correspondientes a los ajustes de costos, los cuales corresponden a un plazo no mayor de:

- En el caso de las obras contratadas al amparo de la LOPyS y RLOPyS, el pago de los ajustes de costos se efectuara en las estimaciones siguientes al mes en que se haya autorizado el ajuste concedido, de conformidad con lo establecido en el RLOPyS 136 y

en los contratos con base en precios unitarios se tendrán por autorizadas las estimaciones que las dependencias omitan resolver respecto de su procedencia, dentro del término que para tal efecto dispone la LOPyS 54.

- En razón de lo anterior, las estimaciones por trabajos ejecutados, incluyendo las de ajuste de costos, deberán pagarse por parte de la dependencia o entidad, bajo su responsabilidad, en un plazo no mayor a veinte días naturales, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por la residencia de la obra de que se trate (LOPyS 54)
- En el caso de las obra contratadas al amparo de la LOPDF, el pago se realizara dentro de un plazo no mayor a treinta días hábiles a partir de que la administración pública emita el oficio de resolución que acuerde el aumento o reducción respectivo (LOPDF 54).

3.1.2.- El ajuste de costos en el desarrollo de la obra

La contratista debe verificar con oportunidad la metodología de cálculo y los plazos establecidos en la normatividad aplicable para el trámite y autorización del estudio de ajuste de costos para prever anticipadamente posibles demoras en la determinación de dichos ajustes, poniendo especial atención a los insumos que no estén considerados en los índices que publica el INEGI.

Se debe registrar en la bitácora todas las incidencias que se presenten durante el desarrollo de la obra, que afecten las consideraciones de cálculo establecidas en la licitación, como son las modificaciones a anticipos, programas, montos de obra, etc., LOPyS 125.

En el caso de las obras contratadas al amparo de la LOPyS y RLOPyS, se debe considerar lo indicado en el Capítulo Quinto del RLOPyS en el que de manera específica se establece la forma de determinar el Ajuste de Costos.

3.1.2.1.- Solicitud del estudio del ajuste de costos

Cuando en el contrato se establezca para la revisión del ajuste de costos, el procedimiento I o II indicados en la normatividad aplicable, la revisión será promovida por la dependencia a solicitud escrita por la contratista, en caso de corresponder al procedimiento III, no será necesario que el contratista presente la documentación justificatoria.

En el caso de las obras contratadas al amparo de la LOPyS y RLOPyS, cuando el porcentaje del ajuste de costos sea al alza, será el contratista quien lo promueva, si es a la baja será la dependencia o entidad quien lo realice. Los contratistas dentro de los sesenta días naturales siguientes a la publicación de los índices aplicables al periodo que los mismos indiquen, deberán presentar por escrito la solicitud de ajuste de costos a la dependencia, ya que en el contrato se estipula que transcurrido dicho plazo, precluye el derecho del contratista para reclamar el pago.

<p>La solicitud del estudio de ajuste de costos debe de realizarse por escrito cuando ocurran circunstancias de tipo económico no previstas en el contrato, de conformidad con la normatividad</p>	<p>LOPyS 56 RLOPyS 178 LOPDF 53</p>
---	--

En el caso de las obras contratadas al amparo de la LOPyS y RLOPyS, los contratistas deberán acompañar a su solicitud la documentación referida en las fracciones I a VI establecidas en el RLOPyS 178, que establece la documentación mínima requerida que debe acompañar el estudio de ajuste de costos.

- a. Programa de ejecución pactado en el contrato o programa que se encuentre en vigor, valorizado mensualmente indicando lo faltante por ejecutar y lo ejecutado
- b. Relativos o índices emitidos por el Banco de México, en la actualidad emitidos por el INEGI, o, cuando esta no los emita, los investigados por las dependencias o entidades conforme a la metodología que la misma les autorice

- c. Matrices de los precios unitarios de la obra pendiente por ejecutar, que consideren la aplicación de los índices que correspondan a cada uno de los insumos que integran el costo directo de cada precio unitario
- d. Importe de la obra pendiente por ejecutar, una vez aplicados los índices de actualización correspondientes
- e. Importe de la obra pendiente por ejecutar con precios unitarios de concurso

Por otra parte desde la etapa de licitación se debe solicitar a la Dependencia que establezca por escrito el mercadeo de aquellos conceptos para los cuales no se tienen índices relativos, a efecto de que sea factible determinar el incremento o decremento, el cual puede obtenerse con base en cotizaciones y/o mediante la homologación de insumos, esto es estableciendo equivalencias con los índices existentes, siendo aplicable este procedimiento siempre y cuando ambas partes estén de acuerdo.

Debemos estar pendientes de la publicación de los índices por parte del INEGI, Banco de México o el índice que determine la dependencia, según se establece en la LOPyS 58 II, RLOPyS 178 I, LOPDF 54 II y RLOPDF 65. Hay que recordar que los Relativos a Precios-Índices (SECODAM-Banco de México) fueron homologados mediante oficio de la SECODAM publicado en el DF el 10 de abril de 2000.

Las tablas allí incluidas contienen las equivalencias y la homologación de valores entre la nomenclatura que hasta el boletín 170 empleo la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo para la publicación de los Relativos de Precios de Insumos para la Construcción y la que en lo sucesivo dio a conocer el Banco de México a través de los Índices Nacionales de Precios Productor con Servicios y que servirán para determinar las variaciones porcentuales de los insumos que se manejan en la industria de la construcción.

Una vez recibida la solicitud de ajuste de costos por parte de la Dependencia, esta cuenta con el plazo que al respecto establece la normatividad aplicable.

En el caso de las obras contratadas al amparo de la LOPyS, la dependencia o entidad dentro de los sesenta días naturales siguientes a la recepción de la solicitud, deberá emitir por escrito la resolución que proceda. En caso contrario la solicitud se tendrá por aprobada.

Para las obras contratadas al amparo de LOPDF, la Administración Pública dentro de los veinte días hábiles siguientes a la recepción de las solicitud, con base en la documentación aportada por la contratista, resolverá por escrito lo que corresponda (RLOPDF 65 II).

<p>Cuando la dependencia o entidad resuelva sobre la procedencia de la petición de ajuste de costos, deberá hacerlo por escrito comunicando el aumento o reducción respectivo, lo anterior de conformidad con lo establecido en la normatividad aplicable en el articulado que se indica</p>	<p>LOPyS 56 RLOPyS 173 LOPDF 54 RLOPDF 65 párrafo cuarto</p>
---	--

Es importante resaltar que:

- La fecha de origen de los precios que deberá considerarse para efecto de los ajustes de costos que procedan, será la del acto de presentación de las proposiciones, situación que se confirma con lo establecido en RLOPyS 174.
- En el caso de obras contratadas al amparo de la LOPDF, el contratista solicitara el ajuste de costos en un lapso no mayor a cuarenta días hábiles posteriores a la publicación de los índices de relativos mencionados y de no cumplir con ello, perderá el derecho de cobro de ajuste de costos de la obra ejecutada en el periodo correspondiente (RLOPDF 65 último párrafo).

Se recomienda presentar el estudio de ajuste de costos al momento de contar con los índices que emite el Banco de México en el caso actual el INEGI.

El reconocimiento y consecuentemente la formalización del ajuste de costos deberá efectuarse mediante el oficio de resolución, por lo que no se requiere convenio alguno.

3.1.2.2.- Incumplimiento de pagos de ajuste de costos

<p>Una vez emitido por la dependencia o entidad el oficio mediante el que autoriza el aumento o disminución de los costos, la dependencia o entidad cuenta con el plazo para el pago de ajuste de costos establecido en la normatividad aplicable en articulado referido</p>	<p>LOPyS 54 LOPDF 54 RLOPDF 57 III</p>
---	---

<p>Si transcurrido el plazo indicado en la normatividad aplicable, la dependencia o entidad incumple el pago de ajuste de costos, deberá pagar a la contratista gastos financieros de conformidad con lo establecido en el articulado que se refiere</p>	<p>LOPyS 55 primer párrafo LOPDF 55 primer párrafo RLOPDF 57 III</p>
---	---

3.1.2.3.- Revisión conforme al programa de obra

Para la aplicación de los factores de ajuste de costos, se requiere determinar la obra ejecutada en la que aplican, según programa de obra.

3.1.2.4.- Obra ejecutada en programa y/o adelantada

<p>De conformidad con la normatividad, la aplicación de los factores de ajuste de costos procede únicamente para la obra ejecutada conforme al programa pactado en el contrato o el vigente en caso de reprogramación autorizada mediante convenio</p>	<p>LOPyS 58 I LOPDF 54</p>
---	--

En caso de existir obra adelantada, se recomienda escalarla al periodo en que está programada, situación que debe quedar establecida en la metodología que se concilie con el cliente.

3.1.2.5.- Obra ejecutada con atraso respecto al programa

En caso de existir obra ejecutada con atraso respecto al programa, se presentaran los casos siguientes:

- Si el atraso es imputable a la dependencia, procede la aplicación de los factores de ajuste de costos para el periodo en que se ejecutó la obra, debiéndose realizar el convenio que formalice la reprogramación correspondiente.
- Si el atraso es imputable a la contratista, procede la aplicación de los factores de ajuste de costos correspondientes al periodo en que está programado.

Se recomienda establecer con el cliente, dentro de la metodología acordada, que el pago de los ajustes de costos de la obra ejecutada con atraso no imputable a la contratista, se paguen en su oportunidad aun y cuando no esté oficializada la reprogramación apoyándose en las evidencias registradas en bitácora.

3.2.- Proceso de cálculo de ajuste de costos

3.2.1.- Verificación y determinación del procedimiento

<p>Conforme a normatividad, en el contrato se especifica el procedimiento autorizado para el ajuste de costos, mismo que deberá corresponder con cualesquiera de los procedimientos establecidos en dicha normatividad</p>	<p>LOPyS 57</p> <p>RLOPyS 178 al 184</p> <p>RLOPDF 65</p>
---	--

En los tres casos, existen tres procedimientos que son similares entre sí, razón por la cual a manera de ejemplo, se considera solo el ejemplo indicado en el RLOP 57, que dice:

- I. La revisión de cada uno de los precios unitarios del contrato para obtener el ajuste;
- II. La revisión de un grupo de precios unitarios, que multiplicados por sus correspondientes cantidades de trabajo por ejecutar, representen aproximadamente el ochenta por ciento del importe total del contrato, y
- III. En el caso de trabajos en los que la dependencia o entidad tenga establecida la proporción en que intervienen los insumos en el total del costo directo de los mismos, el ajuste respectivo podrá determinarse mediante la actualización de los costos de los insumos que intervienen en dichas proporciones. En este caso, cuando los contratistas no estén de acuerdo con la proporción de intervención de los insumos ni su forma de medición durante el proceso de construcción, podrán solicitar su revisión a efecto de que sean corregidos; en el supuesto de no llegar a un acuerdo, se deberá aplicar el procedimiento enunciado en la fracción I de este artículo.

En este supuesto, las dependencias o entidades podrán optar por el procedimiento anterior cuando así convenga, para lo cual, deberán agrupar aquellas obras o contratos que por sus características contengan conceptos de trabajos similares y consecuentemente sea aplicable al procedimiento mencionado. Los ajustes se determinaran para cada grupo de obras o contratos y se aplicaran exclusivamente para los que se hubieren determinado y no se requiera que el contratista presente la documentación justificatoria.

Para este caso, se recomienda verificar que las características de la obra contratada correspondan con las de la obra que la dependencia está considerando como base para obtener los ajuste de costos correspondientes y en su caso, solicitar que se adecue el estudio teniendo cuidado en que se consideren los conceptos en su proporción correcta.

En los procedimientos I y II, la revisión será promovida por la dependencia o entidad o a solicitud escrita de la contratista, la que se deberá acompañar de la documentación comprobatoria necesaria.

En razón de que el cálculo de los procedimientos I y II son semejantes, en el primer caso se revisan todos los precios del contrato y en el II se revisan los precios que al ser multiplicados por sus cantidades de trabajo, representen cuando menos el 80 % del importe total faltante por ejecutar del contrato.

Se recomienda que en la conciliación de la metodología a seguir para el análisis del ajuste de costos se determine un proceso simplificado desde el inicio de los trabajos de acuerdo a los siguientes pasos.

- Selección del grupo de precios que integran el estudio de ajuste de precios unitarios
- Determinación de los insumos
- Calculo de los incrementos o decrementos de los insumos
- Actualización del costo directo
- Actualización del factor de financiamiento
- Actualización del grupo de precios
- Determinación del factor global de ajuste de costos
- Formalización del ajuste de costos por la dependencia y afianzamiento correspondiente por la contratista

3.3.- Aplicación de los factores de ajustes de costos

De conformidad con lo establecido en la normatividad, la aplicación del procedimiento de ajuste de costos se pacta con el contrato correspondiente, así, en el caso de la LOPyS 58, RLOPyS 178 y LOPDF 54, se establece básicamente lo siguiente:

“Los ajustes se calcularan a partir de la fecha en que se haya producido el incremento o decremento en el costo de los insumos, respecto de la obra faltante por ejecutar...”

“La formalización del ajuste de costos deberá efectuarse mediante oficio de resolución que acuerde al aumento o reducción correspondiente...”

En razón a lo anterior, teniendo autorizado el factor de ajuste de costos correspondiente al periodo en estudio, de la aplicación del mismo resulta la estimación de los trabajos ejecutados conforme a las estimaciones correspondientes.

3.3.1.- Efecto del anticipo en ajuste de costos

En razón de que el otorgamiento de anticipo que se establece en el contrato, permite considerar que los costos de materiales se conserven como fijos para la cantidad o cantidades de materiales que sea posible comprar mediante la inversión del importe del anticipo, esto es – que solo las cantidades restantes estarán sujetas a la variación de su precio por el incremento o decremento de los costos de los insumos-, resulta lógico que en el procedimiento de aplicación de los factores de ajuste de costos, la normatividad establezca la afectación del importe de ajuste de costos en función del porcentaje de anticipo concedido; así como en los casos en que existan periodos en que no se otorgue el anticipo, es razonable que el importe de los ajustes de costos no sea afectado.

Por lo anterior, se deberá tener especial cuidado en que durante la aplicación de los factores de ajustes de costos se determine en forma correcta la proporción de la afectación por la incidencia del anticipo.

3.3.2.- Afectación de los importes de los ajustes de costos

En apego a lo establecido en la normatividad aplicable, según el caso, se deberá de considerar la incidencia del anticipo en el ajuste de costos.

Así, en el caso de contratos celebrados al amparo de la LOPyS, si al inicio de los trabajos contratados o durante el periodo de ejecución de los mismos se otorga algún anticipo, el o los

importes de ajustes de costos deberán afectarse en un porcentaje igual al de los anticipos concedidos (RLOPyS 177 y 143 II).

En el caso de contratos celebrados el amparo de la LOPDF, de conformidad con lo establecido en el RLOPDF 38 IV, se indica que los ajustes de costos deberán afectarse por el factor reductor del anticipo para compra de materiales.

Aclarándose que para ninguno de los casos la normatividad indica una metodología detallada que permita, por una parte, determinar la afectación del importe de los ajustes de costos por la incidencia del anticipo y por otra, en el caso del RLOPDF no se indica cómo se determina el factor reductor que se refiere al respecto.

Por lo anterior, se recomienda analizar detalladamente la incidencia del anticipo a efecto de considerar las diversas afectaciones que se presentan, para lo cual se proponen las siguientes recomendaciones:

En el caso de que el anticipo se otorgue en fecha posterior a la pactada, se deberán re calcular el porcentaje del anticipo, en función del valor real de la obra.

Para re calcular dicho porcentaje de anticipo, se divide el importe de este entre el importe de la obra actualizada al periodo en que fue otorgado y con este porcentaje se realice la afectación de los importes de los ajuste de resultantes.

3.3.3.- Afectación de los factores de ajuste de costos

En el caso de la LOPyS no se establece el factor de reducción como forma de afectación del importe correspondiente al ajuste de costo con objeto de reflejar la incidencia del anticipo concedido; es importante señalar que en el caso de que una dependencia establezca una metodología para la determinación de los importes de ajuste de costos mediante la aplicación de un factor de reducción, esta se considera como aplicable.

En el caso del RLOPDF para el factor reductor, como ya se mencionó, no existe una metodología detallada para su cálculo, por lo que se recomienda analizarlo considerando, todos los factores que puedan afectar o incidir en su cálculo, de conformidad con las recomendaciones anteriormente referidas.

3.4.- Situaciones más frecuentes que se presentan durante el desarrollo de las obras

Existen diversas situaciones que se presentan durante el desarrollo de las obras, como son: si se realiza conforme al programa de licitación o se difiere, la incidencia del anticipo otorgado, la forma de amortización del anticipo, etc., que influyen en el proceso de cálculo de los ajustes de costos, en razón de esto se determinan los casos siguientes:

3.4.1.- Obras con inicio en programa con manejo de anticipo actualizado con apego a LOPyS

Los factores de ajuste de costos que se generen, de la fecha de licitación a la fecha de pago del anticipo, se aplicaran sin ser afectados por el factor de reducción del anticipo y los factores que se generen después de la fecha de pago se serán afectados.

Para las asignaciones subsecuentes se calcula un nuevo factor de reducción por los anticipos otorgados y los incrementos de ajuste de costos que se generen después de la fecha de pago del nuevo anticipo, se afectaran por el nuevo factor de reducción.

3.4.2.- Actualización de la obra al inicio de los trabajos

Se debe considerar lo establecido con RLOPyS 175: Con el objeto de actualizar los precios de la propuesta a la fecha de inicio de los trabajos, el contratista podrá solicitar por una sola ocasión, la determinación de un primer factor de ajuste de costos. Este factor de actualización no deberá afectarse por la entrega de anticipos.

3.4.3.- Obras con manejo de anticipo no actualizado

<p>El importe del anticipo se determina en función del presupuesto actualizado de la obra faltante por ejecutar y cuando es determinado considerando el presupuesto valorizado con los precios originales de la licitación, incumple con lo establecido, según sea aplicable el caso</p>	<p>LOPyS 23 RLOPDF 19</p>
---	---

Cuando es otorgado el anticipo con valores no actualizados, arroja como resultado que el porcentaje de anticipo sea, en términos reales, menor al pactado.

El porcentaje real de anticipo es el que se debe considerar para el cálculo del factor de reducción.

3.4.4.- Obras con manejo de anticipo con apego a la LOPDF

Los anticipos de obra se amortizan en el ejercicio y/o asignación en el que se otorgan.

El factor de reducción de los incrementos de ajuste de costos se determina en función del porcentaje de anticipo otorgado.

Para los ejercicios subsecuentes, aplica solo a los incrementos que se generen después del pago de anticipo.

4.- Calculo del Factor de Ajuste de Costos

4.1.- Costo De Financiamiento

Objetivo: Presentar un ejercicio práctico para el cálculo completo del costo de financiamiento real que permita contar con un elemento de soporte para determinar el precio a ofertar en una licitación, así como también obtener la información requerida que para el costo de financiamiento solicita el cliente en su formato correspondiente.

4.1.1.- Premisas para el costo de financiamiento

La base del cálculo se sustenta en la información específica del proyecto en estudio, la cual se desprende la integración del presupuesto a costo directo, con sus correspondientes análisis de indirectos y cargo de utilidad, así como la información establecida en las bases de licitación al respecto de la asignación presupuestal, anticipos, periodos de estimación y plazos de pagos, retenciones contractuales, etc.

4.1.2.- Proceso de cálculo del costo de financiamiento

De conformidad con lo establecido en la normatividad, el porcentaje del costo por financiamiento se obtiene de la diferencia que resulte entre los ingresos y los egresos, afectado por la tasa de interés que proponga la contratista y dividida entre el costo directo más los costos indirectos.

Con relación a los ingresos, de manera importante se señala, que estos deben estar integrados por.

- Los anticipos que otorgaran a la contratista durante el ejercicio del contrato, y
- El importe de las estimaciones a presentar, considerando los plazos de formulación, aprobación, trámite y pago; deduciendo la amortización de los anticipos concedidos.

Respecto de los egresos, su integración comprenderá:

- Los gastos que impliquen los costos directos e indirectos;
- Los anticipos para la compra de maquinaria o equipo e instrumentos de instalación permanente que en su caso requieran, y
- En general, cualquier otro gasto requerido según el programa de ejecución.

4.2.- Factor De Ajuste De Costos

En esta capítulo se presenta un ejemplo para el análisis del factor de ajuste de costos y se dan a conocer algunas recomendaciones.

Como se mencionó en el apartado 3, el ajuste de costos implica la determinación de un factor que permita actualizar los precios unitarios de la licitación al periodo en estudio, de tal forma que se refleje el incremento o decremento que se genera en dicho periodo.

La metodología utilizada, tiene por objetivo servir como guía en el proceso de cálculo del ajuste de costos de conformidad con la normatividad aplicable en donde existen diversos conceptos cuyo conocimiento es importante a efecto de estar pendientes de su aplicación y cumplimiento con objeto de lograr los ajustes de costos que realmente nos permitan resarcir los incrementos que se originen durante los periodos en que se desarrolle la obra.

Para el análisis del factor de ajuste de costos, se recomienda que se concilie con el cliente, previo al inicio de los trabajos, la metodología para tal fin, que corresponda con el procedimiento simplificado establecido en el contrato y que contemple los siguientes pasos:

- Selección del grupo de precios que integran el estudio de ajuste de costos de precios unitarios
- Determinación de los insumos
- Calculo del incremento o decremento de los insumos
- Actualización a costo directo
- Actualización del factor de financiamiento
- Actualización del grupo de precios
- Determinación del factor global de ajuste de costos
- Formalización del ajuste de costos por la dependencia y afianzamiento correspondiente por la contratista

4.2.1.- Selección del procedimiento de ajuste de costos

Para este punto se verificarán las cláusulas del contrato y lo respectivo a las bases de licitación, en los cuales se encuentra lo relacionado al procedimiento que se deberá aplicar.

Consideraciones en la aplicación de los procedimientos de ajuste de costos

1. Los ajustes se calcularán a partir de la fecha en que se haya producido el incremento o decremento en el costo de los insumos, respecto de los trabajos pendientes por ejecutar, conforme al programa de ejecución pactado en el contrato o, en caso de existir atraso no imputable a la contratista, con respecto al programa que se hubiere convenido.
2. Cuando el atraso sea por causa imputable al contratista, procederá el ajuste de costos exclusivamente para los trabajos pendientes de ejecutar conforme al programa que se hubiere convenido.
3. Para efectos de la revisión y ajuste de los costos, la fecha de origen de los precios será del acto de presentación y apertura de las proposiciones.
4. Los incrementos o decrementos de los costos de los insumos serán calculados con base en los índices de precios productor que determine y publique el Banco de México.
5. Cuando los índices que requiera la contratista y la dependencia o entidad no se encuentren dentro de los publicados por el Banco de México, la dependencia o entidad procederá a calcularlos conforme a los precios que investiguen, utilizando los lineamientos y metodología que expida el Banco de México.
6. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de indirectos, utilidad y cargos adicionales (estos últimos se modificarán solo cuando se presente un ajuste de estos) originales durante el ejercicio del contrato; el costo por financiamiento estará sujeto a variaciones de la tasa de interés que el contratista haya considerado en su propuesta.
7. El importe del o los ajustes resultantes, deberán afectarse en un porcentaje igual al del o los anticipos concedidos.

Análisis del factor de ajuste de costos

Se deberá recopilar la siguiente información:

- Catálogo de conceptos
- Análisis de precios unitarios
- Análisis de costos horarios
- Programa de obra
- Análisis del costo de financiamiento
- Fecha de apertura de la oferta

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

ANALISIS DEL COSTO INDIRECTO

FORMATO (E-21)

ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS

		ADMON. CENTRAL	ADMON. DE OBRA
1. HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES.			
1.1	PERSONAL DIRECTIVO	\$ 51,333.33	\$ 288,602.10
1.2	PERSONAL TECNICO	\$ 102,666.67	\$ 1,503,768.82
1.3	PERSONAL ADMINISTRATIVO	\$ 15,400.00	\$ 562,014.61
1.4	CUOTA PATRIMONIAL DEL SEGURO SOCIAL E INFONAVIT; PARA REMUNERACIONES PAGADAS EN LOS INCISOS 1.1 A 1.3;	\$ 45,366.20	\$ 818,536.70
1.5	PRESTACIONES A QUE OBLIGA LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO PARA EL PERSONAL ENUNCIADO EN LOS INCISOS 1.1 A 1.3;	\$ 50,515.08	\$ 702,077.77
1.6	PASAJES Y VIATICOS DEL PERSONA	\$ -	\$ 179,350.77
1.7	LOS QUE DERIVEN DE LA SUSCRIPCIÓN DE CONTRATOS, PARA PERSONAL ENINCIADO EN LOS INCISOS 1.1 A 1.3	\$ -	\$ -
2. DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS			
2.1	EDIFICIOS Y LOCALES;	\$ 13,552.00	\$ 125,545.54
2.2	LOCALES DE MANTENIMIENTO Y GUARDA	\$ -	\$ 71,740.31
2.3	BODEGAS	\$ -	\$ -
2.4	INSTALACIONES GENERALES;	\$ 24,845.33	\$ -
2.5	EQUIPOS, MUEBLES Y ENSERES	\$ 38,115.00	\$ 53,805.23
2.6	DEPRECIACIÓN O RENTA Y OPERACIÓN DE VEHICULOS, Y	\$ 25,666.67	\$ 82,501.36
2.7	CAMPAMENTOS	\$ -	\$ 43,044.19
<p>Ingenieros Civiles Asociados, S.A. de C.V. LICITANTE</p> <p>Ing. Alma Rosa García Romero Jefe de Proyecto/Representante Legal NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL</p>			

ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS

		ADMN. CENTRAL		ADMN. DE OBRA
3. SERVICIOS				
3.1	CONSULTORES, ASESORES, SERVICIOS Y LABORATORIOS	\$	5,929.00	\$ 179,350.77
3.2	ESTUDIOS E INVESTIGACIONES	\$	2,703.62	\$ 233,156.00
4. FLETES Y ACARREOS				
4.1	DE CAMPAMENTO	\$	-	\$ -
4.2	DE EQUIPO DE CONSTRUCCION	\$	-	\$ 304,896.31
4.3	DE PLANTAS Y ELEMENTOS PARA INSTALACIONES Y;	\$	-	\$ -
4.4.	MOBILIARIO	\$	-	\$ 90,392.79
5. GASTOS DE OFICINA				
5.1	PAPELERIA Y UTILES DE ESCRITORIO	\$	6,930.00	\$ 179,350.77
5.2	CORREOS, FAX, TELEFONOS, TELEGRAFOS RADIO	\$	13,038.67	\$ 89,675.39
5.3	EQUIPO DE COMPUTACION	\$	1,540.00	\$ 89,675.39
5.4	SITUACION DE FONDOS;	\$	-	\$ -
5.5	COPIAS Y DUPLICADOS	\$	8,983.33	\$ 236,025.62
5.6	LUZ, GAS Y OTROS CONSUMOS, Y	\$	9,240.00	\$ 161,415.70
5.7	GASTOS DE LICITACION	\$	-	\$ -
6. CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO		\$	25,666.67	\$ 161,415.70
7. SEGURIDAD E HIGIENE (INCLUYE SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO Y SEÑALAMIENTO*)		\$	12,756.45	\$ 1,086,865.68
*LICENCIAS, ACCESO, PERMISOS PROVISIONALES, LICENCIAS, BALIZAMIENTO, SEÑALAMIENTOS PROVISIONALES, LUMINOSOS, ACORDONAMIENTO, CONOS REFLEJANTES, LUCES DE OBSTRUCCIÓN Y TODO LO INDICADO POR LAS AUTORIDADES AEROPORTUARIAS, UNIDAD PATRULLA Y TODOS LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL DE SEGURIDAD, SISTEMAS DE CONTROL DE PERSONAL, ADMINISTRACION Y DE OBRA.				
8. GASTOS, CARGOS, MULTAS Y SANCIONES QUE SE DERIVEN DE LA APLICACIÓN DE DICHAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN O DEL INCUMPLIMIENTO A LA NORMATIVIDAD APLICABLE, ASÍ COMO LOS COSTOS QUE SE GENEREN POR LOS SERVICIOS DE APOYO DE UNA EMPRESA ACREDITADA POR LA AUTORIDAD COMPETENTE, PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL.				\$ 902,941.72
9. IMPREVISTOS (ARTÍCULO 180 DE REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS).		\$	-	\$ -
		\$	-	\$ -
Ingenieros Civiles Asociados, S.A. de C.V. LICITANTE				
Ing. Alma Rosa García Romero Jefe de Proyecto/Representante Legal NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL				

FORMATO (E-21)

ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS

		ADMN. CENTRAL		ADMN. DE OBRA
		\$	61,250.00	\$ 875,000.00
10. SEGURO Y FIANZAS (INCLUYE POLIZA DE RESP. CIVIL); Y				
11 TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES DE LOS SIGUIENTES TRABAJOS:				
11.1 CONSTRUCCION Y CONSERVACION DE CAMINOS DE ACCESOS;	\$	-	\$	125,545.54
11.2 MONTAJES Y DESMANTELAMIENTOS DE EQUIPO , Y	\$	-	\$	53,805.23
11.3 CONSTRUCCION DE INSTALACIONES GENERALES	\$	-	\$	-
a DE CAMPAMENTOS	\$	-	\$	-
b DE EQUIPO DE CONSTRUCCION	\$	-	\$	-
c DE PLANTAS Y ELEMENTOS PARA INSTALACIONES	\$	-	\$	-
SUMAS	\$	515,498.01	\$	9,200,500.00
			\$	9,715,998.01
ADMINISTRACION CENTRAL/COSTO DIRECTO DE LA OBRA				
515,498.01 / 28,228,316.71 (Monto total de Obra A. C. D.) = 1.8262 %				
ADMINISTRACION DE OBRA/COSTO DIRECTO DE LA OBRA				
9,200,500.00 / 28,228,316.71 (Monto total de Obra A. C. D.) = 32.5932 %				
Ingenieros Civiles Asociados, S.A. de C.V. LICITANTE				
Ing. Alma Rosa García Romero Jefe de Proyecto/Representante Legal NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL				

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

CÁLCULO DEL FINANCIAMIENTO

FORMATO
(E-22)

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL COSTO POR FINANCIAMIENTO

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.								LICITACIÓN		07 de Julio de 2008
								FECHA DE INICIO		28 de Julio de 2008
								FECHA DE TERMINACION		24 de Diciembre de 2008
CONCEPTO	2008							2009		TOTALES
	MESES							ENE	FEB	
	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC				
A	avance mensual programado	2,138,767.36	12,565,258.27	12,832,604.19	10,555,846.00	2,815,983.60	1,048,183.18			41,956,642.60
B	avance mensual prog. Acum.	2,138,767.36	14,704,025.63	27,536,629.82	38,092,475.82	40,908,459.42	41,956,642.60			
C	anticipo	12,586,992.78								
D	estimación men. Pagada (a)			2,138,767.36	12,565,258.27	12,832,604.19	10,555,846.00	2,815,983.60	1,048,183.18	41,956,642.60
E	amortización anticipo			- 641,630.21	- 3,769,577.48	- 3,849,781.26	- 3,166,753.80	- 844,795.08	- 314,454.95	- 12,586,992.78
F	S. de la F.Pub. 0.5% (-0.005*)			- 10,693.84	- 62,826.29	- 64,163.02	- 52,779.23	- 14,079.92	- 5,240.92	- 209,783.21
G	total ingresos (C+D+E+F)	12,586,992.78	-	1,486,443.32	8,732,854.50	8,918,659.91	7,336,312.97	1,957,108.60	728,487.31	41,746,859.39
I	total egresos (C.D.+IND.)	1,934,250.06	11,363,718.78	11,605,500.03	9,546,259.39	2,546,662.39	947,924.08	-	-	37,944,314.72
J	flujo neto (G-I)	10,652,742.72	- 11,363,718.78	- 10,119,056.71	- 813,404.89	6,371,997.52	6,388,388.89	1,957,108.60	728,487.31	
K	flujo neto acumulado	10,652,742.72	- 710,976.05	- 10,830,032.76	- 11,643,437.65	- 5,271,440.14	1,116,948.75	3,074,057.36	3,802,544.67	
L	Gasto Financiero Tasa TIIE del 03 de Julio de 2008 +6.0 Puntos= = (8.16+6.0)/12= (14.16/12)=1.18%	0.011800	0.011800	0.011800	0.011800	0.011800	0.011800	0.011800	0.011800	
M	gastos financieros (K*L)	125,702.36	- 8,389.52	- 127,794.39	- 137,392.56	- 62,202.99	13,180.00	36,273.88	44,870.03	- 115,753.20

COSTO TOTAL FINAL= $\frac{\text{Gasto Financiero}}{\text{Costo Directo+Indirectos}} = \frac{115,753.20}{28,228,316.71 + 9,715,998.01} = \frac{\$115,753.20}{\$ 37,944,314.72} = 0.3051\%$

NOTA 1: EL INDICADOR ECONOMICO ES LA TASA TIIE DEL 31 DE OCTUBRE DE 2007 + 6.258 PUNTOS, DIARIO OFICIAL

La tasa de interés será la que elija el concursante, debiendo anexar copia el indicador económico y la fecha que tomo como referencia

NOTA 2:

El costo por financiamiento estará presentado por un porcentaje de la suma del costo Directo de la obra.

C.F.=Gasto Financiero/(Costo Directo más Indirectos)

~ 40 ~

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

**INDICES NACIONALES DE PRECIOS PRODUCTOR
(BANXICO)**

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

INDICES UTILIZADOS EN LA ACTUALIZACION DE COSTOS



Período: JUL 2008 - SEP 2008, Mensual, Sin Unidad, Indices , Base Dic 2003

- CP41 - Actualización de costos de las obras públicas
- Indices de precios de genéricos para producción total

INDICES PARA LA OBTENCION DE LOS FACTORES DEL MES DE SEPTIEMBRE

CLAVE BANXICO	CONCEPTO	INDICES DEL MES DE			FACTOR SEPTIEMBRE
		JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	
Materiales industrializados					
3403	Varilla corrugada	260.974	248.155	236.461	0.9061
3421	Estructuras	270.413	277.677	278.445	1.0297
3299	Gas carbónico	152.210	152.210	152.210	1.0000
3432	Alambres de fierro y acero	252.865	246.245	230.876	0.9130
3405	Alambrón	274.653	274.566	268.165	0.9764
3285	Asfalto	269.812	319.479	342.242	1.2684
3390	Azulejos y losetas de cerámica	118.272	118.520	122.775	1.0381
3354	Barrices y lacas	146.103	146.056	146.207	1.0007
3399	Bloques de concreto	118.490	119.050	119.460	1.0082
3394	Cal hidratada	127.210	129.880	131.730	1.0355
3443	Calentadores para agua	156.881	156.881	156.881	1.0000
3387	Cemento	123.336	124.143	122.568	0.9938
3427	Clavos	216.475	218.056	218.056	1.0073
3398	Concreto premezclado	116.650	117.620	116.930	1.0024
3473	Alambres y cables con aislamiento	379.352	365.209	348.236	0.9180
3382	Vidrio plano	115.423	115.423	115.423	1.0000
3363	Explosivos y cerillos	183.783	182.632	187.541	1.0204
3353	Pinturas	137.535	137.521	137.568	1.0002
3248	Fibracel	110.898	110.454	111.862	1.0087
3392	Ladrillos y productos de arcilla refractaria	100.058	99.716	100.803	1.0074
3373	Laminas y perfiles de plástico	126.618	126.618	126.618	1.0000
3428	Piezas metálicas esmaltadas	266.703	266.703	266.703	1.0000
3395	Productos de asbesto	107.273	107.273	107.273	1.0000
3389	Muebles y accesorios para baño	118.685	118.685	118.685	1.0000
3447	Válvulas para uso doméstico	151.400	151.400	151.400	1.0000
3372	Otros productos de hule	117.557	117.557	118.241	1.0058
3245	Madera de pino	108.772	107.894	110.690	1.0176
3400	Otros productos de concreto	131.940	132.454	132.860	1.0070
3300	Oxígeno	123.660	123.660	123.660	1.0000
3404	Perfiles de hierro y acero	286.728	288.128	291.233	1.0157
3412	Alinación y laminación de aluminio	141.594	135.481	132.763	0.9376
3413	Soldaduras	195.845	195.294	195.517	0.9983
3249	Tablero aglomerado	141.303	141.303	141.303	1.0000
3247	Triplay	122.905	123.098	123.148	1.0020
3407	Tubos y postes de hierro y acero	321.709	328.342	334.157	1.0387
3410	Tubos de cobre	490.565	490.565	490.565	1.0000
3374	Tubería de plástico	203.134	203.134	223.909	1.1023
3448	Válvulas para uso industrial	161.506	161.506	161.506	1.0000
3393	Yeso y sus productos	135.350	135.990	136.809	1.0108
3357	Impermeabilizantes	142.885	142.878	142.901	1.0001
3402	Plancha de acero	244.509	250.175	249.335	1.0197
3442	Calderas y hornos industriales	190.268	190.268	190.268	1.0000
3452	Transformadores	158.917	158.917	158.917	1.0000
3472	Focos y tubos de iluminación	114.926	114.892	115.124	1.0017

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

INDICES UTILIZADOS EN LA ACTUALIZACION DE COSTOS



Período: JUL 2008 - SEP 2008, Mensual, Sin Unidad, Índices, Base Dic 2003

- CP41 - Actualización de costos de las obras públicas
- Índices de precios de genéricos para producción total

INDICES PARA LA OBTENCION DE LOS FACTORES DEL MES DE SEPTIEMBRE

CLAVE BANXICO	CONCEPTO	INDICES DEL MES DE			FACTOR SEPTIEMBRE
		JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	
Maquinaria mayor					
3441	Maquinaria para las industrias de la construcción y	97.894	97.117	100.508	1.0267
3444	Grúas fijas	91.37	89.985	94.392	1.0331
3445	Elevadores y montacargas	104.548	101.781	104.605	1.0005
-	Maquinaria y equipo no eléctrico	97.894	97.117	100.508	1.0267
3422	Tanques metálicos	171.207	171.207	171.207	1.0000
Equipo menor					
3446	Bombas	165.649	166.785	168.815	1.0191
3476	Camiones	94.662	93.731	96.692	1.0214
3438	Otra maquinaria agrícola	113.943	112.629	117.331	1.0297
3453	Motores eléctricos	214.735	214.735	214.735	1.0000
3437	Tractores agrícolas	123.469	122.763	125.003	1.0124
--	Maquinaria y aparatos eléctricos	139.439	138.864	140.639	1.0086
3367	Neumáticos para camión	152.899	152.866	152.971	1.0005
Combustibles automotores y lubricantes					
3278	Gasolina	135.973	136.714	136.533	1.0041
3279	Diesel	175.62	179.657	175.097	0.9970
3284	Aceites lubricantes	159.113	160.751	160.751	1.0103
Otros					
3084	Arena	128.900	129.460	130.320	1.0110
3085	Grava y similares	120.810	121.300	121.540	1.0060
3426	Tomillos y tuercas	199.292	197.353	197.353	0.9903
3429	Piezas metálicas fundidas y moldeadas	113.463	112.774	117.855	1.0387
3474	Otro material eléctrico	136.136	135.992	136.310	1.0013
3504	Escobas, cepillos y brochas	121.056	123.383	123.860	1.0232
3505	Otras manufacturas	110.862	111.149	112.253	1.0125
3517	Agua potable	139.359	140.324	141.461	1.0151
3530	Autotransporte de carga general	129.295	130.392	132.018	1.0211
3457	Soldadoras y hornos eléctricos	151.291	150.817	152.325	1.0068
C4011	Bases, selladores y otros productos para acabado	147.871	147.767	148.096	1.0015
C3702	Hule sintético o neopreno	254.588	296.507	267.809	1.0519
C2601	Telas impermeabilizadas y tapizados	143.101	143.040	143.235	1.0009
3365	Solventes	195.530	195.449	195.708	1.0009
3342	Detergentes	125.516	127.964	132.758	1.0577
C6101	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	142.729	147.435	153.977	1.0788
R56	Vehículos automotores	100.319	99.460	102.240	1.0191
R43	Vidrio y productos de vidrio	120.039	122.212	123.352	1.0276

Aeropuertos y
Servicios
Auxiliares



SUBDIRECCION DE PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN

GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACIÓN

JEFATURA DE ÁREA DE OBRAS, MANTENIMIENTO Y EVALUACIÓN DE ÁREAS AERONÁUTICAS

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

EXPLOSIÓN DE INSUMOS

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"

LISTADO DE INSUMOS QUE INTERVIENEN EN LA INTEGRACIÓN DE LA PROPOSICIÓN

CODIGO BANXICO	CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U. CONCURSO	FACTOR SEPTIEMBRE	PRECIO ESCALADO
		Materiales				
3285	MAT000000088	AC-20 NORMAL	kg	\$ 6.00	1.2684	\$ 7.61
3530	MAT000000183	ACARREO 1er. KILOMETRO	m ³	\$ 8.62	1.0211	\$ 8.80
3530	MAT000000185	ACARREO km SUBSECUENTES (m ³)	M ³ /KM	\$ 4.41	1.0211	\$ 4.50
3085	MAT000000192	AGREGADO GRAVA ¾" P/CARPETA	M ³	\$ 181.21	1.0060	\$ 182.30
3085	MAT000000206	AGREGADO P/BASE Y SUBBASE HIDRÁULICA	M ³	\$ 125.00	1.0060	\$ 125.75
3084	MAT000000287	ARENA	m ³	\$ 195.35	1.0110	\$ 197.50
3429	MAT000000504	BRIDA TIPO PLATO DE 12" C/ORIFICIO DE 2"	PZA	\$ 150.00	1.0387	\$ 155.81
3504	MAT0000356	BROCHA DE 3"	PZA	\$ 30.00	1.0232	\$ 30.70
3387	MAT000000120	CEMENTO PORTLAND	kg	\$ 1.35	0.9938	\$ 1.34
3504	MAT000000462	CERDAS PARA MOLOTE DE BARREDORA	PZA	\$ 6,000.00	1.0232	\$ 6,139.20
3474	MAT000000274	CINTA DE AISLAR PLASTICA 3M	PZA	\$ 37.20	1.0013	\$ 37.25
3474	MAT000000511	CINTA VULCANIZADA 3COM	PZA	\$ 110.00	1.0013	\$ 110.14
3398	MAT000000130	CONCRETO F'C=150 KG/CM ²	m ³	\$ 675.60	1.0024	\$ 677.22
3398	MAT0000001300	CONCRETO F'C=150 KG/CM ²	m ³	\$ 1,500.00	1.0024	\$ 1,503.60
3474	MAT000000350	CONECTOR KIT ESNA 54E4E4 TIPO L-823	PZA	\$ 150.00	1.0013	\$ 150.20
3474	MAT000000613	CONECTOR SECUNDARIO DE 5.00 M. L-823 M	PZA	\$ 200.00	1.0013	\$ 200.26
3474	MAT000000542	COPEL CONDUIT GALV 1.1/2" (38mm)	PZA	\$ 12.00	1.0013	\$ 12.02
3412	MAT000000197	COPEL FRANGIBLE DE ALUMINIO	PZA	\$ 400.00	0.9376	\$ 375.04
3474	MAT000000541	CURVA CONDUIT GALV 1¼" (32mm)	PZA	\$ 66.72	1.0013	\$ 66.81
3279	DIESEL	DIESEL	LT	\$ 5.37	0.9970	\$ 5.35
C3702	MAT000000503	EMPAQUE DE NEOPRENO DE 12" P/BASE UNIV.	PZA	\$ 65.00	1.0519	\$ 68.37
3285	MAT000000152	EMULSION ASFALTICA ECR-65	LT	\$ 6.00	1.2684	\$ 7.61
3407	MAT000000354	EXTENSIÓN DE 12 " Ø DE ALTURA VARIABLE	PZA	\$ 450.00	1.0387	\$ 467.42
3530	MAT000000190	FLETE DE ASFALTO	KG	\$ 1.00	1.0211	\$ 1.02
3530	MAT000000191	FLETE DE EMULSION	LT	\$ 0.80	1.0211	\$ 0.82
3474	MAT000000351	MANGA TERMOCONTRACTIL	PZA	\$ 50.00	1.0013	\$ 50.07
C2601	MAT0000256	MEMBRANA GEOTEXTIL POLIPROPILENO 295.38 GR/M2	M2	\$ 12.50	1.0009	\$ 12.51
R43	MAT000000181	MICROESFERA	KG	\$ 12.50	1.0276	\$ 12.85
3353	MAT000000355	PINTURA DE ACEITE	LT	\$ 45.00	1.0002	\$ 45.01
3353	MAT000000213	PINTURA P/PAVIMENTOS AMARILLA	LT	\$ 20.00	1.0002	\$ 20.00
3353	MAT000000214	PINTURA P/PAVIMENTOS BLANCA	LT	\$ 20.00	1.0002	\$ 20.00
3429	MAT000000218	PORTAPUNTAS	PZA	\$ 110.40	1.0387	\$ 114.67
3429	MAT000000222	PUNTAS DE CORTE	PZA	\$ 69.69	1.0387	\$ 72.39
3517	MAT000000224	REGALIA EXTRACCION DE AGUA	m ³	\$ 54.00	1.0151	\$ 54.82
3365	MAT0000357	THINNER	LT	\$ 18.00	1.0009	\$ 18.02
3426	MAT000000408	TORNILLO ACERO INOXIDABLE DE 1¼" X 3/8"	PZA	\$ 5.00	0.9903	\$ 4.95
3284	ACEITE	ACEITE	LT	\$22.11	1.0103	\$ 22.34
3278	GASOLINA	GASOLINA	LT	\$6.29	1.0041	\$ 6.32
C4011	MAT000000B01	SELLO DE PROTECCION	LT	\$ 110.00	1.0015	\$ 110.17
3342	MAT000000B02	DETERGENTE EN POLVO	KG	\$ 28.50	1.0577	\$ 30.14
3367		LLANTAS BARREDORA AUT. RB-48	JGO	\$ 8,353.60	1.0005	\$ 8,357.78
3367		LLANTAS CAMION VOLTEO 12 M ³ GRAVERO	JGO	\$ 48,636.10	1.0005	\$ 48,660.42
3367		LLANTAS CAMIONETA ESTACAS F-350	JGO	\$ 6,847.20	1.0005	\$ 6,850.62
3367		LLANTAS CARGADOR S/NEUM. CAT 966-G	JGO	\$ 40,068.00	1.0005	\$ 40,088.03
3367		LLANTAS COMPACTADOR MIXTO CAT CS563-C	JGO	\$ 23,741.50	1.0005	\$ 23,753.37
3367		LLANTAS COMPACTADOR NEUM. CAT PF300	JGO	\$ 25,365.80	1.0005	\$ 25,378.48
3367		LLANTAS COMPRESOR PORTATIL I. RAND P375	JGO	\$ 13,375.26	1.0005	\$ 13,381.95
3367		LLANTAS PIPA DE AGUA M. BENZ DE 10,000 L	JGO	\$ 16,930.70	1.0005	\$ 16,939.17
3367		LLANTAS PETROLIZADORA S/CAM. SEAMAN G. 2	JGO	\$ 19,047.40	1.0005	\$ 19,056.92
3367		LLANTAS RETRO CON CARGADOR CAT 416-C	JGO	\$ 22,242.20	1.0005	\$ 22,253.32

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"

LISTADO DE INSUMOS QUE INTERVIENEN EN LA INTEGRACIÓN DE LA PROPOSICIÓN

CODIGO BANXICO	CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U. CONCURSO	FACTOR SEPTIEMBRE	PRECIO ESCALADO
		Mano de Obra				
	MOSR00000001	AYUDANTE GENERAL	TNO	\$ 300.85	1.0000	\$ 300.85
	MOSR00000002	CABO DE OFICIOS	TNO	\$ 728.00	1.0000	\$ 728.00
	MOSR00000009	OF. ALBAÑIL	TNO	\$ 520.00	1.0000	\$ 520.00
	MOSR00000011	OF. ELECTRICISTA C/DIRECTA	TNO	\$ 540.80	1.0000	\$ 540.80
	MOSR00000041	RASTRILLERO	TNO	\$ 520.00	1.0000	\$ 520.00
	MOSR00000042	TORNILLERO	TNO	\$ 520.00	1.0000	\$ 520.00
	MOSR00000050	OF. PINTOR	TNO	\$ 520.00	1.0000	\$ 520.00
		Equipo				
3441	EQ000000009	BARREDORA AUT. RB-48	HR	\$ 164.91	1.0267	\$ 167.05
3446	EQ000000014	BOMBA CENTRIF. BARNES 40-MD 4"	HR	\$ 85.07	1.0191	\$ 85.40
3476	EQ000000015	CAMION VOLTEO 12 M³	HR	\$ 242.15	1.0214	\$ 244.93
R56	EQ000000018	CAMIONETA ESTACAS F-350	HR	\$ 194.03	1.0191	\$ 195.15
3441	EQ000000019	CARGADOR S/NEUM. CAT 966-G	HR	\$ 677.79	1.0267	\$ 693.11
3441	EQ000000021	COMPACTADOR MIXTO CAT CS563-C	HR	\$ 408.51	1.0267	\$ 415.78
3441	EQ000000023	COMPACTADOR NEUM. CAT PF300	HR	\$ 351.40	1.0267	\$ 358.30
3441	EQ000000025	COMPRESOR PORTATIL I. RAND P375	HR	\$ 253.71	1.0267	\$ 257.98
3441	EQ000000026	COMPACTADOR TANDEM CAT CB434-C	HR	\$ 313.24	1.0267	\$ 319.26
3442	EQ000000029	CALDERA DE VAPO CLAYTON EO100	HR	\$ 220.56	1.0000	\$ 221.62
3441	EQ000000032	ESTABILIZADOR DE PAV. CEDARRAPIDS 696	HR	\$ 713.10	1.0267	\$ 729.64
3441	EQ000000033	EQ. DE ILUMINACION RIQUELITE 4X1000 W	HR	\$ 82.35	1.0267	\$ 83.21
3441	EQ000000037	FRESADORA DE ASF. WIRTGEN 2100-DC	HR	\$ 1,934.67	1.0267	\$ 1,979.06
3441	EQ000000043	PAVIMENTADOR S/ORUGAS DEMAG DF140C	HR	\$ 1,096.11	1.0267	\$ 1,124.04
3441	EQ000000046	PLANTA DE ASFALTO CMI PVM300	HR	\$ 3,067.02	1.0267	\$ 3,171.00
C6101	EQ000000049	PLANTA DE LUZ CAT XQ350 DE 320 KW	HR	\$ 490.89	1.0788	\$ 500.18
C6101	EQ000000050	PLANTA DE LUZ CAT DE 545 KW	HR	\$ 677.00	1.0788	\$ 689.64
3441	EQ000000053	PINTARRAYAS TMT 63P	HR	\$ 194.19	1.0267	\$ 198.18
3441	EQ000000054	PIPA DE AGUA M. BENZ DE 10,000 LT	HR	\$ 253.90	1.0267	\$ 256.17
3441	EQ000000055	PETROLIZADORA S/CAM. SEAMAN G. 2100	HR	\$ 306.89	1.0267	\$ 311.46
3441	EQ000000056	RETRO CON CARGADOR CAT 416-C	HR	\$ 308.52	1.0267	\$ 313.31
3441	EQ000000057	RETROEXCAVADORA CAT 330-BL	HR	\$ 825.49	1.0267	\$ 839.30
3457	EQ000000061	SOLDADORA DIE LINCOLN 300 AMP.	HR	\$ 98.26	1.0068	\$ 98.66
C6101	EQ000000091	PLANTA DE LUZ DE 50 KW	HR	\$ 121.47	1.0788	\$ 122.26
3441	EQ000000114	COMPACTADOR VIB. DYNAPAC PR8H 74M	HR	\$ 65.36	1.0267	\$ 65.79
3422	EQ000000155	TANQUE CISTERNA	HR	\$ 15.55	1.0000	\$ 15.66

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

**PROGRAMA CONTRACTUAL O ÚLTIMO
AUTORIZADO**




SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACION
 GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACION
 JEFATURA DE AREA DE OBRAS, MANTENIMIENTO Y EVALUACION DE AREAS AERONAUTICAS
 PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE LA OBRA (FORMA C-3)

Licitacion No.: 09085002-018-08
 Obra: REHABILITACION DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR

C-3
 Aeropuerto: LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.

PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA

NUM.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	AÑO	2008						TOTAL PRESUPUESTO
					MES	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	
I	REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16 – 34										
1	E. P. 1 Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.	4,752.00	m3			1,666.75	1,702.21	1,099.34	283.70		4,752.00
						\$926,360.91	\$946,070.72	\$611,004.00	\$157,678.45		\$2,641,114.08
2	E. P. 6 Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	66,880.00	m2			23,457.91	23,957.01	15,472.24	3,992.84		66,880.00
						\$877,325.85	\$895,992.36	\$579,661.73	\$149,332.06		\$2,501,312.00
3	E. P. 2 Riego de liga a razón de 0.8 lt/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	126,720.00	l			44,446.57	45,392.24	29,315.82	7,565.37		126,720.00
						\$611,140.30	\$624,143.28	\$403,092.54	\$104,023.88		\$1,742,400.00
4	E. P. 3 Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	9,108.00	m3			3,194.60	3,262.57	2,107.07	543.76		9,108.00
						\$4,925,429.68	\$5,030,226.05	\$3,248,687.66	\$838,371.01		\$14,042,714.40
5	E. P. 4 Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	1,366,200.00	kg			479,189.55	489,385.07	316,061.19	81,564.18		1,366,200.00
						\$5,127,328.21	\$5,236,420.30	\$3,381,854.78	\$872,736.71		\$14,618,340.00
	E. P. 5 Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T. Pintura amarilla y Pintura blanca										
6	Pintura amarilla	1,356.00	m2					886.18	369.82		1,356.00
								\$79,900.45	\$29,962.67		\$109,863.12
7	Pintura Blanca	13,122.00	m2					13,122.00			13,122.00
								\$1,063,144.44			\$1,063,144.44
8	E. P. 7 Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renovación y colocación. P. U. O. T.	88.00	Pza			30.87	31.52	20.36	5.25		88.00
						\$83,201.98	\$95,185.00	\$61,473.65	\$15,864.17		\$265,724.80
9	E. P. 8 Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renovación y colocación de luminarias. P. U. O. T.	6.00	Pza			2.10	2.15	1.39	0.36		6.00
						\$4,471.34	\$4,566.48	\$2,949.18	\$761.08		\$12,748.08

	SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACION GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACION JEFATURA DE ÁREA DE OBRAS, MANTENIMIENTO Y EVALUACIÓN DE ÁREAS AERONÁUTICAS PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE LA OBRA (FORMA C-3)	Licitación No.: 09085002-018-08 Obra: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR	C-3 Aeropuerto: LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.

PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA											
CONCEPTOS		CANTIDAD	UNIDAD	AÑO	2008						TOTAL PRESUPUESTO
NUM.	DESCRIPCION			MES	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
II	REHABILITACIÓN DE RODAJE "A"										
10	E. P. 1 Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, catafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.	276.00	m ³					127.90	148.10		127.90
								\$71,086.90	\$82,311.14		\$153,398.04
11	E. P. 6 Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	4,831.20	m ²					2,238.85	2,592.35		2,238.85
								\$83,732.94	\$96,953.94		\$180,686.88
12	E. P. 2 Riego de liga a razón de 0.8 lt/m ² , con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	9,120.00	l					4,226.34	4,893.66		9,120.00
								\$58,112.20	\$67,287.80		\$125,400.00
13	E. P. 3 Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	573.00	m ³					265.54	307.46		573.00
								\$409,404.31	\$474,047.09		\$883,451.40
14	E. P. 4 Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	85,950.00	kg					39,830.49	46,119.51		85,950.00
								\$426,186.22	\$493,478.78		\$919,665.00
	E. P. 5 Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.										
15	Pintura amarilla	120.00	m ²						120.00		120.00
									\$9,722.40		\$9,722.40
16	Pintura blanca	120.00	m ²						120.00		120.00
									\$9,722.40		\$9,722.40
17	E. P. 7 Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renovación y colocación. P. U. O. T.	10.00	Pza					4.63	5.37		10.00
								\$13,993.27	\$16,202.73		\$30,196.00
18	E. P. 8 Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renovación y colocación de luminarias. P. U. O. T.	4.00	Pza					1.85	2.15		4.00
								\$3,938.43	\$4,560.29		\$8,498.72



SUBDIRECCION DE PROYECTOS, CONSTRUCCION Y CONSERVACION
 GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACION
 JEFATURA DE AREA DE OBRAS, MANTENIMIENTO Y EVALUACION DE AREAS AERONAUTICAS
 PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE LA OBRA (FORMA C-3)

Licitacion No.: 09085002-018-08

Obra: REHABILITACION DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR

C-3

Aeropuerto: LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.

PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA

CONCEPTOS		CANTIDAD	UNIDAD	AÑO	2008						TOTAL PRESUPUESTO				
NUM.	DESCRIPCION				MES	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV		DIC			
III	REHABILITACION DE RODAJE "B"														
19	E. P. 1	Presado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.	276.00	m3						167.05	108.95	276.00			
										\$92,846.18	\$60,551.86	\$153,398.04			
20	E. P. 6	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	4,831.20	m2						2,924.15	1,907.05	4,831.20			
										\$109,363.11	\$71,323.77	\$180,686.88			
21	E. P. 2	Riego de liga a razón de 0.8 l/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	9,120.00	l						5,520.00	3,600.00	9,120.00			
										\$75,900.00	\$49,500.00	\$125,400.00			
22	E. P. 3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	573.00	m3						346.82	226.18	573.00			
										\$534,720.58	\$348,730.82	\$883,451.40			
23	E. P. 4	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	85,950.00	kg						52,022.37	33,927.63	85,950.00			
										\$556,639.34	\$363,025.66	\$919,665.00			
	E. P. 5	Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.													
24		Pintura amarilla	120.00	m2							120.00	120.00			
										\$9,722.40	\$9,722.40	\$9,722.40			
25		Pintura blanca	120.00	m2							120.00	120.00			
										\$9,722.40	\$9,722.40	\$9,722.40			
26	E. P. 7	Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renovación y colocación. P. U. O. T.	10.00	Pza						6.05	3.95	10.00			
										\$18,276.53	\$11,919.47	\$30,196.00			
27	E. P. 8	Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renovación y colocación de luminarias. P. U. O. T.	4.00	Pza						2.42	1.58	4.00			
										\$5,143.96	\$3,354.76	\$8,498.72			
IV	OBRAS COMPLEMENTARIAS														
28	E. P. 10	Bacheo profundo en el sitio indicado por el Organismo, P. U. O. T.	2,500.00	m ³						461.17	1,092.23	946.60	2,500.00		
										\$58,623.30	\$138,844.66	\$120,332.04	\$317,800.00		
TOTAL MENSUAL:										\$12,565,258.27	\$12,832,604.19	\$10,555,846.00	\$4,954,750.96	\$1,048,183.18	\$41,956,642.60
TOTAL MENSUAL ACUMULADO:										\$12,565,258.27	\$25,397,862.46	\$35,953,708.46	\$40,908,459.42	\$41,956,642.60	

FECHA DE INICIO: 11 DE AGOSTO DE 2008
 FECHA DE TERMINACION: 31 DE DICIEMBRE DE 2008

~ 50 ~



**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

PROGRAMA DE TRABAJOS POR EJECUTAR

 SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACION GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACION JEFATURA DE AREA DE OBRAS, MANTENIMIENTO Y EVALUACION DE AREAS AERONAUTICAS PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE LA OBRA (FORMA C-3)	Licitación No.: 09085002-018-08	C-3
	Obra: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR	

PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA											
CONCEPTOS		CANTIDAD	UNIDAD	AÑO	2008						TOTAL PRESUPUESTO
NUM.	DESCRIPCION				MES	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	
1	REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16 - 34										
1	E. P. 1	Fresado de la Carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.	4,752.00	m3				1,702.21	1,099.34	283.70	4,752.00
								\$946,070.72	\$611,004.00	\$157,678.45	\$1,714,753.17
2	E. P. 6	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	66,880.00	m2				23,957.01	15,472.24	3,992.84	66,880.00
								\$895,992.36	\$578,661.73	\$149,332.06	\$1,623,986.15
3	E. P. 2	Riego de liga a razón de 0.8 lit/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	126,720.00	l				45,392.24	29,315.82	7,565.37	126,720.00
								\$824,143.28	\$403,092.54	\$104,023.88	\$1,331,259.70
4	E. P. 3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	9,108.00	m3				3,262.57	2,107.07	543.76	9,108.00
								\$5,030,226.05	\$3,248,687.66	\$838,371.01	\$9,117,284.72
5	E. P. 4	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	1,366,200.00	kg				489,385.07	316,061.19	81,564.18	1,366,200.00
								\$5,236,420.30	\$3,381,854.78	\$872,736.71	\$9,491,011.79
	E. P. 5	Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T. Pintura amarilla y Pintura blanca									
6		Pintura amarilla	1,356.00	m2					986.18	369.82	1,356.00
									\$79,900.45	\$29,962.67	\$109,863.12
7		Pintura Blanca	13,122.00	m2							13,122.00
									\$1,063,144.44		\$1,063,144.44
8	E. P. 7	Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación, P. U. O. T.	88.00	Pza				31.52	20.36	5.25	88.00
								\$95,165.00	\$61,473.65	\$15,864.17	\$172,522.82
9	E. P. 8	Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación de luminarias, P. U. O. T.	6.00	Pza				2.15	1.39	0.36	6.00
								\$4,566.48	\$2,949.18	\$761.08	\$8,276.74



SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACION
 GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACION
 JEFATURA DE AREA DE OBRAS, MANTENIMIENTO Y EVALUACION DE AREAS AERONAUTICAS
 PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE LA OBRA (FORMA C-3)

Licitacion No.: 09085002-018-08

Obra: REHABILITACION DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR

C-3

Aeropuerto: LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.

PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA

CONCEPTOS		CANTIDAD	UNIDAD	AÑO	2008						TOTAL PRESUPUESTO
NUM.	DESCRIPCION				MES	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	
II	REHABILITACION DE RODAJE "A"										
10	E. P. 1 Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.	276.00	m3					127.90	148.10		127.90
								\$71,086.90	\$82,311.14		\$153,398.04
11	E. P. 6 Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	4,831.20	m2					2,238.85	2,592.35		2,238.85
								\$83,732.94	\$96,953.94		\$180,686.88
12	E. P. 2 Riego de liga a razón de 0.8 lt/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	9,120.00	l					4,226.34	4,893.66		9,120.00
								\$58,112.20	\$67,287.80		\$125,400.00
13	E. P. 3 Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	573.00	m3					265.54	307.46		573.00
								\$409,404.31	\$474,047.09		\$883,451.40
14	E. P. 4 Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica. Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	85,950.00	kg					39,830.49	46,119.51		85,950.00
								\$426,186.22	\$493,478.78		\$919,665.00
	E. P. 5 Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.										
15	Pintura amarilla	120.00	m2						120.00		120.00
									\$9,722.40		\$9,722.40
16	Pintura blanca	120.00	m2						120.00		120.00
									\$9,722.40		\$9,722.40
17	E. P. 7 Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación. P. U. O. T.	10.00	Pza					4.63	5.37		10.00
								\$13,993.27	\$16,202.73		\$30,196.00
18	E. P. 8 Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación de luminarias. P. U. O. T.	4.00	Pza					1.85	2.15		4.00
								\$3,938.43	\$4,560.29		\$8,498.72

2532



SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACION
 GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACION
 JEFATURA DE AREA DE OBRAS, MANTENIMIENTO Y EVALUACION DE AREAS AERONAUTICAS
 PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE LA OBRA (FORMA C-3)

Licitacion No.: 09085002-018-08

Obra: REHABILITACION DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR

C-3

Aeropuerto: LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.

PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA

CONCEPTOS		CANTIDAD	UNIDAD	AÑO	2008						TOTAL PRESUPUESTO			
NUM.	DESCRIPCION				MES	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV		DIC		
III	REHABILITACION DE RODAJE "B"													
19	E. P. 1 Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.	276.00	m3							167.05	108.95	276.00		
										\$92,846.18	\$60,551.86	\$153,398.04		
20	E. P. 6 Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	4,831.20	m2							2,924.15	1,907.05	4,831.20		
										\$109,363.11	\$71,323.77	\$180,686.88		
21	E. P. 2 Riego de liga a razón de 0.8 lit/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	9,120.00	l							5,520.00	3,600.00	9,120.00		
										\$75,900.00	\$49,500.00	\$125,400.00		
22	E. P. 3 Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	573.00	m3							346.82	226.18	573.00		
										\$534,720.58	\$348,730.82	\$883,451.40		
23	E. P. 4 Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica. Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	85,950.00	kg							52,022.37	33,927.63	85,950.00		
										\$556,639.34	\$363,025.66	\$919,665.00		
	E. P. 5 Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.													
24	Pintura amarilla	120.00	m2								120.00	120.00		
										\$9,722.40	\$9,722.40	\$9,722.40		
25	Pintura blanca	120.00	m2								120.00	120.00		
										\$9,722.40	\$9,722.40	\$9,722.40		
26	E. P. 7 Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renovación y colocación. P. U. O. T.	10.00	Pza							6.05	3.95	10.00		
										\$18,276.53	\$11,919.47	\$30,196.00		
27	E. P. 8 Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renovación y colocación de luminarias. P. U. O. T.	4.00	Pza							2.42	1.58	4.00		
										\$5,143.96	\$3,354.76	\$8,498.72		
IV	OBRAS COMPLEMENTARIAS													
28	E. P. 10 Bacheo profundo en el sitio indicado por el Organismo, P. U. O. T.	2,500.00	m ²							461.17	1,092.23	946.60	2,500.00	
										\$58,623.30	\$138,844.66	\$120,332.04	\$317,800.00	
TOTAL MENSUAL:										\$12,832,604.19	\$10,555,846.00	\$4,954,750.96	\$1,048,183.18	\$29,391,384.33
TOTAL MENSUAL ACUMULADO:										\$12,832,604.19	\$23,388,450.19	\$28,343,201.15	\$29,391,384.33	

FECHA DE INICIO: 11 DE AGOSTO DE 2008
 FECHA DE TERMINACION: 31 DE DICIEMBRE DE 2008

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

**PRESUPUESTO CON PRECIOS UNITARIOS DE
OFERTA**

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

CONCEPTOS					
NUM.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	P. U. DE CONTRATO	IMPORTE DE OBRA CONTRATADO
I	REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16 – 34				
1	E. P. 1 Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.	3,085.25	m3	555.79	\$ 1,714,753.17
2	E. P. 6 Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	43,422.09	m2	37.40	\$ 1,623,986.15
3	E. P. 2 Riego de liga a razón de 0.8 lt/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	82,273.43	1	13.75	\$ 1,131,259.70
4	E. P. 3 Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	5,913.40	m3	1,541.80	\$ 9,117,284.72
5	E. P. 4 Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	887,010.45	kg	10.70	\$ 9,491,011.79
	E. P. 5 Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T. Pintura amarilla y Pintura blanca				
6	Pintura amarilla	1,356.00	m2	81.02	\$ 109,863.12
7	Pintura Blanca	13,122.00	m2	81.02	\$ 1,063,144.44
8	E. P. 7 Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación. P. U. O. T.	57.13	Pza	3,019.60	\$ 172,522.82
9	E. P. 8 Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación de luminarias. P. U. O. T.	3.90	Pza	2,124.68	\$ 8,276.74
					\$24,432,102.65

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

CONCEPTOS		CANTIDAD	UNIDAD	P. U. DE CONTRATO	IMPORTE DE OBRA CONTRATADO
NUM.	DESCRIPCION				
II	REHABILITACIÓN DE RODAJE "A"				
10	E. P. 1 Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreos, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.	276.00	m3	555.79	\$ 153,398.04
11	E. P. 6 Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	4,831.20	m2	37.40	\$ 180,686.88
12	E. P. 2 Riego de liga a razón de 0.8 lt/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	9,120.00	l	13.75	\$ 125,400.00
13	E. P. 3 Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	573.00	m3	1,541.80	\$ 883,451.40
14	E. P. 4 Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	85,950.00	kg	10.70	\$ 919,665.00
	E. P. 5 Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.				
15	Pintura amarilla	120.00	m2	81.02	\$ 9,722.40
16	Pintura blanca	120.00	m2	81.02	\$ 9,722.40
17	E. P. 7 Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación. P. U. O. T.	10.00	Pza	3019.6	\$ 30,196.00
18	E. P. 8 Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación de luminarias. P. U. O. T.	4.00	Pza	2124.68	\$ 8,498.72
					\$2,320,740.84

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

CONCEPTOS		CANTIDAD	UNIDAD	P. U. DE CONTRATO	IMPORTE DE OBRA CONTRATADO	
NUM.	DESCRIPCION					
III REHABILITACIÓN DE RODAJE "B"						
19	E. P. 1	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreos, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.	276.00	m3	555.79	\$ 153,398.04
20	E. P. 6	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	4,831.20	m2	37.4	\$ 180,686.88
21	E. P. 2	Riego de liga a razón de 0.8 lt/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	9,120.00	l	13.75	\$ 125,400.00
22	E. P. 3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	573.00	m3	1541.8	\$ 883,451.40
23	E. P. 4	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	85,950.00	kg	10.7	\$ 919,665.00
	E. P. 5	Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.				
24		Pintura amarilla	120.00	m2	81.02	\$ 9,722.40
25		Pintura blanca	120.00	m2	81.02	\$ 9,722.40
26	E. P. 7	Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación. P. U. O. T.	10.00	Pza	3019.6	\$ 30,196.00
27	E. P. 8	Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación de luminarias. P. U. O. T.	4.00	Pza	2124.68	\$ 8,498.72
						\$2,320,740.84
IV OBRAS COMPLEMENTARIAS						
28	E. P. 10	Bacheo profundo en el sitio indicado por el Organismo, P. U. O. T.	2,500.00	m2	127.12	\$ 317,800.00
						\$317,800.00
TOTAL ACUMULADO:						\$29,391,384.33

FECHA DE INICIO: 11 DE AGOSTO DE 2008
FECHA DE TERMINACION: 31 DE DICIEMBRE DE 2008



**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

**PRESUPUESTO CON PRECIOS UNITARIOS
ESCALADOS AL MES DE SEPTIEMBRE**

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

CONCEPTOS		CANTIDAD	UNIDAD	P. U. ESCALADO	IMPORTE ESCALADO
NUM.	DESCRIPCIÓN				
I	REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16 – 34				
1	E. P. 1 Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreos, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.	3,085.25	m3	565.58	\$ 1,744,964.15
2	E. P. 6 Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	43,422.09	m2	40.68	\$ 1,766,497.71
3	E. P. 2 Riego de liga a razón de 0.8 lt/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	82,273.43	l	16.34	\$ 1,344,179.10
4	E. P. 3 Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	5,913.40	m3	1,561.83	\$ 9,235,707.74
5	E. P. 4 Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	887,010.45	kg	13.20	\$ 11,709,247.55
	E. P. 5 Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T. Pintura amarilla y Pintura blanca				
6	Pintura amarilla	1,356.00	m2	81.80	\$ 110,923.87
7	Pintura Blanca	13,122.00	m2	81.80	\$ 1,073,409.27
8	E. P. 7 Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación. P. U. O. T.	57.13	Pza	3,025.14	\$ 172,839.21
9	E. P. 8 Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación de luminarias. P. U. O. T.	3.90	Pza	2,158.41	\$ 8,408.14
					\$27,166,176.73

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

CONCEPTOS						CANTIDAD	UNIDAD	P. U. ESCALADO	IMPORTE ESCALADO
NUM.	DESCRIPCION								
II REHABILITACIÓN DE RODAJE "A"									
10	E. P. 1	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreos, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.				276.00	m3	565.58	\$ 156,100.65
11	E. P. 6	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.				4,831.20	m2	40.68	\$ 196,542.91
12	E. P. 2	Riego de liga a razón de 0.8 lt/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.				9,120.00	l	16.34	\$ 149,002.09
13	E. P. 3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.				573.00	m3	1,561.83	\$ 894,926.42
14	E. P. 4	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.				85,950.00	kg	13.20	\$ 1,134,608.76
	E. P. 5	Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.							
15		Pintura amarilla				120.00	m2	81.80	\$ 9,816.27
16		Pintura blanca				120.00	m2	81.80	\$ 9,816.27
17	E. P. 7	Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación. P. U. O. T.				10.00	Pza	3,025.14	\$ 30,251.38
18	E. P. 8	Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación de luminarias. P. U. O. T.				4.00	Pza	2,158.41	\$ 8,633.64
									\$2,589,698.38

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO						
CONCEPTOS		CANTIDAD	UNIDAD	P. U. ESCALADO	IMPORTE ESCALADO	
NUM.	DESCRIPCION					
III	REHABILITACIÓN DE RODAJE "B"					
19	E. P. 1	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarrees, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.	276.00	m3	565.58	\$ 156,100.65
20	E. P. 6	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	4,831.20	m2	40.68	\$ 196,542.91
21	E. P. 2	Riego de liga a razón de 0.8 lt/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	9,120.00	l	16.34	\$ 149,002.09
22	E. P. 3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	573.00	m3	1,561.83	\$ 894,926.42
23	E. P. 4	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	85,950.00	kg	13.20	\$ 1,134,608.76
	E. P. 5	Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.				0.00
24		Pintura amarilla	120.00	m2	81.80	\$ 9,816.27
25		Pintura blanca	120.00	m2	81.80	\$ 9,816.27
26	E. P. 7	Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación. P. U. O. T.	10.00	Pza	3,025.14	\$ 30,251.38
27	E. P. 8	Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación de luminarias. P. U. O. T.	4.00	Pza	2,158.41	\$ 8,633.64
						\$2,589,698.38
IV	OBRAS COMPLEMENTARIAS					
28	E. P. 10	Bacheo profundo en el sitio indicado por el Organismo, P. U. O. T.	2,500.00	m2	129.01	\$ 322,519.38
						\$322,519.38
						\$0.00
TOTAL ACUMULADO:						\$32,668,092.88

FECHA DE INICIO: 11 DE AGOSTO DE 2008

FECHA DE TERMINACION: 31 DE DICIEMBRE DE 2008

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

**CÁLCULO DEL FACTOR DE AJUSTE DE COSTOS
PARA EL MES DE SEPTIEMBRE**

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

CALCULO DEL FACTOR DE AJUSTE DE COSTOS

Concepto	Monto
Trabajos Pendientes por Ejecutar	\$ 29,391,384.33
Trabajos Pendientes por Ejecutar Escalados	\$ 32,668,092.88

Factor de Ajuste de costos del mes de SEPTIEMBRE		
\$ 32,668,092.88	/ \$ 29,391,384.33	= 1.11149

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

**MATRICES DE PRECIOS UNITARIOS ESCALADOS
AL MES DE SEPTIEMBRE**

ANALISIS DEL TOTAL DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO

OBRA	"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"	No. DE LICITACIÓN:	09085002-018-08
		FECHA:	07/07/2008

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE	UNIDAD
E.P. 1 Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreos, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo de grietas de más de 3 mm, asfalto, arena y todo lo relacionado para su correcta ejecución, P. U. O. T.	LOR-01	m3

CLAVE	Materiales	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MAT000000224	REGALIA EXTRACCION DE AGUA	m³	0,200000	\$ 54,82	\$ 10,96
MAT000000183	ACARREO 1er. KILOMETRO	m³	1,400000	\$ 8,80	\$ 12,32
MAT000000462	CERDAS PARA MOLOTE DE BARREDORA	PZA	0,001000	\$ 6.139,20	\$ 6,14
MAT000000222	PUNTAS DE CORTE	PZA	0,116667	\$ 72,39	\$ 8,45
MAT000000218	PORTAPUNTAS	PZA	0,010000	\$ 114,67	\$ 1,15
MAT000000185	ACARREO km SUBSECUENTES (m³)	M³/KM	11,000000	\$ 4,50	\$ 49,53
Suma de Materiales					\$ 88,55

CLAVE	Mano de Obra	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MOSR000000001	AYUDANTE GENERAL	TNO	0,025725	\$ 300,85	\$ 7,74
MOSR000000042	TORNILLERO	TNO	0,017150	\$ 520,00	\$ 8,92
MOSR000000002	CABO DE OFICIOS	TNO	0,004288	\$ 728,00	\$ 3,12
Suma de Mano de Obra					\$ 19,78

CLAVE	Herramienta	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
%MO000003	HERRAMIENTA MENOR	(%)MO	0,050000	\$ 19,78	\$ 0,99
Suma de Herramienta					\$ 0,99

CLAVE	Equipo	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
EQ0000000009	BARREDORA AUT. RB-48	HR	0,068601	\$ 167,05	\$ 11,46
EQ0000000025	COMPRESOR PORTATIL I. RAND P375	HR	0,068601	\$ 257,98	\$ 17,70
EQ0000000018	CAMIONETA ESTACAS F-350	HR	0,068601	\$ 195,15	\$ 13,39
EQ0000000037	FRESADORA DE ASF. WIRTGEN 2100-DC	HR	0,068601	\$ 1.979,06	\$ 135,77
EQ0000000056	RETRO CON CARGADOR CAT 416-C	HR	0,068601	\$ 313,31	\$ 21,49
EQ0000000014	BOMBA CENTRIF. BARNES 40-MD 4"	HR	0,068601	\$ 85,40	\$ 5,86
EQ0000000015	CAMION VOLTEO 12 M³	HR	0,137200	\$ 244,93	\$ 33,60
EQ0000000033	EQ. DE ILUMINACION RIQUELITE 4X1000 W	HR	0,171981	\$ 83,21	\$ 14,31
EQ0000000054	PIPA DE AGUA M. BENZ DE 10,000 LT	HR	0,068601	\$ 256,17	\$ 17,57
Suma de Equipo					\$ 271,15

DIRECTOS		\$ 380,47
INDIRECTOS	34,4193%	\$ 130,95
SUMA(1)		\$ 511,42
FINANCIAMIENTO	0,3158%	\$ 1,62
SUMA(2)		\$ 513,04
UTILIDAD	9,6902%	\$ 49,71
SUMA(3)		\$ 562,75
CARGOS ADICIONALES	0,5025%	\$ 2,83
PRECIO UNITARIO		\$ 565,58

PRECIO UNITARIO
(QUINIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS 58/100 M.N.)

ANALISIS DEL TOTAL DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO

OBRA	"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"	No. DE LICITACIÓN:	09085002-018-08
		FECHA:	07/07/2008
DESCRIPCION DEL CONCEPTO		CLAVE	UNIDAD
E.P. 6 Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes, poreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.		LOR-02	m2

CLAVE	Materiales	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MAT00000256	MEMBRANA GEOTEXTIL POLIPROPILENO 295.38 GR/M2	M2	1,100000	\$ 12,51	\$ 13,76
MAT000000088	AC-20 NORMAL	kg	1,339000	\$ 7,61	\$ 10,19
MAT000000090	FLETE DE ASFALTO	KG	1,326000	\$ 1,02	\$ 1,35
	Suma de Materiales				\$ 25,31
CLAVE	Mano de Obra	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MOSR000000001	AYUDANTE GENERAL	TNO	0,000444	\$ 300,85	\$ 0,13
MOSR000000041	RASTRILLERO	TNO	0,000444	\$ 520,00	\$ 0,23
MOSR000000002	CABO DE OFICIOS	TNO	0,000089	\$ 728,00	\$ 0,06
	Suma de Mano de Obra				\$ 0,43
CLAVE	Herramienta	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
%MO000003	HERRAMIENTA MENOR	(%)MO	0,050000	\$ 0,43	\$ 0,02
	Suma de Herramienta				\$ 0,02
CLAVE	Equipo	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
EQ00000000018	CAMIONETA ESTACAS F-350	HR	0,001779	\$ 195,15	\$ 0,35
EQ00000000055	PETROLIZADORA SCAM. SEAMAN G. 2100	HR	0,001779	\$ 311,46	\$ 0,55
EQ00000000023	COMPACTADOR NEUM. CAT PF300	HR	0,001779	\$ 358,30	\$ 0,64
EQ00000000033	EQ. DE ILUMINACION RIQUELITE 4X1000 W	HR	0,000852	\$ 83,21	\$ 0,07
	Suma de Equipo				\$ 1,61

DIRECTOS		\$ 27,37
INDIRECTOS	34,4193%	\$ 9,42
SUMA(1)		\$ 36,79
FINANCIAMIENTO	0,3158%	\$ 0,12
SUMA(2)		\$ 36,90
UTILIDAD	9,6902%	\$ 3,58
SUMA(3)		\$ 40,48
CARGOS ADICIONALES	0,5025%	\$ 0,20
PRECIO UNITARIO		\$ 40,68

PRECIO UNITARIO
(CUARENTA PESOS 68/100 M.N.)

ANALISIS DEL TOTAL DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO

OBRA	"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"	No. DE LICITACIÓN:	09085002-018-08
		FECHA:	07/07/2008

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE	UNIDAD
E.P. 2 Riego de liga a razón de 0.8 lt/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la emulsión y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	LOR-03	L

CLAVE	Materiales	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MAT000000152	EMULSION ASFALTICA ECR-65	LT	1,050000	\$ 7,61	\$ 7,99
MAT000000191	FLETE DE EMULSION	LT	1,050000	\$ 0,82	\$ 0,86
	Suma de Materiales				\$ 8,85
CLAVE	Equipo	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
EQ0000000055	PETROLIZADORA SCAM. SEAMAN G. 2100	HR	0,006667	\$ 311,46	\$ 2,08
EQ0000000155	TANQUE CISTERNA	HR	0,004179	\$ 15,66	\$ 0,07
	Suma de Equipo				\$ 2,14

DIRECTOS		\$ 10,99
INDIRECTOS	34,4193%	\$ 3,78
SUMA(1)		\$ 14,77
FINANCIAMIENTO	0,3158%	\$ 0,05
SUMA(2)		\$ 14,82
UTILIDAD	9,6902%	\$ 1,44
SUMA(3)		\$ 16,26
CARGOS ADICIONALES	0,5025%	\$ 0,08
PRECIO UNITARIO		\$ 16,34

PRECIO UNITARIO
(DIECISES PESOS 34/100 M.N.)

ANALISIS DEL TOTAL DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO

OBRA	*REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR*	No. DE LICITACIÓN:	09085002-018-08
		FECHA:	07/07/2008
DESCRIPCION DEL CONCEPTO		CLAVE	UNIDAD
E.P. 4 Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.		LOR-05	kg

CLAVE	Materiales	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MAT000000088	AC-20 NORMAL	kg	1,030000	\$ 7,61	\$ 7,84
MAT000000090	FLETE DE ASFALTO	KG	1,020000	\$ 1,02	\$ 1,04
	Suma de Materiales				\$ 8,88

DIRECTOS		\$ 8,88
INDIRECTOS	34,4193%	\$ 3,06
SUMA(1)		\$ 11,94
FINANCIAMIENTO	0,3158%	\$ 0,04
SUMA(2)		\$ 11,97
UTILIDAD	9,6902%	\$ 1,16
SUMA(3)		\$ 13,13
CARGOS ADICIONALES	0,5025%	\$ 0,07
PRECIO UNITARIO		\$ 13,20

PRECIO UNITARIO
(TRECE PESOS 20/100 M.N.)

ANALISIS DEL TOTAL DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO

OBRA	"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"	No. DE LICITACIÓN:	09085002-018-08
		FECHA:	07/07/2008

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE	UNIDAD
E.P. 3 Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye adquisición, tendido, compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	LOR-04	m3

CLAVE	Materiales	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MAT000000183	ACARREO 1er. KILOMETRO	m³	1,350000	\$ 8,80	\$ 11,88
MAT000000185	ACARREO km SUBSECUENTES (m³)	M³/KM	4,000000	\$ 4,50	\$ 18,01
MAT000000213	PINTURA P/PAVIMENTOS AMARILLA	LT	0,315000	\$ 20,00	\$ 6,30
DIESEL	DIESEL	LT	23,000000	\$ 5,35	\$ 123,14
MAT000000224	REGALIA EXTRACCION DE AGUA	m³	0,300000	\$ 54,82	\$ 16,44
MAT000000192	AGREGADO GRAVA ¾" P/CARPETA	M³	1,150000	\$ 182,30	\$ 209,64
Suma de Materiales					\$ 385,42

CLAVE	Mano de Obra	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MOSR000000002	CABO DE OFICIOS	TNO	0,021380	\$ 728,00	\$ 15,56
MOSR000000042	TORNILLERO	TNO	0,023344	\$ 520,00	\$ 12,14
MOSR000000041	RASTRILLERO	TNO	0,058360	\$ 520,00	\$ 30,35
MOSR000000001	AYUDANTE GENERAL	TNO	0,164370	\$ 300,85	\$ 49,45
MOSR000000050	OF. PINTOR	TNO	0,006300	\$ 520,00	\$ 3,28
MOSR000000012	OF. ELECTRICISTA C/DIRECTA	TNO	0,003594	\$ 540,80	\$ 1,94
Suma de Mano de Obra					\$ 112,72

CLAVE	Herramienta	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
%MO000003	HERRAMIENTA MENOR	(%)MO	0,050000	\$ 112,72	\$ 5,64
Suma de Herramienta					\$ 5,64

CLAVE	Equipo	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
EQ00000000061	SOLDADORA DIE LINCOLN 300 AMP.	HR	0,057500	\$ 98,66	\$ 5,67
EQ00000000029	CALDERA DE VAPO CLAYTON EO100	HR	0,057500	\$ 221,62	\$ 12,74
EQ00000000019	CARGADOR S/NEUM. CAT 966-G	HR	0,057500	\$ 693,11	\$ 39,85
EQ00000000050	PLANTA DE LUZ CAT DE 545 KW	HR	0,057500	\$ 689,64	\$ 39,65
EQ00000000091	PLANTA DE LUZ DE 50 KW	HR	0,057500	\$ 122,26	\$ 7,03
EQ00000000053	PINTARRAYAS TMT 63P	HR	0,050400	\$ 198,18	\$ 9,99
EQ00000000054	PIPA DE AGUA M. BENZ DE 10,000 LT	HR	0,056977	\$ 256,17	\$ 14,60
EQ00000000046	PLANTA DE ASFALTO CMI PVM300	HR	0,057500	\$ 3.171,00	\$ 182,33
EQ00000000015	CAMION VOLTEO 12 M³	HR	0,175287	\$ 244,93	\$ 42,93
EQ00000000025	COMPRESOR PORTATIL I. RAND P375	HR	0,056977	\$ 257,98	\$ 14,70
EQ00000000043	PAVIMENTADOR S/ORUGAS DEMAG DF140C	HR	0,056977	\$ 1.124,04	\$ 64,04
EQ00000000026	COMPACTADOR TANDEM CAT CB434-C	HR	0,056977	\$ 319,26	\$ 18,19
EQ00000000023	COMPACTADOR NEUM. CAT PF300	HR	0,056977	\$ 358,30	\$ 20,41
EQ00000000018	CAMIONETA ESTACAS F-350	HR	0,285406	\$ 195,15	\$ 55,70
EQ00000000033	EQ. DE ILUMINACION RIQUELITE 4X1000 W	HR	0,228578	\$ 83,21	\$ 19,02
Suma de Equipo					\$ 546,87

DIRECTOS		\$ 1.050,65
INDIRECTOS	34,4193%	\$ 361,63
SUMA(1)		\$ 1.412,27
FINANCIAMIENTO	0,3158%	\$ 4,46
SUMA(2)		\$ 1.416,73
UTILIDAD	9,6902%	\$ 137,28
SUMA(3)		\$ 1.554,02
CARGOS ADICIONALES	0,5025%	\$ 7,81
PRECIO UNITARIO		\$ 1.561,83

PRECIO UNITARIO

(UN MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN PESOS 83/100 M.N.)



FORMATO
(E-16)

SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS,
CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN
GERENCIA DE CONCURSOS Y CONTRATOS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 09085002-018-08

ANÁLISIS DEL TOTAL DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO

OBRA	"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 ROBAYES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"	Nº. DE LICITACION:	09085002-018-08
		FECHA:	07/07/2008

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE	UNIDAD
E.P. 5 Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T. Pintura blanca	LOR-06	m2

CLAVE	Materiales	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MAT000000181	MICROESFERA	KG	0,350000	\$ 12,85	\$ 4,50
MAT000000243	PINTURA P/PAVIMENTOS BIENALTA	LT	0,500000	\$ 20,00	\$ 10,00
Suma de Materiales					\$ 14,50
CLAVE	Mano de Obra	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MOSR000000002	CABO DE OFICIOS	TNO	0,004000	\$ 728,00	\$ 2,91
MOSR000000050	OF. PINTOR	TNO	0,010000	\$ 520,00	\$ 5,20
MOSR000000001	AYUDANTE GENERAL	TNO	0,030000	\$ 300,85	\$ 9,03
Suma de Mano de Obra					\$ 17,14
CLAVE	Herramienta	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
%M0000003	HERRAMIENTA MENOR	(%)MO	0,050000	\$ 17,14	\$ 0,86
Suma de Herramienta					\$ 0,86
CLAVE	Equipo	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
EQ0000000009	BARREDORA AUT. RB-48	HR	0,040000	\$ 167,05	\$ 6,68
EQ0000000053	PINTARRAYAS TMT 63P	HR	0,080000	\$ 198,18	\$ 15,85
Suma de Equipo					\$ 22,54

DIRECTOS		\$ 55,03
INDIRECTOS	34,4193%	\$ 18,94
SUMA(1)		\$ 73,97
FINANCIAMIENTO	0,3158%	\$ 0,23
SUMA(2)		\$ 74,20
UTILIDAD	9,6902%	\$ 7,19
SUMA(3)		\$ 81,39
CARGOS ADICIONALES	0,5025%	\$ 0,41
PRECIO UNITARIO		\$ 81,80

PRECIO UNITARIO
(OGENTA Y UN PESOS 80/100 M.N.)

ANALISIS DEL TOTAL DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO

OBRA	"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"	No. DE LICITACIÓN:	09085002-018-08
		FECHA:	07/07/2008

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE	UNIDAD
E.P. 7 Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renovación y colocación. P. U. O. T.	LOR-08	Pza

CLAVE	Materiales	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MAT00000354	EXTENSIÓN DE 12" Ø DE ALTURA VARIABLE	PZA	1,000000	\$ 467,42	\$ 467,42
MAT00000542	COPE CONDUIT GALV 1.1/2" (38mm)	PZA	1,000000	\$ 12,02	\$ 12,02
MAT00000541	CURVA CONDUIT GALV 1¼" (32mm)	PZA	1,000000	\$ 66,81	\$ 66,81
MAT0000357	THINNER	LT	0,100000	\$ 18,02	\$ 1,80
MAT0000356	BROCHA DE 3"	PZA	0,050000	\$ 30,70	\$ 1,53
MAT00000355	PINTURA DE ACEITE	LT	0,100000	\$ 45,01	\$ 4,50
MAT00000130	CONCRETO FC=150 KG/CM²	m³	0,129700	\$ 677,22	\$ 87,84
MAT00000503	EMPAQUE DE NEOPRENO DE 12" P/BASE UNIV.	PZA	1,000000	\$ 68,37	\$ 68,37
MAT00000408	TORNILLO ACERO INOXIDABLE DE 1¼" X 3/8"	PZA	6,000000	\$ 4,95	\$ 29,71
MAT00000504	BRIDA TIPO PLATO DE 12" C/ORIFICIO DE 2"	PZA	1,000000	\$ 155,81	\$ 155,81
MAT00000511	CINTA VULCANIZADA 3COM	PZA	0,020000	\$ 110,14	\$ 2,20
MAT00000613	CONECTOR SECUNDARIO DE 5.00 M. L-823 M	PZA	1,000000	\$ 200,26	\$ 200,26
MAT00000350	CONECTOR KIT ESNA 54E4E4 TIPO L-823	PZA	1,000000	\$ 150,20	\$ 150,20
MAT00000351	MANGA TERMOCONTRACTIL	PZA	2,000000	\$ 50,07	\$ 100,13
MAT00000274	CINTA DE AISLAR PLASTICA 3M	PZA	0,100000	\$ 37,25	\$ 3,72
MAT00000197	COPE FRANGIBLE DE ALUMINIO	PZA	1,000000	\$ 375,04	\$ 375,04
	Suma de Materiales				\$ 1.727,35
CLAVE	Mano de Obra	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MOSR00000001	AYUDANTE GENERAL	TNO	0,250836	\$ 300,85	\$ 75,46
MOSR00000012	OF. ELECTRICISTA C/DIRECTA	TNO	0,092503	\$ 540,80	\$ 50,03
MOSR00000002	CABO DE OFICIOS	TNO	0,064251	\$ 728,00	\$ 46,77
MOSR00000009	OF. ALBAÑIL	TNO	0,125000	\$ 520,00	\$ 65,00
	Suma de Mano de Obra				\$ 237,26
CLAVE	Herramienta	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
%MO00003	HERRAMIENTA MENOR	(%)MO	0,050000	\$ 237,26	\$ 11,86
	Suma de Herramienta				\$ 11,86
CLAVE	Equipo	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
EQ0000000018	CAMIONETA ESTACAS F-350	HR	0,300000	\$ 195,15	\$ 58,54
	Suma de Equipo				\$ 58,54

DIRECTOS		\$ 2.035,02
INDIRECTOS	34,4193%	\$ 700,44
SUMA(1)		\$ 2.735,46
FINANCIAMIENTO	0,3158%	\$ 8,64
SUMA(2)		\$ 2.744,10
UTILIDAD	9,6902%	\$ 265,91
SUMA(3)		\$ 3.010,01
CARGOS ADICIONALES	0,5025%	\$ 15,13
PRECIO UNITARIO		\$ 3.025,14

PRECIO UNITARIO
(TRES MIL VENTICINCO PESOS 14/100 M.N.)

ANALISIS DEL TOTAL DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO

OBRA	"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"	No. DE LICITACIÓN:	09085002-018-08
		FECHA:	07/07/2008

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE	UNIDAD
E.P. 8 Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y conectores kit, almacenamiento, renivelación y colocación de luminarias. P. U. O. T.	LOR-09	Pza

CLAVE	Materiales	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MAT000000613	CONECTOR SECUNDARIO DE 5.00 M. L-823 M	PZA	1,000000	\$ 200,26	\$ 200,26
MAT0000357	T HINNER	LT	0,100000	\$ 18,02	\$ 1,80
MAT0000356	BROCHA DE 3"	PZA	0,050000	\$ 30,70	\$ 1,53
MAT00000355	PINTURA DE ACEITE	LT	0,100000	\$ 45,01	\$ 4,50
MAT000000130	CONCRETO F'c=150 KG/CM ²	m ³	0,100000	\$ 677,22	\$ 67,72
MAT000000503	EMPAQUE DE NEOPRENO DE 12" P/BASE UNIV.	PZA	1,000000	\$ 68,37	\$ 68,37
MAT000000408	TORNILLO ACERO INOXIDABLE DE 1¼" X 3/8"	PZA	6,000000	\$ 4,95	\$ 29,71
MAT00000354	EXTENSIÓN DE 12 " Ø DE ALTURA VARIABLE	PZA	1,000000	\$ 467,42	\$ 467,42
MAT000000511	CINTA VULCANIZADA 3COM	PZA	0,040000	\$ 110,14	\$ 4,41
MAT000000350	CONECTOR KIT ESNA 54E4E4 TIPO L-823	PZA	1,000000	\$ 150,20	\$ 150,20
MAT000000351	MANGA TERMOCONTRACTIL	PZA	2,000000	\$ 50,07	\$ 100,13
MAT000000274	CINTA DE AISLAR PLASTICA 3M	PZA	0,125000	\$ 37,25	\$ 4,66
	Suma de Materiales				\$ 1.100,70

CLAVE	Mano de Obra	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
MOSR000000001	AYUDANTE GENERAL	TNO	0,303349	\$ 300,85	\$ 91,26
MOSR000000012	OF. ELECTRICISTA C/DIRECTA	TNO	0,270016	\$ 540,80	\$ 146,02
MOSR000000002	CABO DE OFICIOS	TNO	0,057001	\$ 728,00	\$ 41,50
	Suma de Mano de Obra				\$ 278,78

CLAVE	Herramienta	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
%M000003	HERRAMIENTA MENOR	(%)MO	0,050000	\$ 278,78	\$ 13,94
	Suma de Herramienta				\$ 13,94

CLAVE	Equipo	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIR.	IMPORTE
EQ0000000018	CAMIONETA ESTACAS F-350	HR	0,300000	\$ 195,15	\$ 58,54
	Suma de Equipo				\$ 58,54

DIRECTOS		\$ 1.451,97
INDIRECTOS	34,4193%	\$ 499,76
SUMA(1)		\$ 1.951,73
FINANCIAMIENTO	0,3158%	\$ 6,16
SUMA(2)		\$ 1.957,89
UTILIDAD	9,6902%	\$ 189,72
SUMA(3)		\$ 2.147,62
CARGOS ADICIONALES	0,5025%	\$ 10,79
PRECIO UNITARIO		\$ 2.158,41

PRECIO UNITARIO

(DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO PESOS 41/100 M.N.)

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

**ANALISIS DE COSTOS HORARIOS ESCALADOS
AL MES DE SEPTIEMBRE**



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	BARREDORA AUT. RB-48	REFERENCIA: 1
MARCA:	ROSCO	FECHA: 07/07/2008
MODELO:	RB38	CLAVE: EQ0000000009
EMPRESA:		FORMULO:

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 454,281.38	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 8,357.78	Pnom = POTENCIA NOMINAL	73,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 445,923.61	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 178,369.44	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1500
i = TASA DE INTERES TIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	9,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,0100	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONOMICA	6,400,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0035
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	2,000,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	8,212500 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = FlxFox	0,191625 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,060000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$41,81	80,00% \$33,44
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 13,66	100,00% \$13,66
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 3,90	100,00% \$3,90
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$0,42	80,00% \$0,33
SUBTOTAL \$		\$59,78	\$51,34
COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE	$Co = Gh * Pc$	\$43,97	\$0,00
LUBRICANTES	$Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ 5,62	\$0,00
LLANTAS	$N = Pn / Vn$	\$4,18	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va$	\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$53,77	\$0,00
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE BARREDORA		
SUMA DE So	428,03		
Operación =	$So / Ht = 428,03 / 8$	\$53,50	\$0,00
SUMA		\$53,50	\$0,00
COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$167,05	\$51,34



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	BOMBA CENTRIF. BARNES 40-MD 4"	REFERENCIA:	2
MARCA:	BARNES	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	40-MD	CLAVE:	EQ0000000014
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 29.717,27	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	29,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 29.717,27	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 5.943,45	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,154
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	4,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	4,5700	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	8.000,00 HORAS	FI = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0035
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2.400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh=CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco>	3,292950 LITROS/HORA
		Ah=CANTIDAD DE LUBRICANTE = FlixFox	0,076125 LITROS/HORA
		Ga=CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,026667 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$2,97	80,00% \$2,38
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 0,78	100,00% \$0,78
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 0,22	100,00% \$0,22
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$13,58	80,00% \$10,86
SUBTOTAL \$		\$17,56	\$14,25
COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$17,63	\$0,00
LUBRICANTES	$Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ 2,30	\$0,00
LLANTAS	$N = Pn / Vn$	\$0,00	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va$	\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$19,93	\$0,00
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE BOMBA DE AGUA		
SUMA DE So	383 1/3		
Operación =	$Po = So / Ht = 383.35 / 8.00$	\$47,92	\$0,00
SUMA		\$47,92	\$0,00
COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$85,40	\$14,25

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	CAMION VOLTEO 12 M ³	REFERENCIA:	3
MARCA:	KENWORTH	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	T800B	CLAVE:	EQ0000000015
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 793.955,49	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 48.660,42	Pnom = POTENCIA NOMINAL	435,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 745.295,07	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 260.853,27	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,0340
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	46,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,1000	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONOMICA	12.000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2.400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	1500,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	11092500 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl x Fo x	0,978750 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,306667 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS				
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)	
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$40,37	80,00%	\$32,30
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 22,01	100,00%	\$22,01
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 6,29	100,00%	\$6,29
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$4,04	80,00%	\$3,23
SUBTOTAL \$		\$72,71		\$63,82
COSTOS POR CONSUMOS				
COMBUSTIBLE	$Co = Gh * Pc$	\$59,39		\$0,00
LUBRICANTES	$Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ 28,71		\$0,00
LLANTAS	$N = Pn / Vn$	\$32,44		\$0,00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va$	\$ 0,00		\$0,00
SUMA		\$120,54		\$0,00
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN				
Descripción	CHOFER DE CAMION			
SUMA DE So	413 4/9			
Operación =	$Po = So / Ht = 413.44 / 8.00$	\$51,68		\$0,00
SUMA		\$51,68		\$0,00
COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA				
		\$244,93		\$63,82

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA: CAMONETA ESTACAS F-350	REFERENCIA: 4
MARCA: FORD	FECHA: 07/07/2008
MODELO: F-350	CLAVE: EQ0000000018
EMPRESA:	FORMULO:

DATOS GENERALES

Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 158,455.10	TIPO DE COMBUSTIBLE	Gasolina
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 6,850.62	Pnom = POTENCIA NOMINAL	1710000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 151604.48	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,6840
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 30,320,90	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,154
i = TASA DE INTERES TIEE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 6,32 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	8,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,2000	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONOMICA	10,000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	1500,00 HORAS
		Gh=CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco>	17,708350 LITROS/HORA
		Ah=CANTIDAD DE LUBRICANTE = FlxFox	0,350892 LITROS/HORA
		Ga=CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,053333 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS

		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$12,13	80,00% \$9,70
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 3,98	100,00% \$3,98
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 1,14	100,00% \$1,14
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$2,43	80,00% \$1,94
SUBTOTAL \$		\$19,67	\$16,76

COSTOS POR CONSUMOS

COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$111,84	\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 9,03	\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$4,57	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$125,44	\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN

Descripción	CHOFER DE CAMONETA F-350		
SUMA DE So	400 1/3		
Operación =	$Po = So / Ht = 400.33 / 8.00$	\$50,04	\$0,00
SUMA		\$50,04	\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA

\$195,15 \$16,76

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	CARGADOR S/NEUM. CAT 966-G	REFERENCIA:	5
MARCA:	CATERPILLAR	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	966G-CR	CLAVE:	EQ0000000019
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 1325.852,64	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 40.088,03	Pnom = POTENCIA NOMINAL	140,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 1285.764,60	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,8500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 128.576,46	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,0940
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	8,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	3,000	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	200,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	10.000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0095
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2.400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	2.000,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	11,86000 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl x Fo x	1,130500 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,040000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS				
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)	
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$ 115,72	80,00%	\$ 92,58
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 30,94	100,00%	\$ 30,94
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 8,84	100,00%	\$ 8,84
MANTENIMIENTO	$Mh = Ko * D$	\$ 358,73	80,00%	\$ 286,98
SUBTOTAL \$		\$ 514,23		\$ 419,34

COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$ 59,89	\$ 0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 26,15	\$ 0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$ 20,04	\$ 0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$ 0,00	\$ 0,00
SUMA		\$ 106,08	\$ 0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE TRAXCAVO NEUM. Y/O ORUGA		
SUMA DE So	582 2/5		
Operación =	$Po = So / Ht = 582.40 / 8.00$	\$ 72,80	\$ 0,00
SUMA		\$ 72,80	\$ 0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$ 693,11	\$ 419,34

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	COMPACTADOR MIXTO CAT CS563-C	REFERENCIA:	6
MARCA:	CATERPILLAR	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	CS563C	CLAVE:	EQ0000000021
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 926.015,36	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 23.753,37	Pnom = POTENCIA NOMINAL	145,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 902.261,99	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 180.452,40	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1514
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	15,10 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	1,5800	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	9.000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2.400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	3.000,00 HORAS
		Gh=CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco>	16,464750 LITROS/HORA
		Ah=CANTIDAD DE LUBRICANTE = FlxFox	0,326250 LITROS/HORA
		Ga=CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,100667 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS				
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)	
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$80,20	80,00%	\$64,16
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 23,69	100,00%	\$23,69
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 6,77	100,00%	\$6,77
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$126,72	80,00%	\$101,37
SUBTOTAL \$		\$237,37		\$195,99

COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$88,15	\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 9,54	\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$7,92	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$105,60	\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE COMPACTADOR MIXTO		
SUMA DE So	582 2/5		
Operación =	$Po = So / Ht = 582.40 / 8.00$	\$72,80	\$0,00
SUMA		\$72,80	\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$415,78	\$195,99



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	COMPACTADOR NEUM. CAT PF300	REFERENCIA:	7
MARCA:	CATERPILLAR	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	PF300B	CLAVE:	EQ0000000023
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 903.474,07	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 25.378,48	Pnom = POTENCIA NOMINAL	107,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 878.095,59	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 175.619,12	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1514
i = TASA DE INTERES TIEE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	12,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	2,2900	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	15,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	12.000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2.400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	2.000,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco x	12,149850 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl x Fo x	0,240750 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,104348 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$58,54	80,00%
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 23,05	100,00%
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 6,59	100,00%
MANTENIMIENTO	$Mh = Ko * D$	\$134,06	80,00%
		SUBTOTAL \$	\$222,23
			\$183,71

COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE	$Co = Gh * Pc$	\$65,05	\$0,00
LUBRICANTES	$Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ 7,71	\$0,00
LLANTAS	$N = Pn / Vn$	\$12,69	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va$	\$ 0,00	\$0,00
	SUMA	\$85,45	\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE COMPACTADOR NEUMATICO		
SUMA DE So	405		
Operación =	$Po = So / Ht = 404.92 / 8.00$	\$50,62	\$0,00
	SUMA	\$50,62	\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$358,30	\$183,71

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	COMPRESOR PORTÁTIL I. RAND P375	REFERENCIA:	8
MARCA:	INGERSOLL RAND	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	P375	CLAVE:	EQ0000000025
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 1006.382,76	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 13.381,95	Pnom = POTENCIA NOMINAL	116,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 993.000,81	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 367.410,30	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1514
i = TASA DE INTERES TIEE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	12,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,1000	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	9.000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2.400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	2.000,00 HORAS
\$	0,37	Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	13,171800 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl > Fo >	0,261000 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,080000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS				
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)	
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$69,51	80,00%	\$55,61
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 29,76	100,00%	\$29,76
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 8,50	100,00%	\$8,50
MANTENIMIENTO	$Mh = Ko * D$	\$6,95	80,00%	\$5,56
SUBTOTAL \$		\$114,72		\$99,43

COSTOS POR CONSUMOS				
COMBUSTIBLE	$Co = Gh * Pc$	\$70,52		\$0,00
LUBRICANTES	$Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ 7,62		\$0,00
LLANTAS	$N = Pn / Vn$	\$6,69		\$0,00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va$	\$ 0,00		\$0,00
SUMA		\$84,83		\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN				
Descripción	OP. DE COMPRESOR			
SUMA DE So	467 3/7			
Operación =	$Po = So / Ht = 467.42 / 8.00$	\$58,43		\$0,00
SUMA		\$58,43		\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA				
		\$257,98		\$99,43

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA: COMPACTADOR TANDEM CAT CB434-C	REFERENCIA: 9
MARCA: CAT PILLAR	FECHA: 07/07/2008
MODELO: CB434C	CLAVE: EQ0000000026
EMPRESA:	FORMULO:

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 970.916,57	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	107,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 970.916,57	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,8000
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 194.183,31	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1514
i = TASA DE INTERES TIIE +1.84 = (8,6604+1,84) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	19,80 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,9300	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONOMICA	9.500,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2.400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh=CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco>	12,959840 LITROS/HORA
		Ah=CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl>Fox	0,256800 LITROS/HORA
		Ga=CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,132000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS				
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)	
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$81,76	80,00%	\$65,41
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 25,49	100,00%	\$25,49
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 7,28	100,00%	\$ 7,28
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$76,04	80,00%	\$60,83
SUBTOTAL \$		\$190,57		\$159,01
COSTOS POR CONSUMOS				
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$69,39		\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 8,68		\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$0,00		\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$ 0,00		\$0,00
SUMA		\$78,07		\$0,00
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN				
Descripción	OP. DE COMPACTADOR TANDEM			
SUMA DE So	405			
Operación =	$Po = So / ht = 404.92 / 8.00$	\$50,62		\$0,00
SUMA		\$50,62		\$0,00
COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA				
		\$319,26		\$159,01

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	CALDERA DE VAPO CLAYTON EO100	REFERENCIA:	10
MARCA:	CLAYTON	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	EO1001	CLAVE:	EQ0000000029
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 847,738.42	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0.00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	7,5000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 847,738.42	Fo = FACTOR DE OPERACION	1,0000
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 169,547.68	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,514
i = TASA DE INTERES TIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 0,00 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	0,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,5100	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	1,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	8,000,00 HORAS	FI = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0035
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 0,00 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh=CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco>	1,35500 LITROS/HORA
		Ah=CANTIDAD DE LUBRICANTE = FlixFox	0,026250 LITROS/HORA
		Ga=CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,000000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$84,77	80,00% \$67,82
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 22,25	100,00% \$22,25
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 6,36	100,00% \$6,36
MANTENIMIENTO	$Mh = Ko * D$	\$43,23	80,00% \$34,59
SUBTOTAL \$		\$156,62	\$131,02
COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$0,00	\$0,00
LUBRICANTES	$Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ 0,00	\$0,00
LLANTAS	$N = Pn / Vn$	\$0,00	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va$	\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$0,00	\$0,00
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	CALDERERO		
SUMA DE So	520		
Operación =	$Po = So / Ht = 520.00 / 8.00$	\$65,00	\$0,00
SUMA		\$65,00	\$0,00
COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$221,62	\$131,02



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA: ESTABILIZADOR DE PAV. CEDARRA PIDS 696	REFERENCIA: 11
MARCA: CEDARRA PIDS	FECHA: 07/07/2008
MODELO: 696	CLAVE: EQ0000000032
EMPRESA:	FORMULO:

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 2,263,318.84	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	175,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 2,263,318.84	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 226,331.88	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1500
i = TASA DE INTERES TIEE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	18,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	1,200	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	9,000,00 HORAS	FI = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0003
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco x	19,687500 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = FlixFoxl	0,039375 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,120000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$226,33	80,00%
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 54,46	100,00%
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 15,56	100,00%
MANTENIMIENTO	$Mh = Ko * D$	\$253,49	80,00%
		SUBTOTAL \$	\$549,85
			\$453,88
COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$105,40	\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 3,56	\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$0,00	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$0,00	\$0,00
		SUMA	\$108,96
			\$0,00
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE ESTABILIZADOR		
SUMA DE So	566 3/5		
Operación =	$Po = So / Ht = 566.61 / 8.00$	\$70,83	\$0,00
		SUMA	\$70,83
			\$0,00
COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$729,64	\$453,88



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	EQ. DE ILUMINACION RIQUELITE 4X1000 W	REFERENCIA:	12
MARCA:	RITE LITE	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	MH4000RDLH	CLAVE:	EQ0000000033
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 55,139.44	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	12,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 55,139.44	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 11027,89	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1500
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	3,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	3,7500	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	7.200,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0003
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2.400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	1,350000 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl > Fo >	0,002700 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,020000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$6,13	80,00% \$4,90
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 1,45	100,00% \$1,45
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 0,41	100,00% \$0,41
MANTENIMIENTO	$Mh = Ko * D$	\$22,97	80,00% \$18,38
SUBTOTAL \$		\$30,96	\$25,14

COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$7,23	\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 0,51	\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$0,00	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$7,73	\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OPERADOR DE EQUIPO MENOR		
SUMA DE So	356 1/9		
Operación =	$Po = So / Ht = 356.10 / 8.00$	\$44,51	\$0,00
SUMA		\$44,51	\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$83,21	\$25,14



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.		No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
		FECHA DE INICIO: 28/07/2008
		FECHA DE TERMINACION: 24/12/08
MAQUINA:	FRESADORA DE ASF. WIRTGEN 2100-DC	REFERENCIA: 13
MARCA:	WIRTGEN	FECHA: 07/07/2008
MODELO:	2100DC	CLAVE: EQ0000000037
EMPRESA:		FORMULO:

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 4,916,662.30	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	6010000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 4,916,662.30	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 983,332.46	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1514
i = TASA DE INTERES TIIE +1.84 = (8,6604+1.84) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	63,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	1,7200	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONOMICA	8,000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco	68,243550 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = FlxFox	1,352250 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,420000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$491,67	80,00% \$393,33
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 129,07	100,00% \$129,07
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 36,87	100,00% \$36,87
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$845,67	80,00% \$676,53
SUBTOTAL \$		\$1.503,27	\$1.235,81
COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$365,37	\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 39,59	\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$0,00	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$404,96	\$0,00
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE MAQUINA ESPECIALIZADA		
SUMA DE So	566 3/5		
Operación =	$Po = So / Ht = 566.61 / 8.00$	\$70,83	\$0,00
SUMA		\$70,83	\$0,00
COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$1.979,06	\$1.235,81



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	PAVIMENTADOR S/ORUGAS DEMAG DF140C	REFERENCIA: 14
MARCA:	DEMAG	FECHA: 07/07/2008
MODELO:	DF140CS	CLAVE: EQ0000000043
EMPRESA:		FORMULO:

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 3,406,525.92	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	201,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 3,406,525.92	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 681,305.18	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1514
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	18,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	1,6700	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	9,000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	22,823550 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl x Fo x	0,452250 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,120000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$302,80	80,00% \$242,24
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 89,42	100,00% \$89,42
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 25,55	100,00% \$25,55
MANTENIMIENTO	$Mh = Ko * D$	\$505,68	80,00% \$404,54
SUBTOTAL \$		\$923,46	\$761,76
COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE	$Co = Gh * Pc$	\$122,19	\$0,00
LUBRICANTES	$Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ 12,78	\$0,00
LLANTAS	$N = Ph / Vn$	\$0,00	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va$	\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$134,98	\$0,00
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE PAVIMENTADOR		
SUMA DE So	524 8/9		
Operación =	$Po = So / Ht = 524.89 / 8.00$	\$65,61	\$0,00
SUMA		\$65,61	\$0,00
COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$1.124,04	\$761,76



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08
MAQUINA: PLANTA DE ASFALTO CMI PVM300	REFERENCIA: 15
MARCA: CMI	FECHA: 07/07/2008
MODELO: PVM-300	CLAVE: EQ0000000046
EMPRESA:	FORMULO:

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 19,219,741.46	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	223,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 19,219,741.46	Fo = FACTOR DE OPERACION	1,0000
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 3,843,948.29	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,154
i = TASA DE INTERES TIIE +1.84 = (8,6604+1.84) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 0,00 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	0,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	12300	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	1,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	14,000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 0,00 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco	33,762200 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl x Fo x	0,669000 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,000000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$ 1,098,27	80,00% \$878,62
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 504,54	100,00% \$504,54
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 144,15	100,00% \$144,15
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$ 1,350,87	80,00% \$1,080,70
SUBTOTAL \$		\$ 3,097,83	\$ 2,608,00
COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE	$Co = Gh * Pc$	\$ 0,00	\$ 0,00
LUBRICANTES	$Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ 0,00	\$ 0,00
LLANTAS	$N = Pn / Vn$	\$ 0,00	\$ 0,00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va$	\$ 0,00	\$ 0,00
SUMA		\$ 0,00	\$ 0,00
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE PLANTA DE ASFALTO		
SUMA DE So	585 3/8		
Operación =	$Po = So / Ht = 585.38 / 8.00$	\$ 73,17	\$ 0,00
SUMA		\$ 73,17	\$ 0,00
COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$ 3,171,00	\$ 2,608,00



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	PLANTA DE LUZ CAT XQ350 DE 320 KW	REFERENCIA:	16
MARCA:	CATERPILLAR	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	320KW	CLAVE:	EQ0000000049
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 857.866,09	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	475,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 857.866,09	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 171573,22	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,154
i = TASA DE INTERES TIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	55,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,3400	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONOMICA	10.000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2.400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco	53,936250 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl*Fo	1068750 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,366667 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS				
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)	
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$68,63	80,00%	\$54,90
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 22,52	100,00%	\$22,52
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 6,43	100,00%	\$6,43
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$23,33	80,00%	\$18,67
SUBTOTAL \$		\$120,92		\$102,52
COSTOS POR CONSUMOS				
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$288,77		\$0,00
LUBRICANTES	$Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ 32,06		\$0,00
LLANTAS	$N = Pn / Vn$	\$0,00		\$0,00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va$	\$ 0,00		\$0,00
SUMA		\$320,83		\$0,00
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN				
Descripción	OP. DE PLANTA DE LUZ			
SUMA DE So	467 3/7			
Operación =	$Po = So / Ht = 467.42 / 8.00$	\$58,43		\$0,00
SUMA		\$58,43		\$0,00
COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA				
		\$500,18		\$102,52

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	PLANTA DE LUZ CAT DE 545 KW	REFERENCIA:	17
MARCA:	CATERPILLAR	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	545KW	CLAVE:	EQ0000000050
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 1060.995,39	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	688,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 1060.995,39	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 212.199,08	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1514
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8,6604+1,84) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	77,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,3900	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONOMICA	9.000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2.400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco x	78,122400 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl x Fo x i	1548000 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,513333 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$94,31	80,00% \$75,45
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 27,85	100,00% \$27,85
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 7,96	100,00% \$7,96
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$36,78	80,00% \$29,42
SUBTOTAL \$		\$166,90	\$140,68

COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE	$Co = Gh * Pc$	\$418,26	\$0,00
LUBRICANTES	$Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ 46,05	\$0,00
LLANTAS	$N = Pn / Vn$	\$0,00	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va$	\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$464,30	\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE PLANTA DE LUZ		
SUMA DE So	467 3/7		
Operación =	$Po = So / Ht = 467.42 / 8.00$	\$58,43	\$0,00
SUMA		\$58,43	\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$689,64	\$140,68

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	PINTARRAYAS TMT 63P	REFERENCIA:	18
MARCA:	TMT	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	63P	CLAVE:	EQ0000000053
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 654,64,10	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	30,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 654,64,10	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 130.832,82	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1514
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	4,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,4000	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONOMICA	7.200,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0035
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2.400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	3,406500 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl x Fo x	0,078750 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,026667 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS				
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)	
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$72,68	80,00%	\$58,15
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 17,17	100,00%	\$17,17
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 4,91	100,00%	\$4,91
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$29,07	80,00%	\$23,26
SUBTOTAL \$		\$123,84		\$103,49

COSTOS POR CONSUMOS				
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$18,24		\$0,00
LUBRICANTES	$Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ 2,35		\$0,00
LLANTAS	$N = Pn / Vn$	\$0,00		\$0,00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va$	\$ 0,00		\$0,00
SUMA		\$20,59		\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN				
Descripción	OP. DE PINTARRAYAS			
SUMA DE So	430			
Operación =	$Po = So / Ht = 430.01 / 8.00$	\$53,75		\$0,00
SUMA		\$53,75		\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA				
		\$198,18		\$103,49

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	PIPA DE AGUA M. BENZ DE 10,000 LT	REFERENCIA:	19
MARCA:	MERCEDES-BENZ	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	L141752	CLAVE:	EQ0000000054
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES

Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 381492,82	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 16.939,17	Pnom = POTENCIA NOMINAL	175,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 364.553,65	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 72.910,73	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1514
i = TASA DE INTERES TIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	18,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,8100	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONOMICA	8.500,00 HORAS	Fi = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2.400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	1.800,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	19,871250 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = FliFox	0,393750 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,120000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS

		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)	
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$34,31	80,00%	\$27,45
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 9,57	100,00%	\$9,57
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 2,73	100,00%	\$2,73
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$27,79	80,00%	\$22,23
SUBTOTAL \$		\$74,41		\$61,99

COSTOS POR CONSUMOS

COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$106,39		\$0,00
LUBRICANTES	$Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ 11,48		\$0,00
LLANTAS	$N = Pn / Vn$	\$9,41		\$0,00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va$	\$ 0,00		\$0,00
SUMA		\$127,28		\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN

Descripción	CHOFER DE PIPA DE AGUA		
SUMA DE So	436		
Operación =	$Po = So / Ht = 435.93 / 8.00$	\$54,49	\$0,00
SUMA		\$54,49	\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA

\$256,17	\$61,99
-----------------	----------------

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	PETROLIZADORA S/CAM. SEAMAN G. 2100	REFERENCIA:	20
MARCA:	SEAMAN GUNNISON	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	2100-SR	CLAVE:	EQ0000000055
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 675,240.68	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 19,056.92	Pnom = POTENCIA NOMINAL	150,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 656,183.76	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 131,236.75	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1514
i = TASA DE INTERES TIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	16,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	1,5000	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	10,500,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0030
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	1,500,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	17,032500 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl x Fo x	0,337500 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,106667 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS				
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)	
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$49,99	80,00%	\$40,00
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 17,23	100,00%	\$17,23
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 4,92	100,00%	\$4,92
MANTENIMIENTO	$Mh = Ko * D$	\$74,99	80,00%	\$59,99
SUBTOTAL \$		\$147,13		\$122,14

COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$91,19	\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 9,92	\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$12,70	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$113,82	\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE PETROLIZADORA		
SUMA DE So	404 1/9		
Operación =	$Po = So / Ht = 404.11 / 8.00$	\$50,51	\$0,00
SUMA		\$50,51	\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA	
	\$311,46
	\$122,14

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	RETRO CON CARGADOR CAT 416-C	REFERENCIA:	21
MARCA:	CATERPILLAR	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	416C	CLAVE:	EQ0000000056
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 591,72,35	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 22,253,32	Pnom = POTENCIA NOMINAL	74,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 568,919,03	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 113,783,81	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,514
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	8,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	1,6800	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	9,000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0035
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	2,000,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	8,402700 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl x Fo x	0,194250 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,053333 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$50,57	80,00%
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 14,93	100,00%
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 4,27	100,00%
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$84,96	80,00%
SUBTOTAL \$		\$154,73	\$127,62

COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$44,99	\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 5,53	\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$11,13	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$61,64	\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE RETROEXCAVADORA		
SUMA DE So	775 1/2		
Operación =	$Po = So / Ht = 775.54 / 8.00$	\$96,94	\$0,00
SUMA		\$96,94	\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$313,31	\$127,62

ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	RETROEXCAVADORA CAT 330-BL	REFERENCIA:	22
MARCA:	CATERPILLAR	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	330 BL	CLAVE:	EQ0000000057
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 2,570,633.49	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	222,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 2,570,633.49	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 385,595.02	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,3250
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	24,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,8300	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	10,00 HORAS
Ve = VIDA ECONOMICA	11,000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0003
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	54,12500 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl x Fo x	0,049950 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,28182 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS				
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)	
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$198,64	80,00%	\$158,91
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$64,67	100,00%	\$64,67
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$18,48	100,00%	\$18,48
MANTENIMIENTO	$Mh = Ko * D$	\$164,87	80,00%	\$131,90
SUBTOTAL \$		\$446,66		\$373,96

COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$289,71	\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$5,99	\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$0,00	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$0,00	\$0,00
SUMA		\$295,70	\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE RETROEXCAVADORA		
SUMA DE So	775 1/2		
Operación =	$Po = So / Ht = 775.54 / 8.00$	\$96,94	\$0,00
SUMA		\$96,94	\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA	
	\$839,30
	\$373,96



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	SOLDADORA DIE LINCOLN 300 AMP.	REFERENCIA:	23
MARCA:	LINCOLN	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	300 APM	CLAVE:	EQ0000000061
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 43,995.27	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0.00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	63,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 43,995.27	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,0124
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 28,799.05	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,514
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8.6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	6,80 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	12900	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONOMICA	10,000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0035
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	0,118274 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl x Fox	0,002734 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,045333 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS				
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)	
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$11,52	80,00%	\$9,22
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 3,78	100,00%	\$3,78
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 1,08	100,00%	\$1,08
MANTENIMIENTO	$Mh = Ko * D$	\$14,86	80,00%	\$11,89
SUBTOTAL \$		\$31,24		\$25,96

COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$0,63	\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 1,07	\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$0,00	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$1,71	\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE SOLDADORA		
SUMA DE So	525 5/7		
Operación =	$Po = So / Ht = 525.71 / 8.00$	\$65,71	\$0,00
SUMA		\$65,71	\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA	
	\$98,66
	\$25,96



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08
MAQUINA: PLANTA DE LUZ DE 50 KW	REFERENCIA: 24
MARCA: CATERPILLAR	FECHA: 07/07/2008
MODELO: 50KW	CLAVE: EQ000000091
EMPRESA:	FORMULO:

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 37,813,06	TIPO DE COMBUSTIBLE	Diesel
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	83,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 37,813,06	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 3,025,04	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,1500
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 5,35 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	9,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	12000	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	7,000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0003
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	9,337500 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl > Fo x	0,018675 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,060000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$4,97	80,00%
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 0,89	100,00%
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 0,26	100,00%
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$5,96	80,00%
SUBTOTAL \$		\$12,08	\$9,90
COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$49,99	\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 1,76	\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$0,00	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$51,75	\$0,00
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN			
Descripción	OP. DE PLANTA DE LUZ		
SUMA DE So	467 3/7		
Operación =	$Po = So / Ht = 467.42 / 8.00$	\$58,43	\$0,00
SUMA		\$58,43	\$0,00
COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA			
		\$122,26	\$9,90



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACION DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA:	COMPACTADOR VIB. DYNAPAC PR8H 74M	REFERENCIA:	25
MARCA:	DYNAPAC	FECHA:	07/07/2008
MODELO:	PR8H	CLAVE:	EQ0000000114
EMPRESA:		FORMULO:	

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 63,282.93	TIPO DE COMBUSTIBLE	Gasolina
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	8,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 63,282.93	Fo = FACTOR DE OPERACION	0,7500
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 6,328.29	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,2300
i = TASA DE INTERES TIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 6,32 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	120 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,6000	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	150,00 HORAS
Ve = VIDA ECONOMICA	8,750,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0001
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 22,34 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco>	1,380000 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = FlxFox	0,000600 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,008000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS				
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)	
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$6,51	80,00%	\$5,21
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 1,52	100,00%	\$ 1,52
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 0,44	100,00%	\$0,44
MANTENIMIENTO	$Mn = Ko * D$	\$3,91	80,00%	\$3,12
SUBTOTAL \$		\$12,37		\$10,29

COSTOS POR CONSUMOS				
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$8,72		\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 0,19		\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$0,00		\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$ 0,00		\$0,00
SUMA		\$8,91		\$0,00

COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN				
Descripción	OPERADOR DE EQUIPO MENOR			
SUMA DE So	356 1/9			
Operación =	$Po = So / Ht = 356.10 / 8.00$	\$44,51		\$0,00
SUMA		\$44,51		\$0,00

COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA				
		\$65,79		\$10,29



ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

OBRA: REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR.	No. DE LICITACIÓN: 09085002-018-08
	FECHA DE INICIO: 28/07/2008
	FECHA DE TERMINACION: 24/12/08

MAQUINA: TANQUE CISTERNA	REFERENCIA: 26
MARCA:	FECHA: 07/07/2008
MODELO:	CLAVE: EQ0000000155
EMPRESA:	FORMULO:

DATOS GENERALES			
Vad = VALOR DE MERCADO	\$ 90,144.93	TIPO DE COMBUSTIBLE	Sin Motor
Pn = VALOR DE LAS LLANTAS	\$ 0,00	Pnom = POTENCIA NOMINAL	0,0000 H.P.
Vm = VALOR DE MERCADO	\$ 90,144.93	Fo = FACTOR DE OPERACION	1,0000
Vr = VALOR DE RESCATE	\$ 18,028.99	Cco = COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE	0,0000
i = TASA DE INTERES TIIE +184 = (8,6604+184) = 10,5004%	10,50% /AÑO	Pc = PRECIO DEL COMBUSTIBLE	\$ 0,00 /LITRO
s = PRIMA DE SEGUROS	3,00% /AÑO	Cc = CAPACIDAD DEL CARTER	0,00 LITROS
Ko = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0,4000	Tc = TIEMPO DE CAMBIO DE ACEITE	1,00 HORAS
Ve = VIDA ECONÓMICA	8,000,00 HORAS	Fl = FACTOR DE LUBRICANTE	0,0000
Hea = TIEMPO TRABAJADO POR AÑO	2,400,00 HORAS	Pa = PRECIO DEL ACEITE	\$ 0,00 /LITRO
		Vn = VIDA ECONÓM. DE LAS LLANTAS	0,00 HORAS
		Gh = CANTIDAD DE COMBUSTIBLE = Cco >	0,000000 LITROS/HORA
		Ah = CANTIDAD DE LUBRICANTE = Fl x Fo x	0,000000 LITROS/HORA
		Ga = CONSUMO ENTRE CAMBIOS DE LUBRICANTE	0,000000 LITROS/HORA

COSTOS FIJOS			
		OPERACIÓN (ACTIVO)	RESERVA (INACTIVO)
DEPRECIACIÓN	$D = (Vm - Vr) / Ve$	\$9,01	80,00% \$7,21
INVERSIÓN	$Im = i(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 2,37	100,00% \$2,37
SEGUROS	$Sm = s(Va + Vr) / 2Hea$	\$ 0,68	100,00% \$0,68
MANTENIMIENTO	$Mh = Ko * D$	\$3,61	80,00% \$2,88
SUBTOTAL \$		\$15,66	\$13,14
COSTOS POR CONSUMOS			
COMBUSTIBLE $Co = Gh * Pc$		\$0,00	\$0,00
LUBRICANTES $Lb = (Ah + Ga) Pa$		\$ 0,00	\$0,00
LLANTAS $N = Pn / Vn$		\$0,00	\$0,00
PIEZAS ESPECIALES $Ae = Pa / Va$		\$ 0,00	\$0,00
SUMA		\$0,00	\$0,00
COSTO DIRECTO POR HORA MAQUINA		\$15,66	\$13,14

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

TASA TIIE A 28 DIAS

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"

TILES MES DE SEPTIEMBRE

SF43783 TIE a 28 días	Período: 01/09/2008 - 30/09/2008
Tasa de interés en por ciento anual	Cifra: Porcentajes

N° DIAS	FECHA	SF43783
1	01/09/2008	8,6600
2	02/09/2008	8,6650
3	03/09/2008	8,6600
4	04/09/2008	8,6600
5	05/09/2008	8,6600
6	08/09/2008	8,6600
7	09/09/2008	8,6650
8	10/09/2008	8,6550
9	11/09/2008	8,6600
10	12/09/2008	8,6650
11	15/09/2008	8,6600
12	17/09/2008	8,6550
13	18/09/2008	8,6500
14	19/09/2008	8,6500
15	22/09/2008	8,6600
16	23/09/2008	8,6600
17	24/09/2008	8,6600
18	25/09/2008	8,6725
19	26/09/2008	8,6800
20	29/09/2008	8,6550
21	30/09/2008	8,6550

SUMATORIA 181,8675

PROMEDIO MES DE SEPTIEMBRE	8,6604%
----------------------------------	---------

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

FACTOR DE FINANCIAMIENTO ACTUALIZADO

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL COSTO POR FINANCIAMIENTO

FINANCIAMIENTO MES DE SEPTIEMBRE		2008						2009		TOTALES
		JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	
CONCEPTO		5,0976%	29,9482%	30,5854%	25,1589%	6,7117%	2,4983%			
A	avance mensual programado	2.138.767,36	12.565.258,27	12.832.604,19	10.555.846,00	2.815.983,60	1.048.183,18			41.956.642,60
B	avance mensual prog. Acum.	2.138.767,36	14.704.025,63	27.536.629,82	38.092.475,82	40.908.459,42	41.956.642,60			
C	anticipo	12.586.992,78								
D	estimación men. Pagada (a)			2.138.767,36	12.565.258,27	12.832.604,19	10.555.846,00	2.815.983,60	1.048.183,18	41.956.642,60
E	amortización anticipo			- 641.630,21	- 3.769.577,48	- 3.849.781,26	- 3.166.753,80	- 844.795,08	- 314.454,95	- 12.586.992,78
F	S. de la F.Pub. 0.5% (-0.005*)			- 10.693,84	- 62.826,29	- 64.163,02	- 52.779,23	- 14.079,92	- 5.240,92	- 209.783,21
G	total ingresos (C+D+E+F)	12.586.992,78	-	1.486.443,32	8.732.854,50	8.918.659,91	7.336.312,97	1.957.108,60	728.487,31	41.746.859,39
I	total egresos (C.D.+IND.)	1.934.250,06	11.363.718,78	11.605.500,03	9.546.259,39	2.546.662,39	947.924,08	-	-	37.944.314,73
J	flujo neto (G-I)	10.652.742,72	- 11.363.718,78	- 10.119.056,71	- 813.404,89	6.371.997,52	6.388.388,89	1.957.108,60	728.487,31	
K	flujo neto acumulado	10.652.742,72	- 710.976,06	- 10.830.032,77	- 11.643.437,67	- 5.271.440,15	1.116.948,74	3.074.057,35	3.802.544,66	
L	Gasto Financiero Tasa TIIE de Septiembre de 2008 +6.0 Puntos (8.6604 + 6,00 pts) / 12 = 1,22%	0,012217	0,012217	0,012217	0,012217	0,012217	0,012217	0,012217	0,012217	
M	gastos financieros (K*L)	130.144,56	- 8.685,99	- 132.310,51	- 142.247,88	- 64.401,18	13.645,76	37.555,76	46.455,69	- 119.843,80

CI = 0,3442%*CD

$$\text{COSTO TOTAL FINAL} = \frac{\text{Gasto Financiero}}{\text{Costo Directo + Indirectos}} = \frac{119.843,80}{\$28.228.316,71 + \$9.715.989,01} = \frac{\$119.843,80}{\$37.944.305,72} = 0,3158\%$$

NOTA 1:

La tasa de interés será la que elija el concursante, debiendo anexar copia el indicador económico y la fecha que tomo como referencia

NOTA 2:

El costo por financiamiento estará presentado por un porcentaje de la suma del costo Directo de la obra.

C.F.=Gasto Financiero/(Costo Directo más Indirectos)

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

RESUMEN DE FACTORES DE AJUSTE DE COSTOS

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

RESÚMEN DE FACTORES DE AJUSTE DE COSTOS

Factor de Ajuste de costos del mes de AGOSTO			
\$	45,108,228.36	/	\$ 41,956,642.60 = 1.0751
Factor de Ajuste de costos del mes de SEPTIEMBRE			
\$	32,668,092.88	/	\$ 29,391,384.33 = 1.1115
Factor de Ajuste de costos del mes de OCTUBRE			
\$	19,164,659.04	/	\$ 16,558,780.14 = 1.1574
Factor de Ajuste de costos del mes de NOVIEMBRE			
\$	7,300,320.27	/	\$ 6,002,934.14 = 1.2161
Factor de Ajuste de costos del mes de DICIEMBRE			
\$	1,228,260.57	/	\$ 1,048,183.18 = 1.1718

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

**RESUMEN DE LA OBRA EJECUTADA POR
PERIODO**

RESUMEN DE ESTIMACIONES

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

NUM.	CONCEPTOS DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	P. U. DE CONTRATO	IMPORTE DE OBRA CONTRATADO	Estimación 01 (UNO)		Estimación 02 (DOS)		Estimación 03 (TRES)		Estimación 04 (CUATRO)		Estimación 05 (CINCO)		Estimación 06 (SEIS)		Estimación 07 (SIETE)		Estimación 08 (OCHO)			
						del 11 al 31 de Agosto		del 1 al 15 de Septiembre		del 16 al 30 de Septiembre		del 1 al 15 de Octubre		del 16 al 31 de Octubre		del 1 al 15 de Noviembre		del 16 al 30 de Noviembre		del 1 al 31 de Diciembre			
						Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe
1	REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16 - 34																						
E. P. 1	Fresado de la carpeta existente de espesor variable. Incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo	4,752.00	m3	555.79	\$ 2,641,114.08	1,625.33	\$ 903,342.16	872.59	\$ 484,977.91	773.81	\$ 430,074.75	479.41	\$ 266,452.40	585.95	\$ 325,664.04	167.41	\$ 93,043.41	160.84	\$ 89,394.65				\$ -
2	E. P. 6 Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes,	66,880.00	m2	37.40	\$ 2,501,312.00	22,875.01	\$ 855,525.55	12,280.92	\$ 459,306.57	10,890.63	\$ 407,309.60	6,747.28	\$ 252,348.27	8,246.68	\$ 308,425.67	2,356.11	\$ 88,118.35	2,263.71	\$ 84,662.73				\$ -
3	E. P. 2 Riego de liga a razón de 0.8 l/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la	126,720.00	l	13.75	\$ 1,742,400.00	43,342.13	\$ 595,954.33	23,269.12	\$ 319,950.40	20,634.88	\$ 283,729.60	12,784.32	\$ 175,784.40	15,625.28	\$ 214,847.60	4,464.20	\$ 61,382.75	4,289.13	\$ 58,975.58				\$ -
4	E. P. 3 Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall incluye	9,108.00	m3	1,541.80	\$ 14,042,714.40	3,115.22	\$ 4,803,039.77	1,672.47	\$ 2,578,611.15	1,483.13	\$ 2,286,692.90	918.87	\$ 1,416,718.40	1,123.07	\$ 1,731,544.71	320.86	\$ 494,708.70	308.28	\$ 475,308.36				\$ -
5	E. P. 4 Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica. Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.	1,366,200.00	kg	10.70	\$ 14,618,340.00	463,544.12	\$ 4,959,922.04	248,863.24	\$ 2,662,836.64	220,690.04	\$ 2,361,383.43	136,728.30	\$ 1,462,992.84	167,112.37	\$ 1,788,102.37	47,744.62	\$ 510,867.43	45,872.28	\$ 490,833.42				\$ -
E. P. 5	Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P. U. O. T. Pintura amarilla y Pintura blanca																						
6	Pintura amarilla	1,356.00	m2	81.02	\$ 109,863.12		\$ -								\$ -		\$ -		\$ -	1,200.00		\$ 97,224.00	
7	Pintura Blanca	13,122.00	m2	81.02	\$ 1,063,144.44		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -	11,745.36		\$ 951,609.07	
8	E. P. 7 Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de coque y	88.00	Pza	3,019.60	\$ 265,724.80		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -	88.00	\$ 265,724.80			\$ -	
9	E. P. 8 Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias.	6.00	Pza	2,124.68	\$ 12,748.08		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -	6.00	\$ 12,748.08			\$ -	
					\$36,997,360.92		\$ 12,117,783.85		\$ 6,505,682.66		\$ 5,769,190.28		\$ 3,574,296.31		\$ 4,368,584.38		\$ 1,248,120.65		\$ 1,477,647.62			\$ 1,048,833.07	

21082



"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A, B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

RESUMEN DE ESTIMACIONES

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

NUM.	CONCEPTOS	CANTIDAD	UNIDAD	P. U. DE CONTRATO	IMPORTE DE OBRA CONTRATADO	Estimación 01 (UNO)		Estimación 02 (DOS)		Estimación 03 (TRES)		Estimación 04 (CUATRO)		Estimación 05 (CINCO)		Estimación 06 (SEIS)		Estimación 07 (SIETE)		Estimación 08 (OCHO)	
						del 11 al 31 de Agosto		del 1 al 15 de Septiembre		del 16 al 30 de Septiembre		del 1 al 15 de Octubre		del 16 al 31 de Octubre		del 1 al 15 de Noviembre		del 16 al 30 de Noviembre		del 1 al 31 de Diciembre	
						Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe
II	REHABILITACIÓN DE RODAJE "A"																				
10	E. P. 1 Fresado de la carpeta existente de espesor variable. Incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo	276.00	m ³	555.79	\$ 153,398.04		\$ -		\$ -		\$ -	56.30	\$ 31,288.20	68.81	\$ 38,241.13	75.47	\$ 41,948.19	72.52	\$ 40,303.17		\$ -
11	E. P. 6 Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes.	4,831.20	m ²	37.40	\$ 180,686.88		\$ -		\$ -		\$ -	995.42	\$ 37,228.83	1,216.63	\$ 45,501.90	1,334.57	\$ 49,912.82	1,282.23	\$ 47,955.45		\$ -
12	E. P. 2 Riego de liga a razón de 0.8 l/m ² , con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la	9,120.00	l	13.75	\$ 125,400.00		\$ -		\$ -		\$ -	1,705.32	\$ 23,448.15	2,084.28	\$ 28,658.85	2,012.45	\$ 27,671.25	1,933.54	\$ 26,586.11		\$ -
13	E. P. 3 Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye	573.00	m ³	1,541.80	\$ 883,451.40		\$ -		\$ -		\$ -	117.22	\$ 180,723.63	143.26	\$ 220,884.44	157.73	\$ 243,187.65	152.74	\$ 235,494.99		\$ -
14	E. P. 4 Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica. Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.	85,950.00	kg	10.70	\$ 919,665.00		\$ -		\$ -		\$ -	17,383.13	\$ 185,999.52	21,246.05	\$ 227,332.75	23,391.31	\$ 250,287.07	22,651.39	\$ 242,369.84		\$ -
	E. P. 5 Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario																				
15	Pintura amarilla	120.00	m ²	81.02	\$ 9,722.40		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -	115.47	\$ 9,355.38		\$ -
16	Pintura blanca	120.00	m ²	81.02	\$ 9,722.40		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -
17	E. P. 7 Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y	10.00	Pza	3019.6	\$ 30,196.00		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -	10.00	\$ 30,196.00		\$ -		\$ -
18	E. P. 8 Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias.	4.00	Pza	2124.68	\$ 8,498.72		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -	4.00	\$ 8,498.72		\$ -
					\$2,320,740.84		\$ -		\$ -		\$ -		\$ 458,688.32		\$ 560,619.06		\$ 643,202.98		\$ 610,563.65		\$ -

21092



SUBDIRECCION DE PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN
 GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACIÓN
 JEFATURA DE ÁREA DE OBRAS, MANTENIMIENTO Y EVALUACIÓN DE ÁREAS AERONÁUTICAS

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

RESUMEN DE ESTIMACIONES

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

NUM.	CONCEPTOS DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	P. U. DE CONTRATO	IMPORTE DE OBRA CONTRATADO	Estimación 01 (UNO)		Estimación 02 (DOS)		Estimación 03 (TRES)		Estimación 04 (CUATRO)		Estimación 05 (CINCO)		Estimación 06 (SEIS)		Estimación 07 (SIETE)		Estimación 08 (OCHO)							
						del 11 al 31 de Agosto		del 1 al 15 de Septiembre		del 16 al 30 de Septiembre		del 1 al 15 de Octubre		del 16 al 31 de Octubre		del 1 al 15 de Noviembre		del 16 al 30 de Noviembre		del 1 al 31 de Diciembre							
						Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe				
III REHABILITACIÓN DE RODAJE "B"																											
19	E. P. 1	Fresado de la carpeta existente de espesor variable. Incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo	276.00	m3	555.79	\$	153,398.04										79.15	\$	43,991.89	76.05	\$	42,266.72					
20	E. P. 6	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes.	4,831.20	m2	37.4	\$	180,686.88										1,452.12	\$	54,309.40	1,395.18	\$	52,179.62					
21	E. P. 2	Riego de liga a razón de 0.8 lit/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la	9,120.00	l	13.75	\$	125,400.00										2,538.93	\$	34,910.33	2,439.37	\$	33,541.30					
22	E. P. 3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye	573.00	m3	1541.8	\$	883,451.40										166.92	\$	257,361.88	160.38	\$	247,269.26					
23	E. P. 4	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica. Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.	85,950.00	kg	10.7	\$	919,665.00										24,888.22	\$	266,303.95	23,912.21	\$	255,860.65					
	E. P. 5	Sellamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario																									
24		Pintura amarilla	120.00	m2	81.02	\$	9,722.40															117.24	\$	9,498.78			
25		Pintura blanca	120.00	m2	81.02	\$	9,722.40																				
26	E. P. 7	Desinstalación, almacenamiento, revivificación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y	10.00	Pza	3019.6	\$	30,196.00																10.00	\$	30,196.00		
27	E. P. 8	Desinstalación, almacenamiento, revivificación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias,	4.00	Pza	2124.68	\$	8,498.72																4.00	\$	8,498.72		
							\$2,320,740.84																				
IV OBRAS COMPLEMENTARIAS																											
28	E. P. 10	Bacheo profundo en el sitio indicado por el Organismo, P. U. O. T.	2,500.00	m2	127.12	\$	317,800.00																				
							\$317,800.00																				
							\$41,956,642.60																				
FECHA DE INICIO: 11 DE AGOSTO DE 2008						FECHA DE TERMINACION: 31 DE DICIEMBRE DE 2008						parcial \$ 12,117,783.95		\$ 6,505,682.66		\$ 5,769,190.28		\$ 4,032,984.64		\$ 4,929,203.45		\$ 2,548,201.08		\$ 2,719,328.82		\$ 2,016,400.33	
												acumulado \$ 12,117,783.95		\$ 18,623,466.51		\$ 24,392,656.79		\$ 28,425,641.43		\$ 33,354,844.88		\$ 35,903,045.96		\$ 38,622,374.78		\$ 40,638,775.11	

2102



**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

OBRA EJECUTADA SUJETA DE AJUSTE



"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

NUM.	CONCEPTOS	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	P. U. DE CONTRATO	IMPORTE DE OBRA CONTRATADO
I	REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16 – 34					
1	E. P. 1	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo	4,752.00	m3	555.79	\$ 2,641,114.08
2	E. P. 6	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes,	66,880.00	m2	37.40	\$ 2,501,312.00
3	E. P. 2	Riego de liga a razón de 0.8 lt/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la	126,720.00	l	13.75	\$ 1,742,400.00
4	E. P. 3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye	9,108.00	m3	1,541.80	\$ 14,042,714.40
5	E. P. 4	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.	1,366,200.00	kg	10.70	\$ 14,618,340.00
6	E. P. 5	Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T. Pintura amarilla y Pintura blanca				
6		Pintura amarilla	1,356.00	m2	81.02	\$ 109,863.12
7		Pintura Blanca	13,122.00	m2	81.02	\$ 1,063,144.44
8	E. P. 7	Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y	88.00	Pza	3,019.60	\$ 265,724.80
9	E. P. 8	Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias,	6.00	Pza	2,124.68	\$ 12,748.08
						\$36,997,360.92

	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Programado	1,666.75	1,702.21	1,099.34	283.70		4,752.00
Ejecutado	1,625.33	1,646.40	1,065.36	328.25		4,665.34
X Escalar	1,666.75	1,702.21	1,099.34	197.04		4,665.34
Programado	23,457.91	23,957.01	15,472.24	3,992.84		66,880.00
Ejecutado	22,875.01	23,171.56	14,993.96	4,619.81		65,660.34
X Escalar	23,457.91	23,957.01	15,472.24	2,773.18		65,660.34
Programado	44,446.57	45,392.24	29,315.82	7,565.37		126,720.00
Ejecutado	43,342.13	43,904.00	28,409.60	8,753.33		124,409.07
X Escalar	44,446.57	45,392.24	29,315.82	5,254.44		124,409.07
Programado	3,194.60	3,262.57	2,107.07	543.76		9,108.00
Ejecutado	3,115.22	3,155.60	2,041.94	629.15		8,941.90
X Escalar	3,194.60	3,262.57	2,107.07			8,564.24
Programado	479,189.55	489,385.07	316,061.19	81,564.18		1,366,200.00
Ejecutado	460,428.90	466,397.68	301,798.73	92,987.76		1,321,613.07
X Escalar	479,189.55	489,385.07	316,061.19	36,977.25		1,321,613.07
Programado			986.18	369.82		1,356.00
Ejecutado					1,200.00	1,200.00
X Escalar			986.18		213.82	1,200.00
Programado			13,122.00			13,122.00
Ejecutado					11,745.36	11,745.36
X Escalar			11,745.36			11,745.36
Programado	30.87	31.52	20.36	5.25		88.00
Ejecutado				88.00		88.00
X Escalar	30.87	31.52	20.36	5.25		88.00
Programado	2.10	2.15	1.39	0.36		6.00
Ejecutado				6.00		6.00
X Escalar	2.10	2.15	1.39	0.36		6.00

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

NUM.	CONCEPTOS		CANTIDAD	UNIDAD	P. U. DE CONTRATO	IMPORTE DE OBRA CONTRATADO
NUM.	DESCRIPCION					
II	REHABILITACIÓN DE RODAJE "A"					
10	E. P. 1	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo	276.00	m3	555.79	\$ 153,398.04
11	E. P. 6	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes,	4,831.20	m2	37.40	\$ 180,686.88
12	E. P. 2	Riego de liga a razón de 0.8 lt/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la	9,120.00	l	13.75	\$ 125,400.00
13	E. P. 3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye	573.00	m3	1,541.80	\$ 883,451.40
14	E. P. 4	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.	85,950.00	kg	10.70	\$ 919,665.00
15	E. P. 5	Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario				
15		Pintura amarilla	120.00	m2	81.02	\$ 9,722.40
16		Pintura blanca	120.00	m2	81.02	\$ 9,722.40
17	E. P. 7	Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y	10.00	Pza	3019.6	\$ 30,196.00
18	E. P. 8	Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias,	4.00	Pza	2124.68	\$ 8,498.72
						\$2,320,740.84

	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Programado			127.90	148.10		276.00
Ejecutado			125.10	147.99		273.09
X Escalar			127.90	145.19		273.09
Programado			2,238.85	2,592.35		4,831.20
Ejecutado			2,330.87	2,497.98		4,828.85
X Escalar			2,238.85	2,590.00		4,828.85
Programado			4,226.34	4,893.66		9,120.00
Ejecutado			3,789.60	3,945.99		7,735.59
X Escalar			4,226.34	3,509.25		7,735.59
Programado			265.54	307.46		573.00
Ejecutado			260.48	310.47		570.95
X Escalar			265.54	305.41		570.95
Programado			39,830.49	46,119.51		85,950.00
Ejecutado			38,629.18	46,042.70		84,671.89
X Escalar			39,830.49	44,841.40		84,671.89
Programado				120.00		120.00
Ejecutado				115.47		115.47
X Escalar				115.47		115.47
Programado				120.00		120.00
Ejecutado				0.00		0.00
X Escalar						0.00
Programado			4.63	5.37		10.00
Ejecutado				10.00		10.00
X Escalar			4.63	5.37		10.00
Programado			1.85	2.15		4.00
Ejecutado				4.00		4.00
X Escalar			1.85	2.15		4.00

"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

PRESUPUESTO VALORIZADO EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

CONCEPTOS		CANTIDAD	UNIDAD	P. U. DE CONTRATO	IMPORTE DE OBRA CONTRATADO	
NUM.	DESCRIPCION					
III REHABILITACIÓN DE RODAJE "B"						
19	E. P. 1	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido de la superficie, acarreo, equipo, mano de obra, carga y descargas, fletes, tiempos muertos, calafateo	276.00	m3	555.79	\$ 153,398.04
20	E. P. 6	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, almacenaje, suministro del cemento asfáltico, calentamiento, aplicación, equipos, mano de obra, fletes,	4,831.20	m2	37.4	\$ 180,686.88
21	E. P. 2	Riego de liga a razón de 0.8 lt/m2, con emulsión asfáltica de rompimiento rápido (ECR-65); incluye adquisición del material, almacenamiento, calentamiento y aplicación de la	9,120.00	l	13.75	\$ 125,400.00
22	E. P. 3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétreo de tamaño máximo de 19 mm, compactada al 95% de su peso volumétrico máximo Marshall, incluye	573.00	m3	1541.8	\$ 883,451.40
23	E. P. 4	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla asfáltica, Incluye adquisición, acarreo, aplicación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.	85,950.00	kg	10.7	\$ 919,665.00
	E. P. 5	Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adquisición, equipos, mano de obra, tiempos muertos, aplicación, diseños especiales y todo lo necesario				
24		Pintura amarilla	120.00	m2	81.02	\$ 9,722.40
25		Pintura blanca	120.00	m2	81.02	\$ 9,722.40
26	E. P. 7	Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación elevadas. Incluye desinstalación de luminarias, adquisición de cople y	10.00	Pza	3019.6	\$ 30,196.00
27	E. P. 8	Desinstalación, almacenamiento, renivelación y reinstalación de unidades de iluminación rasantes o de borde de pista. Incluye desinstalación de luminarias,	4.00	Pza	2124.68	\$ 8,498.72
						\$2,320,740.84
IV OBRAS COMPLEMENTARIAS						
28	E. P. 10	Bacheo profundo en el sitio indicado por el Organismo, P. U. O. T.	2,500.00	m2	127.12	\$ 317,800.00
						\$317,800.00
						\$41,956,642.60

	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Programado				167.05	108.95	276.00
Ejecutado				155.20	101.30	256.50
X Escalar				167.05	89.45	256.50
Programado				2,924.15	1,907.05	4,831.20
Ejecutado				2,847.30	1,901.10	4,748.40
X Escalar				2,924.15	1,824.25	4,748.40
Programado				5,520.00	3,600.00	9,120.00
Ejecutado				4,978.30	3,214.20	8,192.50
X Escalar				5,520.00	2,672.50	8,192.50
Programado				346.82	226.18	573.00
Ejecutado				327.30	238.36	565.66
X Escalar				346.82	218.84	565.66
Programado				52,022.37	33,927.63	85,950.00
Ejecutado				48,800.43	35,539.48	84,339.91
X Escalar				52,022.37	32,317.54	84,339.91
Programado					120.00	120.00
Ejecutado					117.24	117.24
X Escalar					117.24	117.24
Programado					120.00	120.00
Ejecutado					0.00	0.00
X Escalar					0.00	0.00
Programado				6.05	3.95	10.00
Ejecutado					10.00	10.00
X Escalar					10.00	10.00
Programado				2.42	1.58	4.00
Ejecutado					4.00	4.00
X Escalar					4.00	4.00
Programado			461.17	1,092.23	946.60	2,500.00
Ejecutado			0.00	0.00	0.00	0.00
X Escalar			0.00	0.00	0.00	0.00

~ 114 ~

FECHA DE INICIO: 11 DE AGOSTO DE 2008
FECHA DE TERMINACION: 31 DE DICIEMBRE DE 2008

**"REHABILITACIÓN DE LA PISTA 16-34 RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE
AVIACIÓN COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO,
BAJA CALIFORNIA SUR"**

CONTRATO 066-08-OK02-10

AJUSTE DE COSTOS

**PERIODO:
SEPTIEMBRE 2008**

ESTIMACIÓN DE AJUSTE DE COSTOS



RESUMEN POR PARTIDAS

HOJA No.: 1 DE 7

HOJA ADICIONAL

CONTRATISTA	INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS, S.A. DE C.V.
CONTRATO NUM.	066-08-OK02-10
ESTIMACIÓN NUM.	09 (NUEVE) NORMAL, 01 (UNO) AJUSTE DE COSTOS

No. DE PARTIDA	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
	ESTIMACIÓN 01 (UNO) NORMAL, PERIODO: 11 DE AGOSTO AL 31 DE AGOSTO DEL 2008	\$ 637,161.67
	ESTIMACIÓN 02 (DOS) NORMAL, PERIODO: 1 DE SEPTIEMBRE AL 15 SEPTIEMBRE DEL 2008	\$ 498,796.13
	ESTIMACIÓN 03 (TRES) NORMAL, PERIODO DEL 16 DE SEPTIEMBRE AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2008	\$ 450,226.11
	ESTIMACIÓN 04 (CUATRO) NORMAL, PERIODO DEL 01 DE OCTUBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2008	\$ 418,327.37
	ESTIMACIÓN 05 (CINCO) NORMAL, PERIODO DEL 16 DE OCTUBRE AL 31 DE OCTUBRE DE 2008	\$ 543,001.05
	ESTIMACIÓN 06 (SEIS) NORMAL, PERIODO DEL 1 DE NOVIEMBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2008	\$ 338,979.74
	ESTIMACIÓN 07 (SIETE) NORMAL, PERIODO DEL 16 DE NOVIEMBRE AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2008	\$ 391,638.58
	ESTIMACIÓN 08 (OCHO) NORMAL, PERIODO DEL 1 DE DICIEMBRE AL 31 DE DICIEMBRE DE 2008	\$ 234,601.73
		\$ 3,512,732.40

SUBTOTAL DE FRENTE		
NO. DE PARTIDA	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
	TOTAL ESTIMACIÓN	\$ 3,512,732.40
	MAS 15 % IVA	\$ 526,909.86
	TOTAL	\$ 4,039,642.26

(TRES MILLONES QUINIENTOS DOCE MIL SETECIENTOS TREINTA Y DOS PESOS 40/100 M.N.)

(CUATRO MILLONES TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 26/100 M.N.)

IMPORTE DE LA PRESENTE ESTIMACIÓN (SIN I.V.A.)

IMPORTE DE LA PRESENTE ESTIMACIÓN

ELABORO: FORMULO CONTRATISTA INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS, S.A. DE C.V.	REVISO: SUPERVISION CONTRATADA PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES CUAXITHI S.A. DE C.V.	REVISO: RESIDENTE DE OBRA JEFE DEL ÁREA DE OBRAS MANTENIMIENTO Y EVALUACIÓN DE ÁREAS AERONÁUTICAS	REVISO ADMINISTRATIVAMENTE ENCARGADA DEL DESPACHO DE LA GERENCIA DE PRECIOS UNITARIOS	AUTORIZO ENCARGADA DEL DESPACHO GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACION
---	---	---	---	---

~ 116 ~





ESTIMACIÓN AJUSTE DE COSTOS

CONTRATISTA			CONTRATO			ESTIMACIÓN		
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS, S.A. DE C.V.			066-08-OK02-10			09 (NUEVE) NORM AL, 01 (UNO) AJUSTE DE COSTOS		
FECHA DE CONTRATO			jueves, 24 de julio de 2008			MONTO DE ESTIMACIÓN		
LUGAR DE LA OBRA			AEROPUERTO DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR			ESTIMADO ANTERIOR		
PARTIDA PRESUPUESTAL						TOTAL ESTIMADO		
No. DE REGISTRO I.V.A.			110459			MONTO DEL CONTRATO		
No. DE REGISTRO DE LA C.M.I.C.			11			TOTAL ESTIMADO		
No. DE REGISTRO S.P.P.			DEROGADO			BALDO DEL CONTRATO		
FECHA(S) DE LA(S) FIANZA(S)			21/07/2008 CUMPLIMIENTO 21/07/2008 ANTICIPO			PERIODO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE LA PRESENTE ESTIMACIÓN		
CONVENIO MODIFICATORIO EN PLAZO NUMERO						11 DE AGOSTO DE 2008 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2008		
FECHA DE CONVENIO								
FIANZAS (NUMERO)			III-376016-RC CUMPLIMIENTO 598846 ANTICIPO					
PERIODO DE EJECUCIÓN AUTORIZADO			11 DE AGOSTO DE 2008 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2008					

CONCEPTO No.	ESPECIF. No.	UNIDAD	CONCEPTO DE OBRA	P.U.	CANTIDAD	IMPORTE ORIGINAL	AMORTIZACIÓN ANTICIPO PARCIAL	AMORTIZACIÓN ANTICIPO ACUMULADO	PORCENTAJE AMORTIZACIÓN	P.U. ACT	IMPORTE VOLUMEN DE AJUSTE	ESTIMADO ACTUALIZADO	DIFERENCIA	AJUSTE ANTICIPO	IMPORTE TOTAL
--------------	--------------	--------	------------------	------	----------	------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------	----------	---------------------------	----------------------	------------	-----------------	---------------

ESTIMACIÓN 01 (UNO) NORMAL, PERIODO: 11 DE AGOSTO AL 31 DE AGOSTO DEL 2008

I. REHABILITACION PISTA 16-34															
1	E. P. 1	m3	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido	555.79	1,625.33	903,342.16	271,002.65	271,002.65	30.00%						
			Ajuste de volumen al programado en Agosto de 2008							597.54	1,625.33	971,196.98	67,854.82	-\$ 20,356.44	\$ 47,498.37
2	E. P. 6	m2	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, al	37.40	22,875.01	855,525.55	256,657.67	527,660.31	30.00%						
			Ajuste de volumen al programado en Agosto de 2008							40.21	22,875.01	919,788.61	64,263.06	-\$ 19,278.92	\$ 44,984.14
3	E. P. 2	l	Riego de liga a razón de 0.8 l/m2, con emulsión asfáltica de rompim	13.75	43,342.13	595,954.33	178,786.30	706,446.61	30.00%						
			Ajuste de volumen al programado en Agosto de 2008							14.78	43,342.13	640,719.62	44,765.29	-\$ 13,429.59	\$ 31,335.70
4	E. P. 3	m3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material petró	1,541.80	3,115.22	4,803,039.77	1,440,911.93	2,147,358.54	30.00%						
			Ajuste de volumen al programado en Agosto de 2008							1,657.61	3,115.22	5,163,821.54	360,781.77	-\$ 108,234.53	\$ 252,547.24
5	E. P. 4	kg	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla	10.70	463,544.12	4,959,922.04	1,487,976.61	3,635,335.16	30.00%						
			Ajuste de volumen al programado en Agosto de 2008							11.50	463,544.12	5,332,488.06	372,566.03	-\$ 111,769.81	\$ 260,796.22

ESTIMACIÓN 02 (DOS) NORMAL, PERIODO: 1 DE SEPTIEMBRE AL 15 SEPTIEMBRE DEL 2008

I. REHABILITACION PISTA 16-34															
1	E. P. 1	m3	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido	555.79	872.59	484,977.91	145,493.37	3,780,828.53	30.00%						
			Ajuste de volumen al programado en Agosto de 2008							597.54	41.42	24,750.04	1,729.22	-\$ 518.76	\$ 1,210.45
			Ajuste de volumen al programado en Septiembre de 2008							617.75	831.17	513,458.53	51,501.44	-\$ 15,450.43	\$ 36,051.01
2	E. P. 6	m2	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, al	37.40	12,280.92	459,306.57	137,791.97	3,918,620.50	30.00%						
			Ajuste de volumen al programado en Agosto de 2008							40.21	582.90	23,437.83	1,637.54	-\$ 491.26	\$ 1,146.28
			Ajuste de volumen al programado en Septiembre de 2008							41.57	11,696.03	486,281.81	48,775.54	-\$ 14,632.66	\$ 34,142.88
3	E. P. 2	l	Riego de liga a razón de 0.8 l/m2, con emulsión asfáltica de rompim	13.75	23,269.12	319,950.40	95,985.12	4,014,605.62	30.00%						
			Ajuste de volumen al programado en Agosto de 2008							14.78	1,104.43	16,326.66	1,140.70	-\$ 342.21	\$ 798.49
			Ajuste de volumen al programado en Septiembre de 2008							15.28	22,164.69	338,741.20	33,976.77	-\$ 10,193.03	\$ 23,783.74
4	E. P. 3	m3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material petró	1,541.80	1,672.47	2,578,611.15	773,583.34	4,788,188.96	30.00%						
			Ajuste de volumen al programado en Agosto de 2008							1,657.61	79.38	131,583.27	9,193.35	-\$ 2,758.01	\$ 6,435.35
			Ajuste de volumen al programado en Septiembre de 2008							1,713.69	1,593.09	2,730,053.90	273,832.67	-\$ 82,149.80	\$ 191,682.87
5	E. P. 4	kg	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla	10.70	248,863.24	2,662,836.64	798,860.99	5,587,039.95	30.00%						
			Ajuste de volumen al programado en Agosto de 2008							11.50	15,645.44	179,980.94	12,574.76	-\$ 3,772.43	\$ 8,802.34
			Ajuste de volumen al programado en Septiembre de 2008							11.89	233,217.80	2,773,634.38	278,203.92	-\$ 83,461.18	\$ 194,742.74
														suma esta hoja	\$ 1,135,957.80
														suma acumulada	\$ 1,135,957.80

FORMULO CONTRATISTA
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS,
S.A. DE C.V.

SUPERVISION CONTRATADA
PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES
QUAXITH S.A. DE C.V.

REVISO
JEFE DEL ÁREA DE OBRAS MANTENIMIENTO
Y EVALUACIÓN DE ÁREAS AERONÁUTICAS

REVISO ADMINISTRATIVAMENTE
ENCARGADA DEL DESPACHO DE LA
GERENCIA DE PRECIOS UNITARIOS

AUTORIZO
ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA
GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACION



HOJA ADICIONAL

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA: "REHABILITACION DE LA PISTA 16-34, RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

ESTIMACIÓN AJUSTE DE COSTOS

CONCEPTO No.	ESPECIF. No.	UNIDAD	CONCEPTO DE OBRA	P.U.	CANTIDAD	IMPORTE			PORCENTAJE AMORTIZACIÓN	P.U. ACT	IMPORTE		DIFERENCIA	AJUSTE ANTIPO	IMPORTE TOTAL	
						ORIGINAL	PARCIAL	ACUMULADO			VOLUMEN DE AJUSTE	ESTIMADO ACTUALIZADO				
ESTIMACIÓN 05 (CINCO) NORMAL, PERIODO DEL 16 DE OCTUBRE AL 31 DE OCTUBRE DE 2008																
I. REHABILITACION PISTA 16-34																
1	E. P. 1	m3	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido	555.79	585.95	325,664.04	97,699.21	8,625,391.64	30.00%							
										643.26	585.95	376,914.25	51,250.22	15,375.06	35,875.15	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
2	E. P. 6	m2	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, al	37.40	8,246.68	308,425.67	92,527.70	8,717,919.34	30.00%							
										43.29	8,246.68	356,963.05	48,537.39	14,561.22	33,976.17	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
3	E. P. 2	l	Riego de liga a razón de 0.8 lit/m2, con emulsión asfáltica de rompim	13.75	15,625.28	214,847.60	64,454.28	8,782,373.62	30.00%							
										15.91	15,625.28	248,658.48	33,810.87	10,143.26	23,667.61	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
4	E. P. 3	m3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétre	1,541.80	1,123.07	1,731,544.71	519,463.41	9,301,637.04	30.00%							
										1,784.44	1,123.07	2,004,040.38	272,496.67	81,748.70	190,746.97	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
5	E. P. 4	kg	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla	10.70	167,112.37	1,788,102.37	536,430.71	9,838,267.75	30.00%							
										12.38	167,112.37	2,069,498.59	281,396.23	84,418.87	196,977.36	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
II. REHABILITACION RODAJE ALFA																
10	E. P. 1	m3	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido	555.79	68.81	38,241.13	11,472.34	9,849,740.08	30.00%							
										643.26	68.81	44,259.19	6,018.06	1,805.42	4,212.64	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
11	E. P. 6	m2	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, al	37.40	1,216.63	45,501.90	13,650.57	9,863,390.65	30.00%							
										43.29	1,216.63	52,662.60	7,160.70	2,148.21	5,012.49	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
12	E. P. 2	l	Riego de liga a razón de 0.8 lit/m2, con emulsión asfáltica de rompim	13.75	2,084.28	28,658.85	8,597.66	9,871,988.31	30.00%							
										15.91	2,084.28	33,168.93	4,510.08	1,353.03	3,157.06	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
13	E. P. 3	m3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétre	1,541.80	143.26	220,884.44	66,265.33	9,938,253.64	30.00%							
										1,784.44	143.26	255,645.33	34,760.90	10,428.27	24,332.63	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
14	E. P. 4	kg	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla	10.70	21,246.05	227,332.75	68,199.82	10,006,453.46	30.00%							
										12.38	21,246.05	263,108.43	35,775.68	10,732.70	25,042.98	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
ESTIMACIÓN 06 (SEIS) NORMAL, PERIODO DEL 1 DE NOVIEMBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2008																
I. REHABILITACION PISTA 16-34																
1	E. P. 1	m3	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido	555.79	167.41	93,043.41	27,913.02	10,034,366.49	30.00%							
										643.26	131.21	84,401.55	11,476.34	3,442.90	8,033.44	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
										675.91	36.20	24,466.26	4,348.05	1,304.42	3,043.64	
Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008																
2	E. P. 6	m2	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, al	37.40	2,356.11	88,118.35	26,435.50	10,060,801.99	30.00%							
										43.29	1,846.64	79,933.02	10,868.74	3,260.62	7,608.12	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
										45.48	509.47	23,172.14	4,118.07	1,235.42	2,882.65	
Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008																
3	E. P. 2	l	Riego de liga a razón de 0.8 lit/m2, con emulsión asfáltica de rompim	13.75	4,464.20	61,382.75	18,414.83	10,079,216.82	30.00%							
										15.91	3,498.89	55,680.89	7,571.11	2,271.33	5,299.77	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
										16.72	965.31	16,141.59	2,868.62	860.59	2,008.04	
Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008																
4	E. P. 3	m3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétre	1,541.80	320.86	494,708.70	148,412.61	10,227,629.43	30.00%							
										1,784.44	251.48	448,755.10	61,018.64	18,305.59	42,713.05	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
										1,875.02	69.38	130,091.65	23,119.41	6,935.82	16,183.59	
Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008																
5	E. P. 4	kg	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla	10.70	47,744.62	510,867.43	153,260.23	10,380,889.66	30.00%							
										12.38	47,697.75	590,683.00	80,317.02	24,095.11	56,221.92	
Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008																
										13.01	46.86	609.83	108.38	32.51	75.86	
Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008																
														suma esta hoja		\$ 687,071.13
														suma acumulad		\$ 2,691,582.42

FORMULO CONTRATISTA
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS,
S.A. DE C.V.

SUPERVISION CONTRATADA
PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES
CUAXITHI S.A. DE C.V.

REVISOR
JEFE DEL ÁREA DE OBRAS MANTENIMIENTO
Y EVALUACIÓN DE ÁREAS AERONÁUTICAS

REVISOR ADMINISTRATIVO
ENCARGADA DEL DESPACHO DE LA
GERENCIA DE PRECIOS UNITARIOS

AUTORIZO
ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA
GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACION





HOJA ADICIONAL

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA: "REHABILITACION DE LA PISTA 16-34, RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

ESTIMACIÓN AJUSTE DE COSTOS

Table with columns: CONCEPTO No., ESPECIF. No., UNIDAD, CONCEPTO DE OBRA, P.U., CANTIDAD, IMPORTE ORIGINAL, AMORTIZACIÓN PARCIAL, AMORTIZACIÓN ACUMULADO, PORCENTAJE AMORTIZACIÓN, P.U. ACT, IMPORTE VOLUMEN DE AJUSTE, ESTIMADO ACTUALIZADO, DIFERENCIA, AJUSTE ANTICIPO, IMPORTE TOTAL. Includes sub-headers like ESTIMACIÓN 06 (SEIS) NORMAL, PERIODO DEL 1 DE NOVIEMBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2008 and sections II. REHABILITACION RODAJE ALFA and III. REHABILITACION RODAJE BRAVO.

2
120
2

FORMULO CONTRATISTA
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS,
S.A. DE C.V.

SUPERVISION CONTRATADA
PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES
CUAXITH S.A. DE C.V.

REVISOR
JEFE DEL ÁREA DE OBRAS MANTENIMIENTO
Y EVALUACIÓN DE ÁREAS AERONÁUTICAS

REVISOR ADMINISTRATIVO
ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA
GERENCIA DE PRECIOS UNITARIOS

AUTORIZADO
ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA
GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACIÓN



suma esta hoja \$ 194,909.67
suma acumulada \$ 2,886,492.08



HOJA ADICIONAL

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA: "REHABILITACION DE LA PISTA 16-34, RODAJES A,B Y PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR"

ESTIMACIÓN AJUSTE DE COSTOS

CONCEPTO No.	ESPECIF. No.	UNIDAD	CONCEPTO DE OBRA	P.U.	CANTIDAD	IMPORTE			PORCENTAJE		IMPORTE			DIFERENCIA	AJUSTE ANTIPO	IMPORTE TOTAL		
						ORIGINAL	PARCIAL	ACUMULADO	AMORTIZACIÓN	AMORTIZACIÓN	P.U. ACT	VOLUMEN DE AJUSTE	ESTIMADO ACTUALIZADO					
ESTIMACIÓN 07 (SIETE) NORMAL, PERIODO DEL 16 DE NOVIEMBRE AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2008																		
III. REHABILITACION RODAJE BRAVO																		
19	E. P. 1	m3	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido	555.79	76.05	42,266.72	12,680.02	11,410,057.18	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008								675.91	76.05	51,401.63	9,134.91	2,740.47	6,394.44		
20	E. P. 6	m2	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, al	37.40	1,395.18	52,179.62	15,653.89	11,425,711.07	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008								45.48	1,395.18	63,456.96	11,277.34	3,383.20	7,894.14		
21	E. P. 2	l	Riego de liga a razón de 0.8 lit/m2, con emulsión asfáltica de rompim	13.75	2,439.37	33,541.30	10,062.39	11,435,773.46	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008								16.72	2,439.37	40,790.42	7,249.12	2,174.74	5,074.39		
22	E. P. 3	m3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétre	1,541.80	160.38	247,269.26	74,180.78	11,509,954.24	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008								1,875.02	160.38	300,710.41	53,441.15	16,032.35	37,408.81		
23	E. P. 4	kg	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla	10.70	23,912.21	255,860.65	76,758.20	11,586,712.43	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008								13.01	23,912.21	311,158.62	55,297.97	16,589.39	38,708.58		
ESTIMACIÓN 08 (OCHO) NORMAL, PERIODO DEL 1 DE DICIEMBRE AL 31 DE DICIEMBRE DE 2008																		
I. REHABILITACION PISTA 16-34																		
6	E. P. 5	m2	Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adq	81.02	1,200.00	97,224.00	29,167.20	11,615,879.63	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008								93.77	986.18	92,474.33	12,574.02	3,772.21	8,801.82		
			Ajuste de volumen al programado en Diciembre de 2008								94.94	213.82	20,299.90	2,976.20	892.86	2,083.34		
7	E. P. 5	m2	Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adq	81.02	11,745.36	951,609.07	285,482.72	11,901,362.35	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Octubre de 2008								93.77	11,745.36	1,101,365.15	149,756.08	44,926.82	104,829.26		
III. REHABILITACION RODAJE BRAVO																		
19	E. P. 1	m3	Fresado de la carpeta existente de espesor variable, incluye: barrido	555.79	101.30	56,301.53	16,890.46	11,918,252.81	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008								675.91	11.85	8,011.31	1,423.74	427.12	996.62		
			Ajuste de volumen al programado en Diciembre de 2008								651.27	89.45	58,254.79	8,540.83	2,562.25	5,978.58		
20	E. P. 6	m2	Suministro y aplicación de geotextil no tejido. Incluye adquisición, al	37.40	1,901.10	71,101.14	21,330.34	11,939,583.15	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008								45.48	76.85	3,495.25	621.16	186.35	434.81		
			Ajuste de volumen al programado en Diciembre de 2008								43.83	1,824.25	79,946.43	11,721.38	3,516.41	8,204.96		
21	E. P. 2	l	Riego de liga a razón de 0.8 lit/m2, con emulsión asfáltica de rompim	13.75	3,214.20	44,195.25	13,258.58	11,952,841.73	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008								16.72	541.70	9,058.16	1,609.78	482.93	1,126.85		
			Ajuste de volumen al programado en Diciembre de 2008								16.11	2,672.50	43,059.97	6,313.10	1,893.93	4,419.17		
22	E. P. 3	m3	Carpeta de concreto asfáltico de espesor variable, con material pétre	1,541.80	238.36	367,503.45	110,251.03	12,063,092.76	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008								1,875.02	19.52	36,592.53	6,503.09	1,950.93	4,552.16		
			Ajuste de volumen al programado en Diciembre de 2008								1,806.68	218.84	395,381.58	57,967.57	17,390.27	40,577.30		
23	E. P. 4	kg	Cemento asfáltico AC-20, para utilizarlo en la elaboración de mezcla	10.70	35,539.48	380,272.39	114,081.72	12,177,174.48	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Noviembre de 2008								13.01	3,221.94	41,925.60	7,450.86	2,235.26	5,215.61		
			Ajuste de volumen al programado en Diciembre de 2008								12.54	32,317.54	405,205.53	59,407.88	17,822.36	41,585.52		
24	E. P. 5	m2	Señalamiento horizontal con pintura ecológica reflejante. Incluye adq	81.02	117.24	9,498.78	2,849.64	12,180,024.12	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Diciembre de 2008								94.94	117.24	11,130.67	1,631.89	489.57	1,142.32		
26	E. P. 7	Pza	Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unid	3,019.60	10.00	30,196.00	9,058.80	12,189,082.92	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Diciembre de 2008								3,538.37	10.00	35,383.66	5,187.66	1,556.30	3,631.36		
27	E. P. 8	Pza	Desinstalación, almacenamiento, renovación y reinstalación de unid	2,124.68	4.00	8,498.72	2,549.62	12,191,632.53	30.00%									
			Ajuste de volumen al programado en Diciembre de 2008								2,489.70	4.00	9,958.80	1,460.08	438.02	1,022.05		
															suma esta hoja		\$ 330,082.07	
															suma acumulad		\$ 3,512,732.40	

FORMULO CONTRATISTA
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS,
S.A. DE C.V.

SUPERVISION CONTRATADA
PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES
CUAXITHI S.A. DE C.V.

REVISOR
JEFE DEL ÁREA DE OBRAS MANTENIMIENTO
Y EVALUACIÓN DE ÁREAS AERONÁUTICAS

REVISOR ADMINISTRATIVAMENTE
ENCARGADA DEL DESPACHO DE LA
GERENCIA DE PRECIOS UNITARIOS

AUTORIZADO
ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA
GERENCIA DE OBRAS Y CONSERVACION



5.- Conclusiones y Recomendaciones

Acciones a seguir en caso de incumplimiento de las obligaciones de clientes del sector público.

5.1.- Supuestos para exigir el cumplimiento de un derecho.

- Que el contrato de donde se deriva el derecho o incumplimiento se encuentre vigente,
- Que en el acta de entrega recepción y/o en el finiquito, se hubieran reservado los derechos de la contratista, cualesquiera que estos fueran, para hacerlos valer con posterioridad,
- No haya transcurrido un plazo mayor de diez días naturales desde la fecha de negativa o afectación del cliente.

5.2.- Actividades a realizar antes de tomar cualquier acción.

Coordinarse con el área jurídica con el objeto de que los abogados determinen la vía a seguir (administrativa, civil o incluso penal) en contra de la acción u omisión que implica el incumplimiento. Además, si se determina seguir alguna acción, sean los abogados quienes cuiden que se cumpla en tiempo y con las formalidades que requiera la ley.

Detectar el origen del incumplimiento

Junto con los abogados debemos determinar si la obligación del cliente se deriva de una estipulación legal o contractual, si se prevén las consecuencias que generara el incumplimiento o se omitió tal estipulación.

Documentar el incumplimiento

El incumplimiento se documenta mediante el contrato mismo, notas de bitácora, oficios, etc., todos estos documentos deben exhibirse en original o copia certificada ante notario público o

en su caso por el cliente. Esta documentación es muy importante pues constituirán los documentos base de nuestra acción.

En caso de no existir la documentación necesaria, debemos tratar de subsanar esta omisión con los medios que se encuentren a nuestro alcance, en coordinación con el área jurídica.

Detectar posibles fallas por parte de la contratista

Es importante ser objetivos y detectar cualquier posible falla, incumplimiento u omisión por parte de la contratista, esto con el objeto de que tengamos una visión clara de la situación legal o contractual y los posibles argumentos de defensa del cliente.

De existir fallas de la contratista, debemos tratar de subsanarlas, hasta donde sea posible. En caso negativo se deberán evaluar los riesgos, esto es, analizar que resulta más conveniente para los intereses de la contratista.

5.3.- Tipos de acciones

Dependiendo del tipo de incumplimiento y el tiempo transcurrido, procederá seguir la vía administrativa, civil e inclusive penal.

Conciliación

Juzgados Administrativos

Se cuenta con un plazo de quince días hábiles posteriores a la fecha en que se notificó o tuvimos conocimiento del acto que se impugna, para ejercer la acción correspondiente.

Este procedimiento judicial debe ser iniciado, vigilado y concluido por el área jurídica. Su duración puede ser de seis meses a tres años, aproximadamente y existe el riesgo de que podamos ser contrademandados.

Juzgados de Distrito en Materia Civil

Para ejercer esta vía se tiene un plazo que va de los dos a diez años, dependiendo del concepto que se demande, contados a partir de la fecha en que debió haberse cumplido la obligación. Es un procedimiento lento, su duración aproximada es de dos a cinco años y también en este caso existe el riesgo de ser contrademandados por el cliente en caso que también hubiéramos incurrido en incumplimiento.

Juzgados Penales

Este procedimiento se sigue cuando el incumplimiento implica además, la comisión de un delito de acuerdo con lo señalado en el Código Penal. El plazo para presentar la denuncia correspondiente varía dependiendo del delito de que se trate, pero en todos los casos debemos tratar de presentarla a la brevedad posible ante el Agente del Ministerio Público que corresponda, acompañados siempre de un abogado.

Como recomendación es necesario contar con la documentación comprobatoria de nuestro cumplimiento, del incumplimiento del cliente y en su caso, del requerimiento del cumplimiento.

Además debemos consensar y determinar las acciones a seguir con todas las áreas involucradas.

6.- Referencias bibliográficas

Bases de Licitación No.: 09085002-018-08

Contrato No. 066-08-OK02-10

Propuesta Técnica y Económica presentada por ICA S.A. de C.V.

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas

Reglamento de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas

Ley de Obras Publicas del Distrito Federal

Reglamento de la Ley de Obras Publicas del Distrito Federal