



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN

DESARROLLO DE UN CASO PRÁCTICO

“IMPACTO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS EN LOS
COSTOS DE OBRA”

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL

PRESENTA:

IVAN AVELEIDA GONZALEZ

ASESOR:
DR. JOSÉ PAULO MEJORADA MOTA

NEZAHUALCOYOTL, ESTADO DE MÉXICO, NOVIEMBRE DE 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| CAPITULO I | 3 |
| QUE ES LA GERENCIA DE PROYECTOS | 3 |
| ¿Qué es un proyecto? | 3 |
| ¿Qué es la dirección de proyectos? | 4 |
| Proyectos y planificación estratégica | 6 |
| Interesados operacionales en la dirección de proyectos | 6 |
| CAPITULO II | 7 |
| ENFOQUE GENERAL DEL PROYECTO | 7 |
| CAPITULO III | 9 |
| OBJETO DEL SERVICIO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS | 9 |
| OBJETIVO | 9 |
| ALCANCE DE LOS TRABAJOS | 9 |
| GESTIÓN DEL PROYECTO | 9 |
| CAPITULO IV | 10 |
| GESTIÓN DE COSTOS | 10 |
| SOLICITUD DE REVISIONES DE PAGO DE LOS CONTRATISTAS Y SUPERVISORES. | 10 |
| REVISIÓN DE COSTOS. | 10 |
| CAPITULO V | 11 |
| APLICACIÓN RECOMENDACIONES | 11 |
| ANÁLISIS DE LOS COSTOS COMPUESTOS (BÁSICOS) DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA | 58 |
| TABULADOR DE SALARIOS | 61 |
| CONCLUSIONES | 75 |
| REFERENCIAS CONSULTADAS | 76 |

INTRODUCCIÓN

El impacto de una Gerencia de Proyectos en los costos de obra, para un Proyecto de como lo es la Ampliación de la Línea 12, el cual en su construcción inicial que comprendió de Tláhuac-Mixcoac tuvo algunos problemas tanto en costos como en la realización de los trabajos, la Dependencia encargada con los trabajos de obra para el transporte (DGOP-Dirección General de obras Públicas).

Dicha dependencia en su momento licitaron para una gerencia de proyectos, y está les apoyara con el seguimiento de trabajo conjunto de áreas de trabajo multidisciplinario como lo es: estudios, proyecto ejecutivo, construcción de obras civiles, electromecánicas e inducidas con la respectiva supervención externa, material rodante, sistemas ferroviarios, afectaciones a predios, seguimiento a las adquisiciones, pruebas de fábrica, pruebas en sitio, pruebas pre-operativas de equipo y trenes, seguimiento de la empresa certificadora, puesta en marcha y entrega al organismo operador, y que lo conforman las empresas y dependencias públicas involucradas en el desarrollo de dicha ampliación.

La gerencia de proyectos consiste en los servicios integrados necesarios para el control y seguimiento de los planes y programas, la organización y control de las obras y servicios relacionados con las mismas, el alcance de los recursos humanos, materiales y financieros, así como la integración con los involucrados en el sector público y privado, internos y externos para el desarrollo de dicho proyecto.

En cuestión del trabajo a realizar se necesita tener un enfoque integral del proyecto a fin de que las contratistas incluyan todos los costos de los trabajos a realizar y por el cual se realizó la integración del presupuesto global, así mismo se debe llevar un control estricto y mantener comunicación permanente con los residentes de los diferentes contratos participantes.

CAPITULO I

QUE ES LA GERENCIA DE PROYECTOS

¿Qué es un proyecto?

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto.

Asimismo, se puede poner fin a un proyecto si el cliente (cliente, patrocinador o líder) desea terminar el proyecto. Que sea temporal no significa necesariamente que la duración del proyecto haya de ser corta. Se refiere a los compromisos del proyecto y a su longevidad; la mayor parte de los proyectos se emprenden para crear un resultado duradero.

Por ejemplo, un proyecto, para construir un monumento nacional creará un resultado que se espera perdure durante siglos. Por otra parte, los proyectos pueden tener impactos sociales, económicos y ambientales susceptibles de perdurar mucho más tiempo que los propios proyectos.

Un esfuerzo de trabajo permanente es por lo general un proceso repetitivo que sigue con los procedimientos existentes de una localización. En cambio, debido a la naturaleza única de los proyectos, pueden existir incertidumbres o diferencias en los productos, servicios o resultados que el proyecto genera.

Las actividades del proyecto pueden ser nuevas para los miembros del equipo del proyecto, lo cual puede requerir una planificación con mayor dedicación que si se tratara de un trabajo de rutina. Además, los proyectos se llevan a cabo en todos los niveles de una organización. Un proyecto puede involucrar a una única persona o a varias personas, a una única unidad de la organización, o a múltiples organizaciones.

Un proyecto puede generar

- Un producto, que puede ser un componente de otro elemento, una mejora de un elemento o un elemento final;
- Un servicio o la capacidad de realizar un servicio (entre otros, a función de negocio que brinda apoyo a la producción o distribución);
- Una mejora de las líneas de productos o servicios existentes (entre otros, un proyecto Seis Sigma cuyo objetivo es reducir defectos); o
- Un resultado, tal como una conclusión o un documento (entre otros, un proyecto de investigación que desarrolla conocimientos que se pueden

emplear para determinar si existe una tendencia o si un nuevo proceso beneficiara a la sociedad)

Los ejemplos de proyectos, incluyen entre otros:

- El desarrollo de un nuevo producto, servicio o resultado;
- La implementación de un cambio en la estructura, los procesos, el personal o el estilo de una organización;
- El desarrollo o la adquisición de un sistema de información nuevo o modificado (hardware o software);
- La realización de un trabajo de investigación cuyo resultado será adecuadamente registrado;
- La construcción de un edificio, planta industrial o infraestructura; o
- La implementación, mejora o potenciación de los procesos y procedimientos de negocios existentes.

¿Qué es la dirección de proyectos?

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco grupos de procesos. Estos cinco grupos de procesos son:



Figura 1.2. División del proyecto. Fuente propia.

1. **Inicio:** implica las tareas de definición del proyecto, que consisten en acotar su alcance y realizar los procedimientos necesarios a nivel administrativo para comenzar el Proyecto.
2. **Planificación:** consiste en establecer las acciones que se llevarán a cabo durante el Proyecto y su calendarización en el tiempo, así como los objetivos que se pretenden conseguir y los recursos de los que se dispone, tanto humanos como materiales. Lo más común es realizar una matriz en la que para cada acción que hay que realizar se establece un responsable y una fecha en la que dicha acción debe estar finalizada. De esta manera, durante la siguiente etapa de ejecución se puede realizar el seguimiento del proyecto de forma sencilla. Además se realizarán las actualizaciones pertinentes a medida que avanza el Proyecto para aportar mayor precisión en la planificación y cumplir con el alcance definido.

-
3. **Ejecución:** una vez el proyecto está planificado, la ejecución consiste en que cada miembro del equipo tomará la matriz definida y realizará las tareas que le han sido asignadas. La misión aquí es doble; por un lado vigilar que la planificación se cumpla con la mayor precisión posible, tanto en tiempo como en esfuerzo (para que no aumenten los costes) y por otro, coordinar al equipo y facilitar la solución a los problemas que vayan surgiendo para desatascar posibles cuellos de botella.
 4. **Control:** se trata de desarrollar los procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. Se irán realizando modificaciones en la planificación para reajustarla y se intentará adelantarse a los riesgos.
 5. **Cierre** del proyecto: esta fase es muy importante. Implica concluir oficialmente el proyecto, de manera que todos los implicados entienden que las tareas planificadas se han ejecutado y se puede realizar una valoración final del éxito del Proyecto.

Dirigir un proyecto por lo general incluye, entre otros aspectos:

- Identificar requisitos
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados en la planificación y la ejecución del proyecto
- Establecer, mantener y realizar comunicaciones activas, eficaces y de naturaleza colaborativa entre los interesados
- Gestionar a los interesados para cumplir los requisitos del proyecto y generar los entregables del mismo
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto y generar, entre otras;
 - El alcance
 - La calidad
 - El cronograma
 - El presupuesto
 - Los recursos
 - Los riesgos

Las características específicas del proyecto y las circunstancias pueden influir sobre las restricciones en las que el equipo de dirección del proyecto necesita concentrarse.

Dado el potencial de cambios, el desarrollo del plan para la dirección del proyecto es la actividad iterativa y su elaboración es progresiva a lo largo del ciclo de vida del proyecto. La elaboración progresiva implica mejorar y detallar el plan de manera continua, a medida que se cuenta con información más detallada y específica, y con estimaciones más precisas. La elaboración progresiva permite al equipo de dirección del proyecto definir el trabajo y gestionarlo con un mayor nivel de detalle a medida que el proyecto va avanzando.

Proyectos y planificación estratégica

Los proyectos se utilizan a menudo como medio para alcanzar directa o indirectamente los objetivos recogidos en el plan estratégico de una organización. Por lo general, los proyectos se autorizan como resultado de una o más de las siguientes consideraciones estratégicas:

- Demanda del mercado (entre otros, una compañía automotriz que autoriza un proyecto para construir más automóviles de bajo consumo en respuesta a la escasez de combustible)
- Oportunidad estratégica/necesidad del negocio (entre otros, un centro de formación que autoriza un proyecto de creación de un curso nuevo para aumentar sus ingresos)
- Necesidad social (entre otros, una organización no gubernamental en un país en vías de desarrollo que autoriza un proyecto para dotar sistemas de agua potable, baños y educación sanitaria a comunidades que padecen altos índices de enfermedades infecciosas)
- Consideraciones ambientales (entre otros, una empresa pública que autoriza un proyecto para crear un nuevo servicio que consista en compartir automóviles eléctricos a fin de reducir la contaminación)
- Solicitud de un cliente (entre otros, una empresa eléctrica que autoriza un proyecto para construir una nueva subestación a fin de abastecer un nuevo parque industrial)
- Avance tecnológico (entre otros, una compañía de productos electrónicos que autoriza un proyecto nuevo para desarrollar un ordenador portátil más rápido, más económico y más pequeño sobre la base de los avances en material de memorias y de tecnología electrónica)
- Requisito legal (entre otros, un fabricante de productos químicos que autoriza un proyecto para establecer pautas para la correcta manipulación de un nuevo material tóxico)

Interesados operacionales en la dirección de proyectos

Si bien la gestión de las operaciones y la dirección de proyectos son disciplinas diferentes, las necesidades de los interesados que realizan y dirigen las operaciones de negocio constituyen consideraciones importantes a tener en cuenta en los proyectos que afectarán a su futuro trabajo y a su futuro esfuerzo. Los directores de proyecto que tienen en cuenta e involucran adecuadamente a los interesados operacionales en todas las fases de los proyectos logran un mejor entendimiento y evitan los problemas innecesarios que suelen surgir cuando no se considera la opinión de aquellos.

Se debe involucrar a los interesados operacionales y se deben identificar sus necesidades como parte del registro de interesados; su influencia (ya sea positiva o negativa) se debe tener en cuenta como parte del plan de gestión de los riesgos.

CAPITULO II

ENFOQUE GENERAL DEL PROYECTO

Para 220 mil de usuarios del transporte público en la Ciudad de México, la prolongación a Observatorio de la Línea 12 del Metro significará una mejora muy sustancial en su calidad de vida. A ojos de la planeación del transporte, se trata de aprovechar sinergias y rentabilizar activos. A través del gran complejo Observatorio se reforzarán mutuamente todas las opciones de transporte presentes; asimismo se puede esperar un alivio de la presión sobre las Líneas 1, 2 y 3, mismas que están a menudo en condiciones próximas a la saturación; otra expectativa es el aprovechamiento de la reserva de capacidad de la misma Línea 12. En conjunto, coadyuvará al éxito de la futura línea ferroviaria de Observatorio a Santa Fe y Toluca. Esto a su vez abre expectativas de control de la proliferación urbana en la Sierra de las Cruces, la mayor zona de captación de agua de lluvia, y gran pulmón del Valle de México.

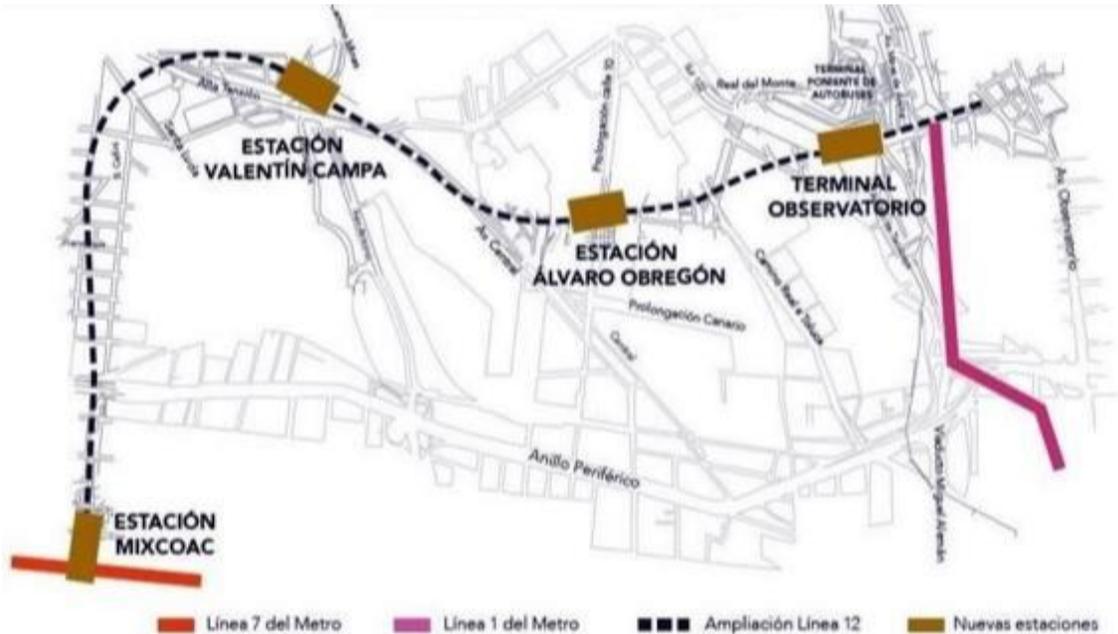


Figura 2.1. Ampliación de la Línea 12, Mixcoac-Observatorio. Fuente JLD, imagen pública

Los 4.1 km de la ampliación no parecen tanto, contrastados con los más de 200 km de la red. Las dificultades técnicas que se vislumbran son sin embargo muchas:

- El subsuelo recela antiguas minas poco documentadas
- El trazo cruza varias transiciones geológicas
- La interfaz rueda-riel es recién solucionada
- El programa de construcción es apretado
- Los vecinos son exigentes con el espacio y los servicios públicos.

-
- La aceptación de la extensión por parte del Sistema de Transporte Colectivo-Metro exige muy altos niveles de cumplimiento

La construcción de la ampliación de la línea 12 del Sistema de Transporte Colectivo tramo Mixcoac-Observatorio de la obra Civil 1er etapa que se realizará en Delegación Álvaro Obregón, la cual busca minimizar el impacto urbano y ambiental.

Se requiere realizar los trabajos de excavación de túnel que permitirán conectar la actual línea 12 que viene del sur de la CDMX en la zona de Tláhuac y llega hasta la estación Mixcoac, para que pueda conectar a la zona de Observatorio; estos trabajos incluyen:

- La práctica de la construcción en México
- La costumbre de los requerimientos en obras de la administración pública
- El dominio de los sistemas ferroviarios más modernos en el plan internacional, confortado por el osmosis con operadores ferroviarios de primer nivel mundial.

El trazo de la Ampliación de la Línea 12 se ubica en la zona de lomas de acuerdo a la zonificación establecida en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. Los suelos donde se construirá La ampliación de la línea 12 corresponde a suelos cohesivos friccionantes constituidos por arenas limosas o arcillosas generalmente cementadas y con inclusiones de boleos o gravas que fueron depositadas fuera del ambiente lacustre. De forma singular en las estaciones Valentín Campa y Observatorio se identifican espesores del orden de 6 a 12 m de rellenos y suelos aluviales ubicados a partir de la superficie.

Para llevar a cabo el correcto seguimiento de los trabajos de construcción de la ampliación de la Línea 12, será necesario contar con una supervisión que pueda vigilar que la ejecución se lleve de acuerdo a lo establecido por la misma constructora, y que los avances se cumplan en tiempo y forma.

Para dar continuidad a la Línea 12 del tramo Tláhuac-Mixcoac, actualmente en operación, y que llegue hasta la zona de observatorio es necesario también el diseño, la fabricación, el suministro, transporte, embalaje, pruebas de fábrica, así como la capacitación de los sistemas electromecánicos, para llevar a cabo el proyecto operativo, alimentación y distribución de energía eléctrica, señalización, mando centralizado, telecomunicaciones, pilotaje automático y peaje.

De los trabajos anteriormente descritos será necesario también, contar con una supervisión que permita llevar un seguimiento a dichos trabajos.

Por esto la necesidad de contratar “la Gerencia de Proyecto” para obra de la ampliación de la línea 12 es la de dar “Servicios relacionados con la obra pública para la gerencia de proyectos para la dirección, coordinación y control para la ampliación de la línea 12 tramo Mixcoac – Observatorio y obras complementarias para el sistema de transporte colectivo”.

CAPITULO III

OBJETO DEL SERVICIO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

OBJETIVO

La oferta responde a la convocatoria presentada por la dependencia, para los servicios de “Servicios relacionados con la obra pública para la gerencia de proyectos para la dirección, coordinación y control para la ampliación de la línea 12 tramo mixcoac - observatorio y obras complementarias para el sistema de transporte colectivo”, incluyendo diversas obras y servicios relacionados que forman un conjunto de áreas de trabajo multidisciplinario con: estudios, proyectos ejecutivos, construcción de obras civiles, electromecánica e inducidas con sus respectivas supervisiones externas, material rodante, sistemas ferroviarios, afectaciones a predios, seguimiento a las adquisiciones, pruebas de fábrica, pruebas en sitio, pruebas pre operativas de equipo y trenes, seguimientos de la empresa certificadora, puesta en marcha y entrega al organismo operador. el número de las empresas y dependencias públicas y privadas involucradas en el desarrollo de dicha ampliación es importante y crecerá en el transcurso del proyecto.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Se establecerá como prioridad y objetivo fundamental, proporcionar un servicio Integral de Gerencia de Proyecto, de modo que se alcancen los siguientes objetivos generales.

- Desarrollo de un método de calidad en tiempo y costo.
- Empleo de los técnicos mejor cualificados para llevar a cabo unos servicios de alta calidad.
- Movilización de todo el personal con la máxima viabilidad.
- Apoyo y asesoramiento durante todas las fases del proyecto.

El alcance de los servicios comprende los servicios integrales para la coordinación y vigilancia de todos los elementos técnicos, legales y financieros que garanticen una adecuada ejecución de los trabajos desde su inicio hasta la construcción y puesta en servicio de la ampliación de la Línea 12 del sistema de Transporte Colectivo.

GESTIÓN DEL PROYECTO

Para garantizar el éxito en el desarrollo del Proyecto, se aplicará en el desarrollo de sus funciones la división del mismo según las 5 fases indicadas a continuación y 9 áreas de conocimiento. La división del proyecto en varias etapas de un proyecto, y cada una de ellas en actividades y tareas, simplifica la gestión y optimiza los resultados, de ahí que se trate de una práctica muy extendida y recomendada por profesionales

CAPITULO IV

GESTIÓN DE COSTOS

Se hará el seguimiento y análisis de la evolución en el tiempo de las inversiones en construcción durante el transcurso de la obra y del cumplimiento de la inversión total prevista. Participará en el seguimiento mensual y a origen de la valoración de la obra ejecutada comparada con la valoración prevista, vigente y aprobada formalmente por la propiedad y el contratista.

Los procedimientos permitirán recomendar la aprobación de las etapas de pago que son admisibles en virtud del Contrato.

SOLICITUD DE REVISIONES DE PAGO DE LOS CONTRATISTAS Y SUPERVISORES.

Llevando a cabo una revisión de los Planes de Trabajos de los Contratistas y actualizaciones de los mismos, para comprobar el cumplimiento de los requisitos del contrato. Una vez concluida las revisiones, se recomendará su aprobación o una revisión adicional. Como parte de la revisión del cronograma, también se asumirá la concordancia de los hitos de pago con el cash flow establecido. Verificando que los requerimientos de pago mensuales estén en concordancia con el procedimiento establecido por la Dependencia.

Todos aquellos no previstos que se manifiesten necesarios, y que contractualmente sean de abono, serán valorados y presentados a la dependencia.

REVISIÓN DE COSTOS.

Mensualmente se llevará a cabo el control del presupuesto, relacionando la obra realizada y la pendiente por realizar con la prevista en el proyecto. Se informará a la Dependencia de las desviaciones detectadas, de sus causas y de las medidas correctoras posibles.

El control del presupuesto se documentará mediante informes y gráficos en los que manifieste la obra ejecutada en relación con la prevista o programada.

El sistema de información sobre la gestión de costos incorporará procedimientos de control para confirmar que los costos asociados a la ejecución están en consonancia con el contrato.

Continuadamente se realizara un análisis de las desviaciones, se comparará el presupuesto obtenido con el previsto en el último programa de trabajos valorado que se haya aprobado y se propondrán las medidas correctoras a adoptar en caso de desviaciones importantes en el presupuesto.

En el control de seguimiento económico y de plazos se incluirán las desviaciones de las distintas partes de la obra y en su conjunto.

CAPITULO V

APLICACIÓN RECOMENDACIONES

En la aplicación en los costos se hacen con respecto a la integración de los mismos ya sea por concepto de bienes, inmuebles, muebles y servicios necesarios para el buen desempeño de las funciones ejecutivas, administrativas, técnicas y personas que trabajan en una empresa de construcción la cual se integran directos e indirectos, una gerencia de proyectos se basó para entregar en su licitación participante y en la cual servirá como ejemplo para este caso práctico:

ANÁLISIS DETALLADO DE PRECIOS UNITARIOS

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--|---|------------------|------------|-------------|-----------------------------|
| Partida: | 1 | Análisis No.: | 1 | | |
| Análisis: | 1.1 | Documento | | 1.00 | |
| Acta de Constitución del Proyecto | | | | | |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$4,330.13 | 1.700000 | \$7,361.22 |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$4,330.13 | 1.800000 | \$7,794.23 |
| MO05 | Coordinador de Auditorias | Jornada | \$4,330.13 | 1.210000 | \$5,239.46 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180000 | \$5,109.55 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 1.200000 | \$5,196.16 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$4,330.13 | 0.900005 | \$3,897.14 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informáticos | Jornada | \$4,330.13 | 1.300000 | \$5,629.17 |
| CARGO POR MANO DE OBRA | | | | | \$57,598.38 |
| COSTO DIRECTO : | | | | | \$57,598.38 |
| COSTOS INDIRECTOS | | | | | 46.9762% \$27,057.53 |
| SUBTOTAL | | | | | \$84,655.91 |
| FINANCIAMIENTO | | | | | 0.4761% \$403.05 |
| SUBTOTAL | | | | | \$85,058.96 |
| UTILIDAD | | | | | 12% \$10,207.08 |
| SUBTOTAL | | | | | \$95,266.04 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | | | | | 0.5025% \$478.71 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | | | | | 2.6224% \$1,510.46 |
| SUBTOTAL | | | | | \$1,989.17 |
| PRECIO UNITARIO | | | | | \$97,255.21 |
| (* NOVENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 21/100 M.N. *) | | | | | |

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 1 Análisis No.: 2
Análisis: 1.2 Documento 6.00

Actualización del Acta de Constitución del Proyecto

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130004 | \$10,806.46 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$4,330.13 | 1.700000 | \$7,361.22 |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$4,330.13 | 1.700000 | \$7,361.22 |
| MO05 | Coordinador de Auditorías | Jornada | \$4,330.13 | 1.210000 | \$5,239.46 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180000 | \$5,109.55 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 1.200000 | \$5,196.16 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$4,330.13 | 0.900000 | \$3,897.12 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informáticos | Jornada | \$4,330.13 | 1.300000 | \$5,629.17 |

CARGO POR MANO DE OBRA \$57,165.38

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$57,165.38 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$26,854.13 |
| SUBTOTAL | | \$84,019.51 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$400.02 |
| SUBTOTAL | | \$84,419.53 |
| UTILIDAD | 12% | \$10,130.34 |
| SUBTOTAL | | \$94,549.87 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$475.11 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$1,499.10 |
| SUBTOTAL | | \$1,974.21 |
| PRECIO UNITARIO | | \$96,524.08 |

(* NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO PESOS
08/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 1 Análisis No.: 3
Análisis: 1.3 Documento 1.00
 Identificación de los involucrados

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$4,330.13 | 1.710000 | \$7,404.52 |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$4,330.13 | 1.800000 | \$7,794.23 |
| MO05 | Coordinador de Auditorías | Jornada | \$4,330.13 | 1.210000 | \$5,239.46 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180000 | \$5,109.55 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 1.260000 | \$5,455.96 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$4,330.13 | 0.900009 | \$3,897.16 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informáticos | Jornada | \$4,330.13 | 1.330000 | \$5,759.07 |
| MO25 | Especialista en Interfaces | Jornada | \$3,728.70 | 3.080000 | \$11,484.40 |

CARGO POR MANO DE OBRA \$69,515.80

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$69,515.80 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$32,655.88 |
| SUBTOTAL | | \$102,171.68 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$486.44 |
| SUBTOTAL | | \$102,658.12 |
| UTILIDAD | 12% | \$12,318.97 |
| SUBTOTAL | | \$114,977.09 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$577.76 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$1,822.98 |
| SUBTOTAL | | \$2,400.74 |
| PRECIO UNITARIO | | \$117,377.83 |

(* CIENTO DIECISIETE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS 83/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 1 Análisis No.: 5
Análisis: 1.5 Dictamen 3.00

Realizar la dictaminación del Proyecto Ejecutivo de la Obra Civil

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|--|---------|------------|-----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$4,330.13 | 1.710000 | \$7,404.52 |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$4,330.13 | 1.800000 | \$7,794.23 |
| MO05 | Coordinador de Auditorías | Jornada | \$4,330.13 | 1.210000 | \$5,239.46 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180000 | \$5,109.55 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 1.260000 | \$5,455.96 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$4,330.13 | 0.900040 | \$3,897.29 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informáticos | Jornada | \$4,330.13 | 1.330000 | \$5,759.07 |
| MO13 | Especialista del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,836.62 | 1.640000 | \$4,652.06 |
| MO14 | Especialista en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,836.62 | 2.240000 | \$6,354.03 |
| MO15 | Especialista en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$3,728.70 | 1.950000 | \$7,270.97 |
| MO16 | Especialista en Auditorías | Jornada | \$2,836.62 | 0.910000 | \$2,581.32 |
| MO17 | Especialista en Vías | Jornada | \$3,728.70 | 1.150000 | \$4,288.01 |
| MO18 | Especialista en Catenaria | Jornada | \$3,728.70 | 1.160000 | \$4,325.29 |
| MO19 | Especialista en Comunicación | Jornada | \$2,836.62 | 1.160000 | \$3,290.48 |
| MO20 | Especialista en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Protección Ambiental | Jornada | \$3,044.66 | 2.130000 | \$6,485.13 |
| MO21 | Especialista en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$3,728.70 | 0.560000 | \$2,088.07 |
| MO22 | Especialista en Geotecnia | Jornada | \$3,292.62 | 1.400000 | \$4,609.67 |
| MO23 | Especialista en Gestión de la Calidad | Jornada | \$2,716.90 | 0.920000 | \$2,499.55 |
| MO24 | Especialista en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$3,728.70 | 3.660000 | \$13,647.04 |
| MO25 | Especialista en Interfaces | Jornada | \$3,728.70 | 6.800000 | \$25,355.16 |
| MO26 | Especialista en Material Rodante | Jornada | \$3,728.70 | 1.680000 | \$6,264.22 |
| MO27 | Especialista en Obra Civil en Túnel | Jornada | \$3,728.70 | 11.930000 | \$44,483.39 |
| MO28 | Especialista en Obra Civil y Estructuras | Jornada | \$3,292.62 | 6.610000 | \$21,764.22 |
| MO29 | Especialista en Planificador | Jornada | \$3,292.62 | 1.800000 | \$5,926.72 |
| MO30 | Especialista en RAMS | Jornada | \$3,728.70 | 1.150000 | \$4,288.01 |
| MO31 | Especialista en Riesgos | Jornada | \$3,292.62 | 1.800000 | \$5,926.72 |
| MO32 | Especialista en Seguimiento en Certificación | Jornada | \$3,044.66 | 1.980000 | \$6,028.43 |
| MO33 | Especialista en Sistema de Señalización | Jornada | \$2,836.62 | 1.060000 | \$3,006.82 |
| MO34 | Especialista en Sistema Informático | Jornada | \$3,044.66 | 1.680000 | \$5,115.03 |
| MO35 | Especialista en Sistema Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$3,292.62 | 0.640000 | \$2,107.28 |
| MO36 | Especialista en Sistemas de Peaje | Jornada | \$2,836.62 | 0.640000 | \$1,815.44 |
| MO37 | Especialista en Sistemas de Telecomunicaciones | Jornada | \$3,292.62 | 2.100000 | \$6,914.50 |
| MO38 | Especialista en Suministro de Energía y Subestaciones de Rectificación | Jornada | \$3,292.62 | 5.300000 | \$17,450.89 |
| MO39 | Especialista en Obras Inducidas | Jornada | \$3,292.62 | 1.760000 | \$5,795.01 |
| MO40 | Especialista en Dirección Arquitectónica | Jornada | \$3,044.66 | 0.890000 | \$2,709.75 |
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO44 | Auxiliar "A" del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,080.33 | 0.770000 | \$1,601.85 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | \$2,716.90 | 3.770000 | \$10,242.71 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | \$2,716.90 | 2.160000 | \$5,868.50 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 1.210000 | \$3,287.45 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$2,716.90 | 1.320000 | \$3,586.31 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 0.580000 | \$1,206.59 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$2,716.90 | 7.910000 | \$21,490.68 |

CARGO POR MANO DE OBRA

\$340,804.97

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$340,804.97 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$160,097.22 |
| SUBTOTAL | | \$500,902.19 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$2,384.80 |
| SUBTOTAL | | \$503,286.99 |
| UTILIDAD | 12% | \$60,394.44 |
| SUBTOTAL | | \$563,681.43 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$2,832.50 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$8,937.27 |
| SUBTOTAL | | \$11,769.77 |
| PRECIO UNITARIO | | \$575,451.20 |

(* QUINIENTOS SETENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS
20/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 2 Análisis No.: 6
 Análisis: 1.6 Documento 2.00

Plan de Gestión del Proyecto y Procedimientos

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|--|---------|------------|----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.140000 | \$10,902.06 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$4,330.13 | 1.710000 | \$7,404.52 |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$4,330.13 | 1.800000 | \$7,794.23 |
| MO05 | Coordinador de Auditorías | Jornada | \$4,330.13 | 1.210023 | \$5,239.56 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180000 | \$5,109.55 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 1.260000 | \$5,455.96 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$4,330.13 | 0.900000 | \$3,897.12 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informáticos | Jornada | \$4,330.13 | 1.340000 | \$5,802.37 |
| MO13 | Especialista del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,836.62 | 1.640000 | \$4,652.06 |
| MO14 | Especialista en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,836.62 | 7.960000 | \$22,579.50 |
| MO15 | Especialista en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$3,728.70 | 1.960000 | \$7,308.25 |
| MO16 | Especialista en Auditorías | Jornada | \$2,836.62 | 0.910000 | \$2,581.32 |
| MO17 | Especialista en Vías | Jornada | \$3,728.70 | 1.150000 | \$4,288.01 |
| MO18 | Especialista en Catenaria | Jornada | \$3,728.70 | 1.170000 | \$4,362.58 |
| MO19 | Especialista en Comunicación | Jornada | \$2,836.62 | 1.170000 | \$3,318.85 |
| MO20 | Especialista en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Protección Ambiental | Jornada | \$3,044.66 | 2.130000 | \$6,485.13 |
| MO21 | Especialista en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$3,728.70 | 0.560000 | \$2,088.07 |
| MO22 | Especialista en Geotecnia | Jornada | \$3,292.62 | 1.400000 | \$4,609.67 |
| MO23 | Especialista en Gestión de la Calidad | Jornada | \$2,716.90 | 0.930000 | \$2,526.72 |
| MO24 | Especialista en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$3,728.70 | 1.070000 | \$3,989.71 |
| MO25 | Especialista en Interfaces | Jornada | \$3,728.70 | 1.540000 | \$5,742.20 |
| MO26 | Especialista en Material Rodante | Jornada | \$3,728.70 | 1.680000 | \$6,264.22 |
| MO27 | Especialista en Obra Civil en Túnel | Jornada | \$3,728.70 | 1.690000 | \$6,301.50 |
| MO28 | Especialista en Obra Civil y Estructuras | Jornada | \$3,292.62 | 1.690000 | \$5,564.53 |
| MO29 | Especialista en Planificador | Jornada | \$3,292.62 | 1.800000 | \$5,926.72 |
| MO30 | Especialista en RAMS | Jornada | \$3,728.70 | 1.150000 | \$4,288.01 |
| MO31 | Especialista en Riesgos | Jornada | \$3,292.62 | 1.800000 | \$5,926.72 |
| MO32 | Especialista en Seguimiento en Certificación | Jornada | \$3,044.66 | 1.980000 | \$6,028.43 |
| MO33 | Especialista en Sistema de Señalización | Jornada | \$2,836.62 | 1.070000 | \$3,035.18 |
| MO34 | Especialista en Sistema Informático | Jornada | \$3,044.66 | 1.690000 | \$5,145.48 |
| MO35 | Especialista en Sistema Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$3,292.62 | 0.640000 | \$2,107.28 |
| MO36 | Especialista en Sistemas de Peaje | Jornada | \$2,836.62 | 0.640000 | \$1,815.44 |
| MO37 | Especialista en Sistemas de Telecomunicaciones | Jornada | \$3,292.62 | 0.590000 | \$1,942.65 |
| MO38 | Especialista en Suministro de Energía y Subestaciones de Rectificación | Jornada | \$3,292.62 | 1.070000 | \$3,523.10 |
| MO39 | Especialista en Obras Inducidas | Jornada | \$3,292.62 | 1.760000 | \$5,795.01 |
| MO40 | Especialista en Dirección Arquitectónica | Jornada | \$3,044.66 | 0.900000 | \$2,740.19 |

CARGO POR MANO DE OBRA \$199,106.92

COSTO DIRECTO : \$199,106.92
COSTOS INDIRECTOS 46.9762% \$93,532.86
SUBTOTAL \$292,639.78
FINANCIAMIENTO 0.4761% \$1,393.26

| | | |
|---|----------------|---------------------|
| SUBTOTAL | | \$294,033.04 |
| UTILIDAD | 12% | \$35,283.96 |
| SUBTOTAL | | \$329,317.00 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$1,654.82 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$5,221.38 |
| SUBTOTAL | | \$6,876.20 |
| PRECIO UNITARIO | | \$336,193.20 |
| (* TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL CIENTO NOVENTA Y TRES PESOS 20/100 M.N. *) | | |

| | | |
|---|---------|--------------|
| UTILIDAD | 12% | \$35,213.42 |
| SUBTOTAL | | \$328,658.62 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$1,651.51 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$5,210.94 |
| SUBTOTAL | | \$6,862.45 |
| PRECIO UNITARIO | | \$335,521.07 |
| (* TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL QUINIENTOS VEINTIUN PESOS 07/100 M.N. *) | | |

| | | |
|--|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$382,517.63 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$179,692.24 |
| SUBTOTAL | | \$562,209.87 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$2,676.68 |
| SUBTOTAL | | \$564,886.55 |
| UTILIDAD | 12% | \$67,786.39 |
| SUBTOTAL | | \$632,672.94 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$3,179.18 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$10,031.14 |
| SUBTOTAL | | \$13,210.32 |
| PRECIO UNITARIO | | \$645,883.26 |
| (* SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 26/100 M.N. *) | | |

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$201,507.97 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$94,660.78 |
| SUBTOTAL | | \$296,168.75 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$1,410.06 |
| SUBTOTAL | | \$297,578.81 |
| UTILIDAD | 12% | \$35,709.46 |
| SUBTOTAL | | \$333,288.27 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$1,674.77 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$5,284.35 |
| SUBTOTAL | | \$6,959.12 |
| PRECIO UNITARIO | | \$340,247.39 |
| (* TRESCIENTOS CUARENTA MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS 39/100 M.N. *) | | |

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO42 | Auxiliar "A" de Seguimiento en Certificación | Jornada | \$2,080.33 | 0.980000 | \$2,038.72 |
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO44 | Auxiliar "A" del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,080.33 | 3.109500 | \$6,468.79 |
| MO45 | Auxiliar "A" en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,716.90 | 7.600000 | \$20,648.44 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO47 | Auxiliar "A" en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$2,080.33 | 0.720000 | \$1,497.84 |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | \$2,716.90 | 3.770000 | \$10,242.71 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO51 | Auxiliar "A" en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$2,080.33 | 2.400000 | \$4,992.79 |
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | \$2,716.90 | 9.820000 | \$26,679.96 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 1.210000 | \$3,287.45 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$2,716.90 | 1.320000 | \$3,586.31 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 0.590000 | \$1,227.39 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$2,716.90 | 7.900000 | \$21,463.51 |

CARGO POR MANO DE OBRA **\$543,294.30**

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$543,294.30 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$255,219.02 |
| SUBTOTAL | | \$798,513.32 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$3,801.72 |
| SUBTOTAL | | \$802,315.04 |
| UTILIDAD | 12% | \$96,277.80 |
| SUBTOTAL | | \$898,592.84 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$4,515.43 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$14,247.35 |
| SUBTOTAL | | \$18,762.78 |
| PRECIO UNITARIO | | \$917,355.62 |

(* NOVECIENTOS DIECISIETE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 62/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 3 Análisis No.: 11
Análisis: 1.11 Reporte 18.00

Reporte Mensual de análisis de interfaces

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|-----------|--------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.200000 | \$11,475.85 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.950000 | \$6,853.59 |
| MO05 | Coordinador de Auditorías | Jornada | \$4,330.13 | 1.210042 | \$5,239.64 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.250000 | \$5,412.66 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 1.260000 | \$5,455.96 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$4,330.13 | 0.900000 | \$3,897.12 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informáticos | Jornada | \$4,330.13 | 1.340000 | \$5,802.37 |
| MO10 | Corresponsable en Seguridad Estructural del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 2.500000 | \$10,825.33 |
| MO11 | Corresponsable en Instalaciones del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 2.500000 | \$10,825.33 |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectura del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 1.125000 | \$4,871.40 |
| MO13 | Especialista del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,836.62 | 1.650000 | \$4,680.42 |
| MO15 | Especialista en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$3,728.70 | 5.200000 | \$19,389.24 |
| MO16 | Especialista en Auditorías | Jornada | \$2,836.62 | 2.390000 | \$6,779.52 |
| MO17 | Especialista en Vías | Jornada | \$3,728.70 | 1.150000 | \$4,288.01 |
| MO18 | Especialista en Catenaria | Jornada | \$3,728.70 | 1.160000 | \$4,325.29 |
| MO19 | Especialista en Comunicación | Jornada | \$2,836.62 | 1.160000 | \$3,290.48 |
| MO21 | Especialista en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$3,728.70 | 2.230000 | \$8,315.00 |
| MO22 | Especialista en Geotecnia | Jornada | \$3,292.62 | 1.400000 | \$4,609.67 |
| MO23 | Especialista en Gestión de la Calidad | Jornada | \$2,716.90 | 2.290000 | \$6,221.70 |
| MO24 | Especialista en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$3,728.70 | 3.660000 | \$13,647.04 |
| MO25 | Especialista en Interfaces | Jornada | \$3,728.70 | 27.000000 | \$100,674.90 |
| MO26 | Especialista en Material Rodante | Jornada | \$3,728.70 | 1.680000 | \$6,264.22 |
| MO27 | Especialista en Obra Civil en Túnel | Jornada | \$3,728.70 | 1.690000 | \$6,301.50 |
| MO28 | Especialista en Obra Civil y Estructuras | Jornada | \$3,292.62 | 1.690000 | \$5,564.53 |
| MO29 | Especialista en Planificador | Jornada | \$3,292.62 | 1.800000 | \$5,926.72 |
| MO30 | Especialista en RAMS | Jornada | \$3,728.70 | 1.150000 | \$4,288.01 |
| MO31 | Especialista en Riesgos | Jornada | \$3,292.62 | 1.800000 | \$5,926.72 |
| MO32 | Especialista en Seguimiento en Certificación | Jornada | \$3,044.66 | 1.980000 | \$6,028.43 |
| MO33 | Especialista en Sistema de Señalización | Jornada | \$2,836.62 | 1.060000 | \$3,006.82 |
| MO34 | Especialista en Sistema Informático | Jornada | \$3,044.66 | 1.680000 | \$5,115.03 |
| MO35 | Especialista en Sistema Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$3,292.62 | 0.640000 | \$2,107.28 |
| MO36 | Especialista en Sistemas de Peaje | Jornada | \$2,836.62 | 0.640000 | \$1,815.44 |
| MO37 | Especialista en Sistemas de Telecomunicaciones | Jornada | \$3,292.62 | 0.590000 | \$1,942.65 |
| MO38 | Especialista en Suministro de Energía y Subestaciones de Rectificación | Jornada | \$3,292.62 | 1.050000 | \$3,457.25 |
| MO39 | Especialista en Obras Inducidas | Jornada | \$3,292.62 | 1.760000 | \$5,795.01 |
| MO40 | Especialista en Dirección Arquitectónica | Jornada | \$3,044.66 | 0.850000 | \$2,587.96 |
| MO42 | Auxiliar "A" de Seguimiento en Certificación | Jornada | \$2,080.33 | 0.980000 | \$2,038.72 |
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO44 | Auxiliar "A" del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,080.33 | 0.770000 | \$1,601.85 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO47 | Auxiliar "A" en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$2,080.33 | 2.900000 | \$6,032.96 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|------------|
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | \$2,716.90 | 2.160000 | \$5,868.50 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 1.210000 | \$3,287.45 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$2,716.90 | 1.320000 | \$3,586.31 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 0.590000 | \$1,227.39 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$2,716.90 | 2.600000 | \$7,063.94 |

CARGO POR MANO DE OBRA

\$352,161.35

| | | |
|--|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$352,161.35 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$165,432.02 |
| SUBTOTAL | | \$517,593.37 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$2,464.26 |
| SUBTOTAL | | \$520,057.63 |
| UTILIDAD | 12% | \$62,406.92 |
| SUBTOTAL | | \$582,464.55 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$2,926.88 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$9,235.08 |
| SUBTOTAL | | \$12,161.96 |
| PRECIO UNITARIO | | \$594,626.51 |
| (* QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTISEIS PESOS 51/100 M.N. *) | | |

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | Jornada | \$2,080.33 | 0.926000 | \$1,926.39 |
| MO44 | Auxiliar "A" del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,080.33 | 0.770000 | \$1,601.85 |
| MO45 | Auxiliar "A" en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,716.90 | 1.150000 | \$3,124.44 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO47 | Auxiliar "A" en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$2,080.33 | 0.720000 | \$1,497.84 |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | \$2,716.90 | 3.770000 | \$10,242.71 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO51 | Auxiliar "A" en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$2,080.33 | 2.400000 | \$4,992.79 |
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | \$2,716.90 | 2.160000 | \$5,868.50 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 1.210000 | \$3,287.45 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$2,716.90 | 1.320000 | \$3,586.31 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 0.590000 | \$1,227.39 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$2,716.90 | 7.900000 | \$21,463.51 |

CARGO POR MANO DE OBRA

\$324,087.31

COSTO DIRECTO :

\$324,087.31

COSTOS INDIRECTOS

46.9762% \$152,243.90

SUBTOTAL

\$476,331.21

FINANCIAMIENTO

0.4761% \$2,267.81

SUBTOTAL

\$478,599.02

UTILIDAD

12% \$57,431.88

SUBTOTAL

\$536,030.90

CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR

0.5025% \$2,693.56

IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224)

2.6224% \$8,498.87

SUBTOTAL

\$11,192.43

PRECIO UNITARIO

\$547,223.33

(* QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS VEINTITRES PESOS 33/100 M.N. *)

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|---------|-------------|
| MO47 | Auxiliar "A" en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$2,080.33 | 0.72000 | \$1,497.84 |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | \$2,716.90 | 1.17000 | \$3,178.77 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,080.33 | 1.06000 | \$2,205.15 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$2,080.33 | 1.06000 | \$2,205.15 |
| MO51 | Auxiliar "A" en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$2,080.33 | 2.40000 | \$4,992.79 |
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | \$2,716.90 | 2.16000 | \$5,868.50 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 1.21000 | \$3,287.45 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$2,716.90 | 1.32000 | \$3,586.31 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 0.59000 | \$1,227.39 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$2,716.90 | 7.90000 | \$21,463.51 |

CARGO POR MANO DE OBRA

\$265,731.11

COSTO DIRECTO :

COSTOS INDIRECTOS

46.9762% \$124,830.37

SUBTOTAL

\$390,561.48

FINANCIAMIENTO

0.4761% \$1,859.46

SUBTOTAL

\$392,420.94

UTILIDAD

12% \$47,090.51

SUBTOTAL

\$439,511.45

CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR

0.5025% \$2,208.55

IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224)

2.6224% \$6,968.53

SUBTOTAL

\$9,177.08

PRECIO UNITARIO

\$448,688.53

(* CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 53/100 M.N. *)

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|------------|
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO44 | Auxiliar "A" del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,080.33 | 0.770000 | \$1,601.85 |
| MO45 | Auxiliar "A" en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,716.90 | 1.150000 | \$3,124.44 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO47 | Auxiliar "A" en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$2,080.33 | 0.720000 | \$1,497.84 |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | \$2,716.90 | 1.170000 | \$3,178.77 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO51 | Auxiliar "A" en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$2,080.33 | 2.400000 | \$4,992.79 |
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | \$2,716.90 | 2.160000 | \$5,868.50 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 1.210000 | \$3,287.45 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$2,716.90 | 1.320000 | \$3,586.31 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 0.580000 | \$1,206.59 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$2,716.90 | 2.600000 | \$7,063.94 |

CARGO POR MANO DE OBRA

\$292,114.96

COSTO DIRECTO :

\$292,114.96

COSTOS INDIRECTOS

46.9762% \$137,224.50

SUBTOTAL

\$429,339.46

FINANCIAMIENTO

0.4761% \$2,044.09

SUBTOTAL

\$431,383.55

UTILIDAD

12% \$51,766.03

SUBTOTAL

\$483,149.58

CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR

0.5025% \$2,427.83

IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224)

2.6224% \$7,660.42

SUBTOTAL

\$10,088.25

PRECIO UNITARIO

\$493,237.83

(* CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 83/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 3 Análisis No.: 16
Análisis: 1.16 Reporte 5.00

Reporte al Seguimiento del Análisis Costo Beneficio

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|-----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$4,330.13 | 6.850000 | \$29,661.39 |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$4,330.13 | 1.800000 | \$7,794.23 |
| MO05 | Coordinador de Auditorías | Jornada | \$4,330.13 | 1.210000 | \$5,239.46 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180000 | \$5,109.55 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 1.260000 | \$5,455.96 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$4,330.13 | 0.900031 | \$3,897.25 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informáticos | Jornada | \$4,330.13 | 1.330000 | \$5,759.07 |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectura del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 1.125000 | \$4,871.40 |
| MO14 | Especialista en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,836.62 | 31.830000 | \$90,289.61 |
| MO29 | Especialista en Planificador | Jornada | \$3,292.62 | 1.800000 | \$5,926.72 |
| MO31 | Especialista en Riesgos | Jornada | \$3,292.62 | 1.800000 | \$5,926.72 |
| MO41 | Auxiliar "A" Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$2,716.90 | 1.290000 | \$3,504.80 |
| MO45 | Auxiliar "A" en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,716.90 | 30.400000 | \$82,593.76 |

CARGO POR MANO DE OBRA \$273,401.37

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$273,401.37 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$128,433.58 |
| SUBTOTAL | | \$401,834.95 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$1,913.14 |
| SUBTOTAL | | \$403,748.09 |
| UTILIDAD | 12% | \$48,449.77 |
| SUBTOTAL | | \$452,197.86 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$2,272.29 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$7,169.68 |
| SUBTOTAL | | \$9,441.97 |
| PRECIO UNITARIO | | \$461,639.83 |

(* CUATROCIENTOS SESENTA Y UN MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 83/100 M.N. *)

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO44 | Auxiliar "A" del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,080.33 | 0.770000 | \$1,601.85 |
| MO45 | Auxiliar "A" en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,716.90 | 1.150000 | \$3,124.44 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO47 | Auxiliar "A" en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$2,080.33 | 0.720000 | \$1,497.84 |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | \$2,716.90 | 1.170000 | \$3,178.77 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO51 | Auxiliar "A" en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$2,080.33 | 9.600000 | \$19,971.17 |
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | \$2,716.90 | 2.160000 | \$5,868.50 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 1.210000 | \$3,287.45 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$2,716.90 | 1.320000 | \$3,586.31 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 0.580000 | \$1,206.59 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$2,716.90 | 2.600000 | \$7,063.94 |

CARGO POR MANO DE OBRA

\$352,235.57

COSTO DIRECTO :

\$352,235.57

COSTOS INDIRECTOS

46.9762% \$165,466.89

SUBTOTAL

\$517,702.46

FINANCIAMIENTO

0.4761% \$2,464.78

SUBTOTAL

\$520,167.24

UTILIDAD

12% \$62,420.07

SUBTOTAL

\$582,587.31

CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR

0.5025% \$2,927.50

IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224)

2.6224% \$9,237.03

SUBTOTAL

\$12,164.53

PRECIO UNITARIO

\$594,751.84

(* QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 84/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 4

Análisis No.: 19

Análisis: 1.19

Reporte

72.00

Reporte Ejecutivo Semanal

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 0.188600 | \$1,803.62 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.162300 | \$1,170.88 |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$4,330.13 | 0.428400 | \$1,855.03 |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$4,330.13 | 0.450000 | \$1,948.56 |
| MO05 | Coordinador de Auditorías | Jornada | \$4,330.13 | 0.300000 | \$1,299.04 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 0.204800 | \$886.81 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 0.316100 | \$1,368.75 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$4,330.13 | 0.229107 | \$992.06 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informáticos | Jornada | \$4,330.13 | 0.332000 | \$1,437.60 |
| MO10 | Corresponsable en Seguridad Estructural del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 0.308400 | \$1,335.41 |
| MO11 | Corresponsable en Instalaciones del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 0.308400 | \$1,335.41 |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectura del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 0.172900 | \$748.68 |
| MO13 | Especialista del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,836.62 | 0.402800 | \$1,142.59 |
| MO14 | Especialista en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,836.62 | 0.561800 | \$1,593.61 |
| MO15 | Especialista en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$3,728.70 | 0.490400 | \$1,828.55 |
| MO16 | Especialista en Auditorías | Jornada | \$2,836.62 | 0.225000 | \$638.24 |
| MO17 | Especialista en Vías | Jornada | \$3,728.70 | 0.279800 | \$1,043.29 |
| MO18 | Especialista en Catenaria | Jornada | \$3,728.70 | 0.284200 | \$1,059.70 |
| MO19 | Especialista en Comunicación | Jornada | \$2,836.62 | 0.284200 | \$806.17 |
| MO20 | Especialista en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Protección Ambiental | Jornada | \$3,044.66 | 0.526400 | \$1,602.71 |
| MO21 | Especialista en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$3,728.70 | 0.147500 | \$549.98 |
| MO22 | Especialista en Geotecnia | Jornada | \$3,292.62 | 0.350000 | \$1,152.42 |
| MO23 | Especialista en Gestión de la Calidad | Jornada | \$2,716.90 | 0.231800 | \$629.78 |
| MO24 | Especialista en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$3,728.70 | 0.274500 | \$1,023.53 |
| MO25 | Especialista en Interfaces | Jornada | \$3,728.70 | 0.383600 | \$1,430.33 |
| MO26 | Especialista en Material Rodante | Jornada | \$3,728.70 | 0.410000 | \$1,528.77 |
| MO27 | Especialista en Obra Civil en Túnel | Jornada | \$3,728.70 | 0.424600 | \$1,583.21 |
| MO28 | Especialista en Obra Civil y Estructuras | Jornada | \$3,292.62 | 0.413500 | \$1,361.50 |
| MO29 | Especialista en Planificador | Jornada | \$3,292.62 | 1.819500 | \$5,990.92 |
| MO30 | Especialista en RAMS | Jornada | \$3,728.70 | 0.279900 | \$1,043.66 |
| MO31 | Especialista en Riesgos | Jornada | \$3,292.62 | 5.207500 | \$17,146.32 |
| MO32 | Especialista en Seguimiento en Certificación | Jornada | \$3,044.66 | 0.495000 | \$1,507.11 |
| MO33 | Especialista en Sistema de Señalización | Jornada | \$2,836.62 | 0.263000 | \$746.03 |
| MO34 | Especialista en Sistema Informático | Jornada | \$3,044.66 | 0.420000 | \$1,278.76 |
| MO35 | Especialista en Sistema Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$3,292.62 | 0.160000 | \$526.82 |
| MO36 | Especialista en Sistemas de Peaje | Jornada | \$2,836.62 | 0.160000 | \$453.86 |
| MO37 | Especialista en Sistemas de Telecomunicaciones | Jornada | \$3,292.62 | 0.147500 | \$485.66 |
| MO38 | Especialista en Suministro de Energía y Subestaciones de Rectificación | Jornada | \$3,292.62 | 0.265300 | \$873.53 |
| MO39 | Especialista en Obras Inducidas | Jornada | \$3,292.62 | 0.440000 | \$1,448.75 |
| MO40 | Especialista en Dirección Arquitectónica | Jornada | \$3,044.66 | 0.237500 | \$723.11 |
| MO41 | Auxiliar "A" Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$2,716.90 | 0.322500 | \$876.20 |
| MO42 | Auxiliar "A" de Seguimiento en Certificación | Jornada | \$2,080.33 | 0.245000 | \$509.68 |

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|------------|
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | Jornada | \$2,080.33 | 0.242500 | \$504.48 |
| MO44 | Auxiliar "A" del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,080.33 | 0.192500 | \$400.46 |
| MO45 | Auxiliar "A" en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,716.90 | 0.287500 | \$781.11 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | \$2,080.33 | 0.231500 | \$481.60 |
| MO47 | Auxiliar "A" en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$2,080.33 | 0.732500 | \$1,523.84 |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | \$2,716.90 | 0.288700 | \$784.37 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,080.33 | 0.260300 | \$541.51 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$2,080.33 | 0.260300 | \$541.51 |
| MO51 | Auxiliar "A" en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$2,080.33 | 0.605500 | \$1,259.64 |
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | \$2,716.90 | 0.545000 | \$1,480.71 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 0.296000 | \$804.20 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$2,716.90 | 0.323000 | \$877.56 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 0.141050 | \$293.43 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$2,716.90 | 0.662100 | \$1,798.86 |

CARGO POR MANO DE OBRA

\$80,839.92

COSTO DIRECTO :

\$80,839.92

COSTOS INDIRECTOS

46.9762% \$37,975.52

SUBTOTAL

\$118,815.44

FINANCIAMIENTO

0.4761% \$565.68

SUBTOTAL

\$119,381.12

UTILIDAD

12% \$14,325.73

SUBTOTAL

\$133,706.85

CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR

0.5025% \$671.88

IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224)

2.6224% \$2,119.96

SUBTOTAL

\$2,791.84

PRECIO UNITARIO

\$136,498.69

(* CIENTO TREINTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS 69/100 M.N.*)

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|------------|
| MO45 | Auxiliar "A" en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,716.90 | 1.150000 | \$3,124.44 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO47 | Auxiliar "A" en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$2,080.33 | 0.720000 | \$1,497.84 |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | \$2,716.90 | 1.170000 | \$3,178.77 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO51 | Auxiliar "A" en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$2,080.33 | 2.420000 | \$5,034.40 |
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | \$2,716.90 | 2.160000 | \$5,868.50 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 1.210000 | \$3,287.45 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$2,716.90 | 1.320000 | \$3,586.31 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 0.590000 | \$1,227.39 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$2,716.90 | 2.600000 | \$7,063.94 |

CARGO POR MANO DE OBRA

\$254,004.68

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$254,004.68 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$119,321.74 |
| SUBTOTAL | | \$373,326.42 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$1,777.41 |
| SUBTOTAL | | \$375,103.83 |
| UTILIDAD | 12% | \$45,012.46 |
| SUBTOTAL | | \$420,116.29 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$2,111.08 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$6,661.02 |
| SUBTOTAL | | \$8,772.10 |
| PRECIO UNITARIO | | \$428,888.39 |

(* CUATROCIENTOS VEINTIOCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 39/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 4 Análisis No.: 22
Análisis: 1.22 Reporte 18.00

Reporte Mensual de Integración de subsistemas

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|--|---------|------------|----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$4,330.13 | 1.710000 | \$7,404.52 |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$4,330.13 | 1.800000 | \$7,794.23 |
| MO05 | Coordinador de Auditorías | Jornada | \$4,330.13 | 1.210000 | \$5,239.46 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180000 | \$5,109.55 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 1.260000 | \$5,455.96 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$4,330.13 | 0.900024 | \$3,897.22 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informáticos | Jornada | \$4,330.13 | 1.330000 | \$5,759.07 |
| MO17 | Especialista en Vías | Jornada | \$3,728.70 | 1.150000 | \$4,288.01 |
| MO18 | Especialista en Catenaria | Jornada | \$3,728.70 | 1.160000 | \$4,325.29 |
| MO19 | Especialista en Comunicación | Jornada | \$2,836.62 | 1.160000 | \$3,290.48 |
| MO21 | Especialista en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$3,728.70 | 0.560000 | \$2,088.07 |
| MO24 | Especialista en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$3,728.70 | 3.660000 | \$13,647.04 |
| MO25 | Especialista en Interfaces | Jornada | \$3,728.70 | 1.540000 | \$5,742.20 |
| MO30 | Especialista en RAMS | Jornada | \$3,728.70 | 1.150000 | \$4,288.01 |
| MO33 | Especialista en Sistema de Señalización | Jornada | \$2,836.62 | 1.060000 | \$3,006.82 |
| MO34 | Especialista en Sistema Informático | Jornada | \$3,044.66 | 8.930000 | \$27,188.81 |
| MO35 | Especialista en Sistema Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$3,292.62 | 0.640000 | \$2,107.28 |
| MO36 | Especialista en Sistemas de Peaje | Jornada | \$2,836.62 | 0.640000 | \$1,815.44 |
| MO37 | Especialista en Sistemas de Telecomunicaciones | Jornada | \$3,292.62 | 2.100000 | \$6,914.50 |
| MO38 | Especialista en Suministro de Energía y Subestaciones de Rectificación | Jornada | \$3,292.62 | 5.300000 | \$17,450.89 |
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO47 | Auxiliar "A" en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$2,080.33 | 0.720000 | \$1,497.84 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | \$2,716.90 | 9.820000 | \$26,679.96 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 1.210000 | \$3,287.45 |

CARGO POR MANO DE OBRA \$194,095.69

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$194,095.69 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$91,178.78 |
| SUBTOTAL | | \$285,274.47 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$1,358.19 |
| SUBTOTAL | | \$286,632.66 |
| UTILIDAD | 12% | \$34,395.92 |
| SUBTOTAL | | \$321,028.58 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$1,613.17 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$5,089.97 |
| SUBTOTAL | | \$6,703.14 |
| PRECIO UNITARIO | | \$327,731.72 |

(* TRESCIENTOS VEINTISIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN PESOS 72/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 4 Análisis No.: 23
Análisis: 1.23 Evento 18.00

Evento de Presentación del Avance del Proyecto

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|--|---------|------------|-----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$4,330.13 | 1.710000 | \$7,404.52 |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$4,330.13 | 1.800000 | \$7,794.23 |
| MO05 | Coordinador de Auditorías | Jornada | \$4,330.13 | 1.210000 | \$5,239.46 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180000 | \$5,109.55 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 1.260000 | \$5,455.96 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$4,330.13 | 0.900024 | \$3,897.22 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informáticos | Jornada | \$4,330.13 | 1.330000 | \$5,759.07 |
| MO27 | Especialista en Obra Civil en Túnel | Jornada | \$3,728.70 | 10.250000 | \$38,219.18 |
| MO28 | Especialista en Obra Civil y Estructuras | Jornada | \$3,292.62 | 4.920000 | \$16,199.69 |
| MO31 | Especialista en Riesgos | Jornada | \$3,292.62 | 3.410000 | \$11,227.83 |
| MO37 | Especialista en Sistemas de Telecomunicaciones | Jornada | \$3,292.62 | 1.520000 | \$5,004.78 |
| MO38 | Especialista en Suministro de Energía y Subestaciones de Rectificación | Jornada | \$3,292.62 | 4.240000 | \$13,960.71 |
| MO41 | Auxiliar "A" Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$2,716.90 | 11.640000 | \$31,624.72 |
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | \$2,716.90 | 3.770000 | \$10,242.71 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 1.210000 | \$3,287.45 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$2,716.90 | 1.320000 | \$3,586.31 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$2,716.90 | 7.900000 | \$21,463.51 |

CARGO POR MANO DE OBRA \$216,884.19

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$216,884.19 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$101,883.96 |
| SUBTOTAL | | \$318,768.15 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$1,517.66 |
| SUBTOTAL | | \$320,285.81 |
| UTILIDAD | 12% | \$38,434.30 |
| SUBTOTAL | | \$358,720.11 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$1,802.57 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$5,687.57 |
| SUBTOTAL | | \$7,490.14 |
| PRECIO UNITARIO | | \$366,210.25 |

(* TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS DIEZ PESOS 25/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 5 Análisis No.: 24
Análisis: 1.24 Reporte 2.00

Reporte Final de la Gerencia de Proyecto

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|--|---------|------------|----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.140000 | \$10,902.06 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$4,330.13 | 1.710000 | \$7,404.52 |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$4,330.13 | 1.800000 | \$7,794.23 |
| MO05 | Coordinador de Auditorías | Jornada | \$4,330.13 | 1.210000 | \$5,239.46 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180000 | \$5,109.55 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 5.040000 | \$21,823.86 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$4,330.13 | 0.900018 | \$3,897.19 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informáticos | Jornada | \$4,330.13 | 1.340000 | \$5,802.37 |
| MO13 | Especialista del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,836.62 | 6.560000 | \$18,608.23 |
| MO14 | Especialista en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,836.62 | 7.960000 | \$22,579.50 |
| MO44 | Auxiliar "A" del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,080.33 | 3.090000 | \$6,428.22 |
| MO45 | Auxiliar "A" en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$2,716.90 | 7.600000 | \$20,648.44 |

CARGO POR MANO DE OBRA \$142,802.65

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$142,802.65 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$67,083.26 |
| SUBTOTAL | | \$209,885.91 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$999.27 |
| SUBTOTAL | | \$210,885.18 |
| UTILIDAD | 12% | \$25,306.22 |
| SUBTOTAL | | \$236,191.40 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$1,186.86 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$3,744.86 |
| SUBTOTAL | | \$4,931.72 |
| PRECIO UNITARIO | | \$241,123.12 |

(* DOSCIENTOS CUARENTA Y UN MIL CIENTO VEINTITRES PESOS 12/100 M.N. *)

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | \$2,716.90 | 3.770000 | \$10,242.71 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO51 | Auxiliar "A" en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$2,080.33 | 2.420000 | \$5,034.40 |
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | \$2,716.90 | 9.820000 | \$26,679.96 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 1.210000 | \$3,287.45 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$2,716.90 | 1.330000 | \$3,613.48 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 0.590000 | \$1,227.39 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$2,716.90 | 7.910000 | \$21,490.68 |

CARGO POR MANO DE OBRA

\$522,162.61

COSTO DIRECTO :

\$522,162.61

COSTOS INDIRECTOS

46.9762% \$245,292.15

SUBTOTAL

\$767,454.76

FINANCIAMIENTO

0.4761% \$3,653.85

SUBTOTAL

\$771,108.61

UTILIDAD

12% \$92,533.03

SUBTOTAL

\$863,641.64

CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR

0.5025% \$4,339.80

IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224)

2.6224% \$13,693.19

SUBTOTAL

\$18,032.99

PRECIO UNITARIO

\$881,674.63

(* OCHOCIENTOS OCHENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 63/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 6 Análisis No.: 27
Análisis: 1.27 Informe 18.00

Visitas Técnicas Semanales por cada Frente en Construcción de Campo

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 3.640000 | \$26,260.09 |
| MO10 | Corresponsable en Seguridad Estructural del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 5.000000 | \$21,650.65 |
| MO11 | Corresponsable en Instalaciones del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 5.000000 | \$21,650.65 |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectura del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 4.340011 | \$18,792.81 |

CARGO POR MANO DE OBRA

\$99,160.63

COSTO DIRECTO :

\$99,160.63

COSTOS INDIRECTOS

46.9762% \$46,581.90

SUBTOTAL

\$145,742.53

FINANCIAMIENTO

0.4761% \$693.88

SUBTOTAL

\$146,436.41

UTILIDAD

12% \$17,572.37

SUBTOTAL

\$164,008.78

CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR

0.5025% \$824.14

IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224)

2.6224% \$2,600.39

SUBTOTAL

\$3,424.53

PRECIO UNITARIO

\$167,433.31

(* CIENTO SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS 31/100 M.N.*)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 6 Análisis No.: 28
Análisis: 1.28 Reporte 18.00

Reporte Mensual del Director Responsable de la Obra

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 3.640000 | \$26,260.09 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180024 | \$5,109.66 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 1.260000 | \$5,455.96 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$4,330.13 | 0.900000 | \$3,897.12 |
| MO10 | Corresponsable en Seguridad Estructural del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 5.000000 | \$21,650.65 |
| MO11 | Corresponsable en Instalaciones del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 5.000000 | \$21,650.65 |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectura del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 4.340000 | \$18,792.76 |
| MO17 | Especialista en Vías | Jornada | \$3,728.70 | 1.150000 | \$4,288.01 |
| MO22 | Especialista en Geotecnia | Jornada | \$3,292.62 | 1.400000 | \$4,609.67 |
| MO24 | Especialista en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$3,728.70 | 1.060000 | \$3,952.42 |
| MO26 | Especialista en Material Rodante | Jornada | \$3,728.70 | 1.680000 | \$6,264.22 |
| MO27 | Especialista en Obra Civil en Túnel | Jornada | \$3,728.70 | 1.690000 | \$6,301.50 |
| MO28 | Especialista en Obra Civil y Estructuras | Jornada | \$3,292.62 | 1.690000 | \$5,564.53 |
| MO33 | Especialista en Sistema de Señalización | Jornada | \$2,836.62 | 1.060000 | \$3,006.82 |
| MO35 | Especialista en Sistema Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$3,292.62 | 0.640000 | \$2,107.28 |
| MO36 | Especialista en Sistemas de Peaje | Jornada | \$2,836.62 | 0.640000 | \$1,815.44 |
| MO37 | Especialista en Sistemas de Telecomunicaciones | Jornada | \$3,292.62 | 0.590000 | \$1,942.65 |
| MO38 | Especialista en Suministro de Energía y Subestaciones de Rectificación | Jornada | \$3,292.62 | 1.060000 | \$3,490.18 |
| MO39 | Especialista en Obras Inducidas | Jornada | \$3,292.62 | 1.760000 | \$5,795.01 |
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | \$2,080.33 | 0.970000 | \$2,017.92 |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | \$2,716.90 | 3.770000 | \$10,242.71 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$2,080.33 | 1.060000 | \$2,205.15 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,716.90 | 1.210000 | \$3,287.45 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$2,716.90 | 1.320000 | \$3,586.31 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$2,716.90 | 7.910000 | \$21,490.68 |

CARGO POR MANO DE OBRA \$209,814.34

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$209,814.34 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$98,562.80 |
| SUBTOTAL | | \$308,377.14 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$1,468.18 |
| SUBTOTAL | | \$309,845.32 |
| UTILIDAD | 12% | \$37,181.44 |
| SUBTOTAL | | \$347,026.76 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$1,743.81 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$5,502.17 |
| SUBTOTAL | | \$7,245.98 |
| PRECIO UNITARIO | | \$354,272.74 |

(* TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS 74/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 7 Análisis No.: 29
Análisis: 1.29 Reporte 18.00

Recopilar Datos del Estado Actual para el Diseño de Soluciones

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180000 | \$5,109.55 |
| MO10 | Corresponsable en Seguridad Estructural del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 1.200000 | \$5,196.16 |
| MO11 | Corresponsable en Instalaciones del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 1.200000 | \$5,196.16 |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectura del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 1.080010 | \$4,676.58 |
| MO15 | Especialista en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$3,728.70 | 5.290000 | \$19,724.82 |
| MO23 | Especialista en Gestión de la Calidad | Jornada | \$2,716.90 | 2.290000 | \$6,221.70 |
| MO40 | Especialista en Dirección Arquitectónica | Jornada | \$3,044.66 | 3.580000 | \$10,899.88 |
| MO51 | Auxiliar "A" en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$2,080.33 | 2.420000 | \$5,034.40 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 2.340000 | \$4,867.97 |

CARGO POR MANO DE OBRA \$84,298.67

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$84,298.67 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$39,600.32 |
| SUBTOTAL | | \$123,898.99 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$589.88 |
| SUBTOTAL | | \$124,488.87 |
| UTILIDAD | 12% | \$14,938.66 |
| SUBTOTAL | | \$139,427.53 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$700.62 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$2,210.65 |
| SUBTOTAL | | \$2,911.27 |
| PRECIO UNITARIO | | \$142,338.80 |

(* CIENTO CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS 80/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 7

Análisis: 1.30

Documento

18.00

Emisión de Soluciones en Campo mediante Boletines, croquis o planos

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180000 | \$5,109.55 |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectura del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 1.080004 | \$4,676.56 |
| MO40 | Especialista en Dirección Arquitectónica | Jornada | \$3,044.66 | 3.580000 | \$10,899.88 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 2.340000 | \$4,867.97 |

CARGO POR MANO DE OBRA

\$42,925.41

COSTO DIRECTO :

\$42,925.41

COSTOS INDIRECTOS

46.9762% \$20,164.73

SUBTOTAL

\$63,090.14

FINANCIAMIENTO

0.4761% \$300.37

SUBTOTAL

\$63,390.51

UTILIDAD

12% \$7,606.86

SUBTOTAL

\$70,997.37

CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR

0.5025% \$356.76

IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224)

2.6224% \$1,125.68

SUBTOTAL

\$1,482.44

PRECIO UNITARIO

\$72,479.81

(* SETENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 81/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 7 Análisis No.: 31
Análisis: 1.31 Especifica 18.00

Elaboración de Especificaciones Técnicas

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180007 | \$5,109.58 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$4,330.13 | 1.260000 | \$5,455.96 |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectura del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 1.080000 | \$4,676.54 |
| MO13 | Especialista del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,836.62 | 1.640000 | \$4,652.06 |
| MO40 | Especialista en Dirección Arquitectónica | Jornada | \$3,044.66 | 3.580000 | \$10,899.88 |
| MO44 | Auxiliar "A" del Expediente del Proyecto | Jornada | \$2,080.33 | 0.770000 | \$1,601.85 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 2.340000 | \$4,867.97 |

CARGO POR MANO DE OBRA \$54,635.29

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$54,635.29 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$25,665.59 |
| SUBTOTAL | | \$80,300.88 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$382.31 |
| SUBTOTAL | | \$80,683.19 |
| UTILIDAD | 12% | \$9,681.98 |
| SUBTOTAL | | \$90,365.17 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$454.08 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$1,432.76 |
| SUBTOTAL | | \$1,886.84 |
| PRECIO UNITARIO | | \$92,252.01 |

(* NOVENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS 01/100 M.N. *)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 7 Análisis No.: 32
Análisis: 1.32 Documento 18.00

Elaboración de Conceptos de Catálogo

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|----------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.130000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.910000 | \$6,565.02 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.180003 | \$5,109.57 |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectura del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 1.080000 | \$4,676.54 |
| MO40 | Especialista en Dirección Arquitectónica | Jornada | \$3,044.66 | 3.580000 | \$10,899.88 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 2.340000 | \$4,867.97 |

CARGO POR MANO DE OBRA \$42,925.41

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$42,925.41 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$20,164.73 |
| SUBTOTAL | | \$63,090.14 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$300.37 |
| SUBTOTAL | | \$63,390.51 |
| UTILIDAD | 12% | \$7,606.86 |
| SUBTOTAL | | \$70,997.37 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$356.76 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$1,125.68 |
| SUBTOTAL | | \$1,482.44 |
| PRECIO UNITARIO | | \$72,479.81 |
| (* SETENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 81/100 M.N. *) | | |

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO | CANTIDAD | IMPORTE |
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|
|--------|-------------|--------|-------|----------|---------|

Partida: 7 Análisis No.: 33
Análisis: 1.33 Reporte 18.00

Reporte Mensual de las Actividades de la Dirección Arquitectónica

MANO DE OBRA

| | | | | | |
|------|---|---------|------------|---------|-------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$9,563.21 | 1.13000 | \$10,806.43 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$7,214.31 | 0.91000 | \$6,565.02 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$4,330.13 | 1.18000 | \$5,109.57 |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectura del Director Responsable de Obra | Jornada | \$4,330.13 | 1.08000 | \$4,676.54 |
| MO40 | Especialista en Dirección Arquitectónica | Jornada | \$3,044.66 | 3.58000 | \$10,899.88 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,080.33 | 2.34000 | \$4,867.97 |

CARGO POR MANO DE OBRA \$42,925.41

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| COSTO DIRECTO : | | \$42,925.41 |
| COSTOS INDIRECTOS | 46.9762% | \$20,164.73 |
| SUBTOTAL | | \$63,090.14 |
| FINANCIAMIENTO | 0.4761% | \$300.37 |
| SUBTOTAL | | \$63,390.51 |
| UTILIDAD | 12% | \$7,606.86 |
| SUBTOTAL | | \$70,997.37 |
| CARGOS ADICIONALES 5 AL MILLAR | 0.5025% | \$356.76 |
| IMPUESTO SOBRE LA NOMINA 3% (2.6224) | 2.6224% | \$1,125.68 |
| SUBTOTAL | | \$1,482.44 |
| PRECIO UNITARIO | | \$72,479.81 |
| (* SETENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 81/100 M.N. *) | | |

ANÁLISIS DE LOS COSTOS COMPUESTOS (BÁSICOS) DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA

Son aquellos que resultan de las actividades que son necesarias al ejecutar y que intervienen en forma repetitiva en la ejecución de diferentes conceptos de obra, ya que son parte de un precio unitario, a continuación se anexa un análisis, el cual está compuesto por la suma de gastos de material, mano de obra y equipo necesario para la obtención:

| CÓDIGO | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE | % DE INCIDENCIA |
|-----------------------|---|---------|------------|------------|----------------|-----------------|
| 2 MANO DE OBRA | | | | | | |
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | 497.999218 | \$9,563.21 | \$4,762,471.10 | 5.03% |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | 497.995600 | \$7,214.31 | \$3,592,694.64 | 3.79% |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Financieros | Jornada | 498.004800 | \$4,330.13 | \$2,156,425.52 | 2.28% |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | 498.000000 | \$4,330.13 | \$2,156,404.74 | 2.28% |
| MO05 | Coordinador de Auditorias | Jornada | 425.002176 | \$4,330.13 | \$1,840,314.67 | 1.94% |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | 497.996284 | \$4,330.13 | \$2,156,388.65 | 2.28% |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | 497.999200 | \$4,330.13 | \$2,156,401.28 | 2.28% |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | 300.001912 | \$4,330.13 | \$1,299,047.28 | 1.37% |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informaticos | Jornada | 498.004000 | \$4,330.13 | \$2,156,422.06 | 2.28% |
| MO10 | Corresponsable en Seguridad Estructural del Director Responsable de Obra | Jornada | 498.004800 | \$4,330.13 | \$2,156,425.52 | 2.28% |
| MO11 | Corresponsable en Instalaciones del Director Responsable de Obra | Jornada | 498.004800 | \$4,330.13 | \$2,156,425.52 | 2.28% |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectura del Director Responsable de Obra | Jornada | 497.999232 | \$4,330.13 | \$2,156,401.41 | 2.28% |
| MO13 | Especialista del Expediente del Proyecto | Jornada | 498.001600 | \$2,836.62 | \$1,412,641.30 | 1.49% |
| MO14 | Especialista en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | 899.999600 | \$2,836.62 | \$2,552,956.87 | 2.70% |
| MO15 | Especialista en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | 995.998800 | \$3,728.70 | \$3,713,780.73 | 3.92% |
| MO16 | Especialista en Auditorias | Jornada | 500.000000 | \$2,836.62 | \$1,418,310.00 | 1.50% |
| MO17 | Especialista en Vías | Jornada | 248.995600 | \$3,728.70 | \$928,429.89 | 0.98% |

| | | | | | | |
|------|--|---------|-------------|------------|----------------|-------|
| MO18 | Especialista en Catenaria | Jornada | 249.002400 | \$3,728.70 | \$928,455.25 | 0.98% |
| MO19 | Especialista en Comunicación | Jornada | 249.002400 | \$2,836.62 | \$706,325.19 | 0.75% |
| MO20 | Especialista en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Protección Ambiental | Jornada | 1000.000800 | \$3,044.66 | \$3,044,662.44 | 3.22% |
| MO21 | Especialista en Coordinación y Pruebas | Jornada | 151.000000 | \$3,728.70 | \$563,033.70 | 0.59% |
| MO22 | Especialista en Geotecnia | Jornada | 301.000000 | \$3,292.62 | \$991,078.62 | 1.05% |
| MO23 | Especialista en Gestión de la Calidad | Jornada | 499.999600 | \$2,716.90 | \$1,358,448.91 | 1.43% |
| MO24 | Especialista en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | 450.004000 | \$3,728.70 | \$1,677,929.91 | 1.77% |
| MO25 | Especialista en Interfaces | Jornada | 995.999200 | \$3,728.70 | \$3,713,782.22 | 3.92% |
| MO26 | Especialista en Material Rodante | Jornada | 300.000000 | \$3,728.70 | \$1,118,610.00 | 1.18% |
| MO27 | Especialista en Obra Civil en Túnel | Jornada | 1025.001200 | \$3,728.70 | \$3,821,921.97 | 4.04% |
| MO28 | Especialista en Obra Civil y Estructuras | Jornada | 700.002000 | \$3,292.62 | \$2,304,840.59 | 2.43% |
| MO29 | Especialista en Planificador | Jornada | 498.004000 | \$3,292.62 | \$1,639,737.93 | 1.73% |
| MO30 | Especialista en RAMS | Jornada | 249.002800 | \$3,728.70 | \$928,456.74 | 0.98% |
| MO31 | Especialista en Riesgos | Jornada | 873.997000 | \$3,292.62 | \$2,877,740.00 | 3.04% |
| MO32 | Especialista en Seguimiento en Certificación | Jornada | 497.995400 | \$3,044.66 | \$1,516,226.67 | 1.60% |
| MO33 | Especialista en Sistema de Señalización | Jornada | 248.996000 | \$2,836.62 | \$706,307.03 | 0.75% |
| MO34 | Especialista en Sistema Informático | Jornada | 1498.995400 | \$3,044.66 | \$4,563,931.33 | 4.82% |
| MO35 | Especialista en Sistema Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | 150.000000 | \$3,292.62 | \$493,893.00 | 0.52% |
| MO36 | Especialista en Sistemas de Peaje | Jornada | 150.000000 | \$2,836.62 | \$425,493.00 | 0.45% |
| MO37 | Especialista en Sistemas de Telecomunicaciones | Jornada | 299.998000 | \$3,292.62 | \$987,779.41 | 1.04% |
| MO38 | Especialista en Suministro de Energía y Subestaciones de Rectificación | Jornada | 498.001600 | \$3,292.62 | \$1,639,730.03 | 1.73% |
| MO39 | Especialista en Obras Inducidas | Jornada | 449.999500 | \$3,292.62 | \$1,481,677.35 | 1.56% |
| MO40 | Especialista en Dirección Arquitectónica | Jornada | 498.000000 | \$3,044.66 | \$1,516,240.68 | 1.60% |

| | | | | | | |
|------|---|---------|-------------|------------|----------------|-------|
| MO41 | Auxiliar "A" Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | 799.998000 | \$2,716.90 | \$2,173,514.57 | 2.30% |
| MO42 | Auxiliar "A" de Seguimiento en Certificación | Jornada | 200.001000 | \$2,080.33 | \$416,068.08 | 0.44% |
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | Jornada | 199.998000 | \$2,080.33 | \$416,061.84 | 0.44% |
| MO44 | Auxiliar "A" del Expediente del Proyecto | Jornada | 200.001000 | \$2,080.33 | \$416,068.08 | 0.44% |
| MO45 | Auxiliar "A" en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | 600.000000 | \$2,716.90 | \$1,630,140.00 | 1.72% |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | 199.998000 | \$2,080.33 | \$416,061.84 | 0.44% |
| MO47 | Auxiliar "A" en Coordinación y Pruebas | Jornada | 200.000000 | \$2,080.33 | \$416,066.00 | 0.44% |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | 399.996400 | \$2,716.90 | \$1,086,750.22 | 1.15% |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | 200.001600 | \$2,080.33 | \$416,069.33 | 0.44% |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | 200.001600 | \$2,080.33 | \$416,069.33 | 0.44% |
| MO51 | Auxiliar "A" en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | 497.996000 | \$2,080.33 | \$1,035,996.02 | 1.09% |
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | 1250.000000 | \$2,716.90 | \$3,396,125.00 | 3.59% |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y | Jornada | 250.002000 | \$2,716.90 | \$679,230.43 | 0.72% |
| | Operación Ferroviaria | | | | | |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | 248.996000 | \$2,716.90 | \$676,497.23 | 0.71% |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | 299.995600 | \$2,080.33 | \$624,089.85 | 0.66% |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | 996.001200 | \$2,716.90 | \$2,706,035.66 | 2.86% |

Total: MANO DE OBRA

\$94,699,086.63

TABULADOR DE SALARIOS

Un tabulador de sueldos es un instrumento técnico que tiene por objetivo establecer la clasificación de las dependencias de la administración pública municipal, de acuerdo al nivel de responsabilidad en el ejercicio de sus funciones, determinando sus categorías y clasificación así como los sueldos que les corresponden.

| CÓDIGO | CATEGORIAS | UNIDAD | SALARIO DIARIO NOMINAL | FACTOR DE SALARIO REAL | SALARIO REAL |
|--------|---|---------|------------------------|------------------------|--------------|
| MO01 | Superintendente de los servicios | Jornada | \$7,081.97 | 1.350360 | \$9,563.21 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | Jornada | \$5,258.17 | 1.372020 | \$7,214.31 |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$3,018.69 | 1.434440 | \$4,330.13 |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$3,018.69 | 1.434440 | \$4,330.13 |
| MO05 | Coordinador de Auditorias | Jornada | \$3,018.69 | 1.434440 | \$4,330.13 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | Jornada | \$3,018.69 | 1.434440 | \$4,330.13 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | Jornada | \$3,018.69 | 1.434440 | \$4,330.13 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviarios | Jornada | \$3,018.69 | 1.434440 | \$4,330.13 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informaticos | Jornada | \$3,018.69 | 1.434440 | \$4,330.13 |
| MO10 | Corresponsable en Seguridad Estructural del Director Responsable de Obra | Jornada | \$3,018.69 | 1.434440 | \$4,330.13 |
| MO11 | Corresponsable en Instalaciones del Director Responsable de Obra | Jornada | \$3,018.69 | 1.434440 | \$4,330.13 |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectura del Director Responsable de Obra | Jornada | \$3,018.69 | 1.434440 | \$4,330.13 |
| MO13 | Especialista del Expediente del Proyecto | Jornada | \$1,859.02 | 1.525870 | \$2,836.62 |
| MO14 | Especialista en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$1,859.02 | 1.525870 | \$2,836.62 |
| MO15 | Especialista en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$2,551.72 | 1.461250 | \$3,728.70 |
| MO16 | Especialista en Auditorias | Jornada | \$1,859.02 | 1.525870 | \$2,836.62 |
| MO17 | Especialista en Vías | Jornada | \$2,551.72 | 1.461250 | \$3,728.70 |
| MO18 | Especialista en Catenaria | Jornada | \$2,551.72 | 1.461250 | \$3,728.70 |
| MO19 | Especialista en Comunicación | Jornada | \$1,859.02 | 1.525870 | \$2,836.62 |
| MO20 | Especialista en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Protección Ambiental | Jornada | \$2,020.57 | 1.506830 | \$3,044.66 |
| MO21 | Especialista en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$2,551.72 | 1.461250 | \$3,728.70 |
| MO22 | Especialista en Geotecnia | Jornada | \$2,213.11 | 1.487780 | \$3,292.62 |

| | | | | | |
|------|--|---------|------------|----------|------------|
| MO23 | Especialista en Gestión de la Calidad | Jornada | \$1,766.07 | 1.538390 | \$2,716.90 |
| MO24 | Especialista en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$2,551.72 | 1.461250 | \$3,728.70 |
| MO25 | Especialista en Interfaces | Jornada | \$2,551.72 | 1.461250 | \$3,728.70 |
| MO26 | Especialista en Material Rodante | Jornada | \$2,551.72 | 1.461250 | \$3,728.70 |
| MO27 | Especialista en Obra Civil en Túnel | Jornada | \$2,551.72 | 1.461250 | \$3,728.70 |
| MO28 | Especialista en Obra Civil y Estructuras | Jornada | \$2,213.11 | 1.487780 | \$3,292.62 |
| MO29 | Especialista en Planificador | Jornada | \$2,213.11 | 1.487780 | \$3,292.62 |
| MO30 | Especialista en RAMS | Jornada | \$2,551.72 | 1.461250 | \$3,728.70 |
| MO31 | Especialista en Riesgos | Jornada | \$2,213.11 | 1.487780 | \$3,292.62 |
| MO32 | Especialista en Seguimiento en Certificación | Jornada | \$2,020.57 | 1.506830 | \$3,044.66 |
| MO33 | Especialista en Sistema de Señalización | Jornada | \$1,859.02 | 1.525870 | \$2,836.62 |
| MO34 | Especialista en Sistema Informático | Jornada | \$2,020.57 | 1.506830 | \$3,044.66 |
| MO35 | Especialista en Sistema Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$2,213.11 | 1.487780 | \$3,292.62 |
| MO36 | Especialista en Sistemas de Peaje | Jornada | \$1,859.02 | 1.525870 | \$2,836.62 |
| MO37 | Especialista en Sistemas de Telecomunicaciones | Jornada | \$2,213.11 | 1.487780 | \$3,292.62 |
| MO38 | Especialista en Suministro de Energía y Subestaciones de Rectificación | Jornada | \$2,213.11 | 1.487780 | \$3,292.62 |
| MO39 | Especialista en Obras Inducidas | Jornada | \$2,213.11 | 1.487780 | \$3,292.62 |
| MO40 | Especialista en Dirección Arquitectónica | Jornada | \$2,020.57 | 1.506830 | \$3,044.66 |
| MO41 | Auxiliar "A" Aspectos Jurídicos y Legales | Jornada | \$1,766.07 | 1.538390 | \$2,716.90 |
| MO42 | Auxiliar "A" de Seguimiento en Certificación | Jornada | \$1,347.79 | 1.543510 | \$2,080.33 |
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | Jornada | \$1,347.79 | 1.543510 | \$2,080.33 |
| MO44 | Auxiliar "A" del Expediente del Proyecto | Jornada | \$1,347.79 | 1.543510 | \$2,080.33 |
| MO45 | Auxiliar "A" en Aspectos Contables y Financieros | Jornada | \$1,766.07 | 1.538390 | \$2,716.90 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | Jornada | \$1,347.79 | 1.543510 | \$2,080.33 |
| MO47 | Auxiliar "A" en Coordinación y Pruebas | Jornada | \$1,347.79 | 1.543510 | \$2,080.33 |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | Jornada | \$1,766.07 | 1.538390 | \$2,716.90 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromecánicas | Jornada | \$1,347.79 | 1.543510 | \$2,080.33 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | Jornada | \$1,347.79 | 1.543510 | \$2,080.33 |
| MO51 | Auxiliar "A" en Seguimiento a Supervisión Externa | Jornada | \$1,347.79 | 1.543510 | \$2,080.33 |
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | Jornada | \$1,766.07 | 1.538390 | \$2,716.90 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Centralizado y Operación Ferroviaria | Jornada | \$1,766.07 | 1.538390 | \$2,716.90 |

| | | | | | |
|------|--|---------|------------|----------|------------|
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | Jornada | \$1,766.07 | 1.538390 | \$2,716.90 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | Jornada | \$1,347.79 | 1.543510 | \$2,080.33 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | Jornada | \$1,766.07 | 1.538390 | \$2,716.90 |

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

| | | |
|----------------------|--|---------------|
| DICAL | DIAS CALENDARIO | 366.00 |
| DIAGI | DIAS DE AGUINALDO | 15.00 |
| PIVAC | DIAS POR PRIMA VACACIONAL | 1.50 |
| | Prima dominical | |
| | Horas extras gravables en el SBC | |
| | Horas extras no gravables en el SBC | |
| Tp | TOTAL DE DIAS REALMENTE PAGADOS AL AÑO | 382.50 |
| | SUMA: | |
| DIDOM | DIAS DOMINGO | 52.00 |
| DIVAC | DIAS DE VACACIONES | 6.00 |
| DILUN | DIAS LUNES | 3.00 |
| DIFEO | DIAS FESTIVOS POR LEY | 2.00 |
| | DIAS PERDIDOS POR CONDICIONES DE CLIMA (LLUVIA Y OTROS) | |
| DIPEC | | |
| DIPCO | DIAS POR COSTUMBRE | 6.00 |
| DIPEN | DIAS POR PERMISOS Y ENFERMEDAD NO PROFESIONAL | |
| DISIN | DIAS POR SINDICATO (CONTRATO COLECTIVO) | |
| | Dias no Trabajados por Guardia | |
| DINLA | DIAS NO LABORADOS AL AÑO | 69.00 |
| | SUMA: | |
| TI | TOTAL DE DIAS REALMENTE LABORADOS AL AÑO (DICAL)-(DINLA) | 297.00 |
| Tp / TI | DIAS PAGADOS / DIAS LABORADOS | 1.287880 |
| (Tp -Te) / TI | (DIAS PAGADOS - TIEMPO EXTRA NO GRAVABLE) | 1.287880 |
| FSBC | FACTOR DE SALARIO BASE DE COTIZACION (Tp-Te) / DICAL para cálculo de IMSS | 1.045080 |

TABLA DE SALARIOS REALES

SALARIO
MINIMO
D.F \$: 73.04
Otros
cargos

| CLAVE | CATEGORIAS | Salario Nominal \$ | Tp / TI | Obligacion Obrero Patronal Ps= IMSS e INFONAVIT | Ps x (Tp-Te)/TI | Otros cargos | Fsr=[Ps (Tp-Te) / TI] + (Tp/TI)+G |
|-------|--|--------------------|----------|---|-----------------|--------------|-------------------------------------|
| A | B | C | D | E | F = E x D | G = 0 % | H = D + F + G |
| MO01 | Superintendente de los servicios | 7081.97 | 1.287880 | 0.048510 | 0.062480 | | 1.350360 |
| MO02 | Director Responsable de Obra | 5258.17 | 1.287880 | 0.065330 | 0.084140 | | 1.372020 |
| MO03 | Coordinador de Aspectos Contables y Fin | 3018.69 | 1.287880 | 0.113800 | 0.146560 | | 1.434440 |
| MO04 | Coordinador de Aspectos Jurídicos y Lega | 3018.69 | 1.287880 | 0.113800 | 0.146560 | | 1.434440 |
| MO05 | Coordinador de Auditorias | 3018.69 | 1.287880 | 0.113800 | 0.146560 | | 1.434440 |
| MO06 | Coordinador de Obra Civil y Proyectos | 3018.69 | 1.287880 | 0.113800 | 0.146560 | | 1.434440 |
| MO07 | Coordinador del Expediente del Proyecto | 3018.69 | 1.287880 | 0.113800 | 0.146560 | | 1.434440 |
| MO08 | Coordinador Técnico Sistemas Ferroviario | 3018.69 | 1.287880 | 0.113800 | 0.146560 | | 1.434440 |
| MO09 | Coordinador en Sistemas Informaticos | 3018.69 | 1.287880 | 0.113800 | 0.146560 | | 1.434440 |
| MO10 | Corresponsable en Seguridad Estructural | 3018.69 | 1.287880 | 0.113800 | 0.146560 | | 1.434440 |
| MO11 | Corresponsable en Instalaciones del Dire | 3018.69 | 1.287880 | 0.113800 | 0.146560 | | 1.434440 |
| MO12 | Corresponsable en Diseño Urbano y Arquit | 3018.69 | 1.287880 | 0.113800 | 0.146560 | | 1.434440 |
| MO13 | Especialista del Expediente del Proyecto | 1859.02 | 1.287880 | 0.184790 | 0.237990 | | 1.525870 |
| MO14 | Especialista en Aspectos Contables y F | 1859.02 | 1.287880 | 0.184790 | 0.237990 | | 1.525870 |
| MO15 | Especialista en Seguimiento a Supervisi | 2551.72 | 1.287880 | 0.134620 | 0.173370 | | 1.461250 |
| MO16 | Especialista en Auditorias | 1859.02 | 1.287880 | 0.184790 | 0.237990 | | 1.525870 |
| MO17 | Especialista en Vías | 2551.72 | 1.287880 | 0.134620 | 0.173370 | | 1.461250 |
| MO18 | Especialista en Catenaria | 2551.72 | 1.287880 | 0.134620 | 0.173370 | | 1.461250 |
| MO19 | Especialista en Comunicación | 1859.02 | 1.287880 | 0.184790 | 0.237990 | | 1.525870 |
| MO20 | Especialista en Seguridad Industrial, S | 2020.57 | 1.287880 | 0.170010 | 0.218950 | | 1.506830 |
| MO21 | Especialista en Coordinación y Pruebas | 2551.72 | 1.287880 | 0.134620 | 0.173370 | | 1.461250 |
| MO22 | Especialista en Geotecnia | 2213.11 | 1.287880 | 0.155220 | 0.199900 | | 1.487780 |
| MO23 | Especialista en Gestión de la Calidad | 1766.07 | 1.287880 | 0.194510 | 0.250510 | | 1.538390 |
| MO24 | Especialista en Instalaciones Electromec | 2551.72 | 1.287880 | 0.134620 | 0.173370 | | 1.461250 |
| MO25 | Especialista en Interfaces | 2551.72 | 1.287880 | 0.134620 | 0.173370 | | 1.461250 |
| MO26 | Especialista en Material Rodante | 2551.72 | 1.287880 | 0.134620 | 0.173370 | | 1.461250 |
| MO27 | Especialista en Obra Civil en Túnel | 2551.72 | 1.287880 | 0.134620 | 0.173370 | | 1.461250 |
| MO28 | Especialista en Obra Civil y Estructuras | 2213.11 | 1.287880 | 0.155220 | 0.199900 | | 1.487780 |
| MO29 | Especialista en Planificador | 2213.11 | 1.287880 | 0.155220 | 0.199900 | | 1.487780 |
| MO30 | Especialista en RAMS | 2551.72 | 1.287880 | 0.134620 | 0.173370 | | 1.461250 |
| MO31 | Especialista en Riesgos | 2213.11 | 1.287880 | 0.155220 | 0.199900 | | 1.487780 |
| MO32 | Especialista en Seguimiento en Certifica | 2020.57 | 1.287880 | 0.170010 | 0.218950 | | 1.506830 |
| MO33 | Especialista en Sistema de Señalización | 1859.02 | 1.287880 | 0.184790 | 0.237990 | | 1.525870 |
| MO34 | Especialista en Sistema Informático | 2020.57 | 1.287880 | 0.170010 | 0.218950 | | 1.506830 |
| MO35 | Especialista en Sistema Mando Centraliza | 2213.11 | 1.287880 | 0.155220 | 0.199900 | | 1.487780 |
| MO36 | Especialista en Sistemas de Peaje | 1859.02 | 1.287880 | 0.184790 | 0.237990 | | 1.525870 |
| MO37 | Especialista en Sistemas de Telecomunica | 2213.11 | 1.287880 | 0.155220 | 0.199900 | | 1.487780 |
| MO38 | Especialista en Suministro de Energía y | 2213.11 | 1.287880 | 0.155220 | 0.199900 | | 1.487780 |
| MO39 | Especialista en Obras Inducidas | 2213.11 | 1.287880 | 0.155220 | 0.199900 | | 1.487780 |
| MO40 | Especialista en Dirección Arquitectónica | 2020.57 | 1.287880 | 0.170010 | 0.218950 | | 1.506830 |
| MO41 | Auxiliar "A" Aspectos Jurídicos y Legal | 1766.07 | 1.287880 | 0.194510 | 0.250510 | | 1.538390 |
| MO42 | Auxiliar "A" de Seguimiento en Certifica | 1347.79 | 1.287880 | 0.198490 | 0.255630 | | 1.543510 |
| MO43 | Auxiliar "A" de Señalización | 1347.79 | 1.287880 | 0.198490 | 0.255630 | | 1.543510 |
| MO44 | Auxiliar "A" del Expediente del Proyecto | 1347.79 | 1.287880 | 0.198490 | 0.255630 | | 1.543510 |
| MO45 | Auxiliar "A" en Aspectos Contables y F | 1766.07 | 1.287880 | 0.194510 | 0.250510 | | 1.538390 |
| MO46 | Auxiliar "A" en Comunicación | 1347.79 | 1.287880 | 0.198490 | 0.255630 | | 1.543510 |
| MO47 | Auxiliar "A" en Coordinación y Pruebas | 1347.79 | 1.287880 | 0.198490 | 0.255630 | | 1.543510 |
| MO48 | Auxiliar "A" en Geotecnia | 1766.07 | 1.287880 | 0.194510 | 0.250510 | | 1.538390 |
| MO49 | Auxiliar "A" en Instalaciones Electromec | 1347.79 | 1.287880 | 0.198490 | 0.255630 | | 1.543510 |
| MO50 | Auxiliar "A" en Peaje | 1347.79 | 1.287880 | 0.198490 | 0.255630 | | 1.543510 |

| | | | | | | | |
|------|--|---------|----------|----------|----------|--|----------|
| MO51 | Auxiliar "A" en Seguimiento a Supervisió | 1347.79 | 1.287880 | 0.198490 | 0.255630 | | 1.543510 |
| MO52 | Auxiliar "A" en Sistema Informático | 1766.07 | 1.287880 | 0.194510 | 0.250510 | | 1.538390 |
| MO53 | Auxiliar "A" en Sistema de Mando Central | 1766.07 | 1.287880 | 0.194510 | 0.250510 | | 1.538390 |
| MO54 | Auxiliar "A" en Vías | 1766.07 | 1.287880 | 0.194510 | 0.250510 | | 1.538390 |
| MO55 | Auxiliar "A" Dirección Arquitectónica | 1347.79 | 1.287880 | 0.198490 | 0.255630 | | 1.543510 |
| MO56 | Auxiliar "A" Obra Civil en Estructuras | 1766.07 | 1.287880 | 0.194510 | 0.250510 | | 1.538390 |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|---|
| SALARIO MINIMO D.F.\$: 73.04 | 3 veces salario mínimo D.F. 219.12 | 25 veces salario mínimo D.F. 1826.00 | 25 veces salario mínimo D.F. 1,826.00 |
|------------------------------------|---|---|---|

| CATEGORIA | SALARIO | | | I. RIESGO | II. ENFERMEDAD Y MATERNIDAD | | | | | III | IV | | V | | TOTAL | PS | |
|--------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------|-----------------------|-------------------|----------------------------|
| Clave de Categoría | Salario Nominal \$ | Factor Salario Base de Cotización | Salario Base de Cotización | DE TRABAJO | Cuota Fija | Excedente de tres salarios mínimos DF | Aplicación IMSS al excedente | Prestaciones en dinero | Gastos médicos pensionados | INVALIDEZ Y VIDA | Retiro (SAR) | Cesantía en edad avanzada y vejez | Guarderías y Prestaciones sociales | INFONAVIT | Impuesto Sobre Nómina | Suma prestaciones | Obligacion Obrero-Patronal |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| | | | BxC | ExD | FxSMDF | D-3SMDF | HxG | IxD | JxD | KxD | LxD | MxD | NxD | OxD | PxD | SUMA(F:O) | P / D |
| | Sn | FSBC | SBC | 0.50000% | 20.4000% | | 1.5000% | 0.9500% | 1.4250% | 2.3750% | 2.00% | 4.2750% | 1.00% | 5.00% | | SP | SP/SBC |
| MO01 | 7081.97 | 1.0451 | 7401.23 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.048510 |
| MO02 | 5258.17 | 1.0451 | 5495.21 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.065330 |
| MO03 | 3018.69 | 1.0451 | 3154.77 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.113800 |
| MO04 | 3018.69 | 1.0451 | 3154.77 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.113800 |
| MO05 | 3018.69 | 1.0451 | 3154.77 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.113800 |
| MO06 | 3018.69 | 1.0451 | 3154.77 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.113800 |
| MO07 | 3018.69 | 1.0451 | 3154.77 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.113800 |
| MO08 | 3018.69 | 1.0451 | 3154.77 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.113800 |
| MO09 | 3018.69 | 1.0451 | 3154.77 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.113800 |
| MO10 | 3018.69 | 1.0451 | 3154.77 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.113800 |
| MO11 | 3018.69 | 1.0451 | 3154.77 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.113800 |
| MO12 | 3018.69 | 1.0451 | 3154.77 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.113800 |
| MO13 | 1859.02 | 1.0451 | 1942.82 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.184790 |
| MO14 | 1859.02 | 1.0451 | 1942.82 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.184790 |
| MO15 | 2551.72 | 1.0451 | 2666.75 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.134620 |
| MO16 | 1859.02 | 1.0451 | 1942.82 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.184790 |
| MO17 | 2551.72 | 1.0451 | 2666.75 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.134620 |
| MO18 | 2551.72 | 1.0451 | 2666.75 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.134620 |
| MO19 | 1859.02 | 1.0451 | 1942.82 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.184790 |
| MO20 | 2020.57 | 1.0451 | 2111.66 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.170010 |
| MO21 | 2551.72 | 1.0451 | 2666.75 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.134620 |
| MO22 | 2213.11 | 1.0451 | 2312.88 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.155220 |
| MO23 | 1766.07 | 1.0451 | 1845.68 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.194510 |
| MO24 | 2551.72 | 1.0451 | 2666.75 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.134620 |
| MO25 | 2551.72 | 1.0451 | 2666.75 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.134620 |
| MO26 | 2551.72 | 1.0451 | 2666.75 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.134620 |
| MO27 | 2551.72 | 1.0451 | 2666.75 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.134620 |
| MO28 | 2213.11 | 1.0451 | 2312.88 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.155220 |
| MO29 | 2213.11 | 1.0451 | 2312.88 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.155220 |
| MO30 | 2551.72 | 1.0451 | 2666.75 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.134620 |
| MO31 | 2213.11 | 1.0451 | 2312.88 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.155220 |
| MO32 | 2020.57 | 1.0451 | 2111.66 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.170010 |
| MO33 | 1859.02 | 1.0451 | 1942.82 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.184790 |
| MO34 | 2020.57 | 1.0451 | 2111.66 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.170010 |
| MO35 | 2213.11 | 1.0451 | 2312.88 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.155220 |
| MO36 | 1859.02 | 1.0451 | 1942.82 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.184790 |
| MO37 | 2213.11 | 1.0451 | 2312.88 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.155220 |
| MO38 | 2213.11 | 1.0451 | 2312.88 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.155220 |
| MO39 | 2213.11 | 1.0451 | 2312.88 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.155220 |
| MO40 | 2020.57 | 1.0451 | 2111.66 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.170010 |
| MO41 | 1766.07 | 1.0451 | 1845.68 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | | 359.01 | 0.194510 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|--------|---------|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----------|
| MO42 | 1347.79 | 1.0451 | 1408.55 | 7.04 | 14.90 | 1189.43 | 17.84 | 13.38 | 20.07 | 33.45 | 28.17 | 60.22 | 14.09 | 70.43 | 279.59 | 0.198490 |
| MO43 | 1347.79 | 1.0451 | 1408.55 | 7.04 | 14.90 | 1189.43 | 17.84 | 13.38 | 20.07 | 33.45 | 28.17 | 60.22 | 14.09 | 70.43 | 279.59 | 0.198490 |
| MO44 | 1347.79 | 1.0451 | 1408.55 | 7.04 | 14.90 | 1189.43 | 17.84 | 13.38 | 20.07 | 33.45 | 28.17 | 60.22 | 14.09 | 70.43 | 279.59 | 0.198490 |
| MO45 | 1766.07 | 1.0451 | 1845.68 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | 359.01 | 0.194510 |
| MO46 | 1347.79 | 1.0451 | 1408.55 | 7.04 | 14.90 | 1189.43 | 17.84 | 13.38 | 20.07 | 33.45 | 28.17 | 60.22 | 14.09 | 70.43 | 279.59 | 0.198490 |
| MO47 | 1347.79 | 1.0451 | 1408.55 | 7.04 | 14.90 | 1189.43 | 17.84 | 13.38 | 20.07 | 33.45 | 28.17 | 60.22 | 14.09 | 70.43 | 279.59 | 0.198490 |
| MO48 | 1766.07 | 1.0451 | 1845.68 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | 359.01 | 0.194510 |
| MO49 | 1347.79 | 1.0451 | 1408.55 | 7.04 | 14.90 | 1189.43 | 17.84 | 13.38 | 20.07 | 33.45 | 28.17 | 60.22 | 14.09 | 70.43 | 279.59 | 0.198490 |
| MO50 | 1347.79 | 1.0451 | 1408.55 | 7.04 | 14.90 | 1189.43 | 17.84 | 13.38 | 20.07 | 33.45 | 28.17 | 60.22 | 14.09 | 70.43 | 279.59 | 0.198490 |
| MO51 | 1347.79 | 1.0451 | 1408.55 | 7.04 | 14.90 | 1189.43 | 17.84 | 13.38 | 20.07 | 33.45 | 28.17 | 60.22 | 14.09 | 70.43 | 279.59 | 0.198490 |
| MO52 | 1766.07 | 1.0451 | 1845.68 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | 359.01 | 0.194510 |
| MO53 | 1766.07 | 1.0451 | 1845.68 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | 359.01 | 0.194510 |
| MO54 | 1766.07 | 1.0451 | 1845.68 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | 359.01 | 0.194510 |
| MO55 | 1347.79 | 1.0451 | 1408.55 | 7.04 | 14.90 | 1189.43 | 17.84 | 13.38 | 20.07 | 33.45 | 28.17 | 60.22 | 14.09 | 70.43 | 279.59 | 0.198490 |
| MO56 | 1766.07 | 1.0451 | 1845.68 | 9.13 | 14.90 | 1606.88 | 24.10 | 17.35 | 26.02 | 43.37 | 36.52 | 78.06 | 18.26 | 91.30 | 359.01 | 0.194510 |

DETERMINACION DE CARGOS ADICIONALES

| CLAVE | CONCEPTO | FORMULA | IMPORTE | % |
|--------------|--|---|----------------------|----------|
| CD | COSTO DIRECTO | | 94,699,043.01 | |
| CI | I.-INDIRECTO | | 44,518,284.92 | 47.0103% |
| CF | II.-FINANCIAMIENTO | | 1,046,389.39 | 0.7516% |
| UT | III.- UTILIDAD TOTAL | | 16,831,646.08 | 12.0000% |
| | | Subtotal | 157,095,363.40 | |
| CSFP | <p>CARGOS ADICIONALES IMPORTE DE LAS APORTACIONES POR CONCEPTO DE INSPECCION Y SUPERVISION QUE LAS LEYES DE LA MATERIA ENCOMIENDAN A LA SECRETARIA DE LA FUNCION PUBLICA. ARTICULO No. 191 LEY FEDERAL DE DERECHOS.</p> <p>(CSFP = Subtotal / (1-.005) - Subtotal)</p> | $\$ 157,095,363.40 / (1 - 0.005) - \$ 157,095,363.40$ | 789,423.94 | 0.5025% |
| ISN | IMPUESTO SOBRE NOMINA= MANO DE OBRA GRAVABLE* x 3 % SEGÚN ARTICULO 189 DEL RLOPSRM** | $\$ 67,175,877.51 \times 3.00\%$ | 2,015,276.33 | 1.2828% |
| | | TOTAL DE CARGOS ADICIONALES | 2,804,700.26 | 1.7853% |

DETERMINACION DEL CARGO POR UTILIDAD

| CLAVE | CONCEPTO | FORMULA | IMPORTE | % |
|-------|--|---|------------------|----------|
| CD | COSTO DIRECTO | | 94,699,043.01 | |
| CI | I.-INDIRECTO | | 44,518,284.92 | 47.0103% |
| CF | II.-FINANCIAMIENTO | | 1,046,389.39 | 0.7516% |
| Up% | UTILIDAD PROPUESTA PTU= PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES EN LA UTILIDAD ISR= IMPUESTO SOBRE LA RENTA | | 10.00% 30.00% | 7.2000% |
| %U | UTILIDAD NETA = Up% / [1- (PTU+ISR)] | $\%U = 7.2 \% / [1 - (10\% + 30\%)]$ | | 12.0000% |
| CU | CARGO POR UTILIDAD (Costo dir.Obra+Indirecto+Financiamiento)*% Utilidad Neta) | $(\$ 94,699,043.01 + \$ 44,518,284.92 + \$ 1,046,389.39) \times 12\% =$ | 16,831,646.08 | |
| | TOTAL UTILIDAD | | 16,831,646.08 | |
| | PORCENTAJE TOTAL DE UTILIDAD (%=Total utilidad * 100 / (CD+CI+CF)) | $[\$ 16,831,646.08 / (\$ 94,699,043.01 + \$ 44,518,284.92 + \$ 1,046,389.39)] \times 100\%$ | | 12.0000% |

DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE FINANCIAMIENTO (COSTO DIRECTO + INDIRECTO DE OBRA)

Inicio: 10-ago-16

Terminacion: 31-mar-18

Duracion: 599 Dias

| | | | | |
|---------------------------|----------------|---------------------------------|---------|---|
| COSTO DIRECTO DE LA OBRA: | 94,699,043.01 | TASA DE INTERES USADA (Anual)= | 4.5849% | % APLICABLE AL PERIODO 0.3758% LOP ART. 54 P. 1 y 2 |
| INDIRECTO DE OBRA: | 47.0103% | + PUNTOS DEL BANCO= | 0.0000% | |
| COSTO DIRECTO +INDIRECTO: | 139,217,327.93 | TASA DE INTERES DIARIA = | 0.0125% | |
| MONTO TOTAL DE LA OBRA: | 159,899,970.96 | DIAS PARA PAGO DE ESTIMACIONES: | 30 | |

| ANTICIPOS | | MONTO A EJERCER | | IMPORTE DE ANTICIPOS | | INDICADOR ECONOMICO TIE A 28 DÍAS |
|----------------|----------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------|--------------------------------------|
| 1a. ASIGNACION | 2a. ASIGNACION | 1er EJERCICIO | 2do EJERCICIO | 1er EJERCICIO | 2do EJERCICIO | |
| 0.00% | 0.00% | 139,217,327.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| %Am1= AMORTIZACION | Spa1=Saldo por Amortizar del 1er. Ejercicio | %Am2= AMORTIZACION |
| 1er Ejercicio | 0.00 | 2do Ejercicio |
| %Am1= (Anticipo / 1er + 2do Ejercicio) | lpa2=Importe por Amortizar en el 2do. Ejercicio | %Am2= lpa2 / 2do. Ejercicio |
| 0.0000% | lpa2=Spa1+2do.anticipo 0.00 | 0.0000% |

PERIODO DE COBRO 1a. ESTIMACION **3**
PERIODO DE ENTREGA DEL 2do ANTICIPO **0**

| PERIODO | INGRESOS | | | | EGRESOS | | IMPORTES | | FINANCIAMIENTO |
|----------------|-------------|-----------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------|----------------------|----------------------|
| | ANTICIPOS | ESTIMACIONES | AMORTIZACION | COBROS | GASTOS DE OBRA (CD+I) | ANTICIPO PROVEEDORES * | DIFERENCIA | DIFERENCIA ACUMULADA | |
| 0 | 0.00 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Agosto | 0.00 | 2,091,830.39 | 0.00 | 0.00 | 2,091,830.39 | 0.00 | -2,091,830.39 | -2,091,830.39 | -7,861.34 |
| Septiembre | 0.00 | 8,203,200.27 | 0.00 | 0.00 | 8,203,200.27 | 0.00 | -8,203,200.27 | -10,295,030.66 | -38,689.91 |
| Octubre | 0.00 | 7,508,564.85 | 0.00 | 2,091,830.39 | 7,508,564.85 | 0.00 | -5,416,734.46 | -15,711,765.12 | -59,046.62 |
| Noviembre | 0.00 | 7,485,266.76 | 0.00 | 8,203,200.27 | 7,485,266.76 | 0.00 | 717,933.50 | -14,993,831.62 | -56,348.54 |
| Diciembre | 0.00 | 7,007,546.76 | 0.00 | 7,508,564.85 | 7,007,546.76 | 0.00 | 501,018.09 | -14,492,813.52 | -54,465.66 |
| Enero | 0.00 | 7,409,474.69 | 0.00 | 7,485,266.76 | 7,409,474.69 | 0.00 | 75,792.08 | -14,417,021.45 | -54,180.82 |
| Febrero | 0.00 | 7,485,266.76 | 0.00 | 7,007,546.76 | 7,485,266.76 | 0.00 | -477,720.00 | -14,894,741.45 | -55,976.15 |
| Marzo | 0.00 | 7,007,546.76 | 0.00 | 7,409,474.69 | 7,007,546.76 | 0.00 | 401,927.93 | -14,492,813.52 | -54,465.66 |
| Abril | 0.00 | 7,007,546.76 | 0.00 | 7,485,266.76 | 7,007,546.76 | 0.00 | 477,720.00 | -14,015,093.52 | -52,670.33 |
| Mayo | 0.00 | 7,887,194.69 | 0.00 | 7,007,546.76 | 7,887,194.69 | 0.00 | -879,647.93 | -14,894,741.45 | -55,976.15 |
| | 0.00 | 7,007,546.76 | 0.00 | 7,007,546.76 | 7,007,546.76 | 0.00 | 0.00 | -14,894,741.45 | -55,976.15 |
| Julio | 0.00 | 7,007,546.76 | 0.00 | 7,887,194.69 | 7,007,546.76 | 0.00 | 879,647.93 | -14,015,093.52 | -52,670.33 |
| Agosto | 0.00 | 7,485,266.76 | 0.00 | 7,007,546.76 | 7,485,266.76 | 0.00 | -477,720.00 | -14,492,813.52 | -54,465.66 |
| | 0.00 | 7,007,546.76 | 0.00 | 7,007,546.76 | 7,007,546.76 | 0.00 | 0.00 | -14,492,813.52 | -54,465.66 |
| Octubre | 0.00 | 7,409,474.69 | 0.00 | 7,485,266.76 | 7,409,474.69 | 0.00 | 75,792.08 | -14,417,021.45 | -54,180.82 |
| Noviembre | 0.00 | 7,887,194.69 | 0.00 | 7,007,546.76 | 7,887,194.69 | 0.00 | -879,647.93 | -15,296,669.37 | -57,486.64 |
| Diciembre | 0.00 | 7,007,546.76 | 0.00 | 7,409,474.69 | 7,007,546.76 | 0.00 | 401,927.93 | -14,894,741.45 | -55,976.15 |
| Enero | 0.00 | 7,007,546.76 | 0.00 | 7,887,194.69 | 7,007,546.76 | 0.00 | 879,647.93 | -14,015,093.52 | -52,670.33 |
| Febrero | 0.00 | 8,727,792.52 | 0.00 | 7,007,546.76 | 8,727,792.52 | 0.00 | -1,720,245.75 | -15,735,339.28 | -59,135.21 |
| Marzo | 0.00 | 3,576,426.78 | 0.00 | 7,007,546.76 | 3,576,426.78 | 0.00 | 3,431,119.98 | -12,304,219.30 | -46,240.67 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8,727,792.52 | 0.00 | 0.00 | 8,727,792.52 | -3,576,426.78 | -13,440.62 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3,576,426.78 | 0.00 | 0.00 | 3,576,426.78 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTALES | 0.00 | 139,217,327.93 | | 139,217,327.93 | 139,217,327.93 | 0.00 | | | -1,046,389.39 |

$$\text{PORCENTAJE DE FINANCIAMIENTO} = \frac{\text{INTERES NETO A PAGAR}}{\text{GASTOS DE OBRA (COSTO DIRECTO +INDIRECTO)}} = \frac{1,046,389.39}{139,217,327.93} = \mathbf{0.7516\%}$$

| PROGRAMA DE EROGACION MENSUAL DE UTILIZACION DE PERSONAL PROFESIONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO ENCARGADO DE LA DIRECCION, SUPERVISION Y ADMINISTRACION DE LOS TRABAJOS EN JORNALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| AREA DE TRABAJO | CATEGORIA | SALARIO DIARIO | AÑO IMPORTE | 2016 | 2016 | 2016 | 2016 | 2016 | 2017 | 2017 | 2017 | 2017 | 2017 | 2017 | 2017 | 2017 | 2017 | 2017 | 2017 | 2018 | 2018 | 2018 |
| | | | | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | MES 7 | MES 8 | MES 9 | MES 10 | MES 11 | MES 12 | MES 13 | MES 14 | MES 15 | MES 16 | MES 17 | MES 18 | MES 19 |
| PERSONAL DE OFICINA CENTRAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CONTADOR | \$1443.87 | \$605,413.29 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | AUXILIAR DE CONTADOR | \$660.05 | \$276,760.36 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | JEFE DEPTO. FACTURACION | \$701.31 | \$294,057.89 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | AUXILIAR DEPTO. FACTURACION | \$495.04 | \$207,570.27 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | JEFE DEPTO. COMPRAS | \$701.31 | \$294,057.89 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | COORDINADORA LEGAL | \$907.57 | \$380,545.50 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | COORDINADOR DE SERVICIOS GENERALES | \$577.55 | \$242,165.32 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | AUXILIAR ALMACENISTA | \$412.53 | \$172,975.23 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | SECRETARIA | \$371.28 | \$155,677.70 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | RECEPCIONISTA | \$288.77 | \$121,082.66 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | VELADOR | \$247.52 | \$103,785.14 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | MENSAJERO | \$247.52 | \$103,785.14 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | CHOFER | \$412.53 | \$172,975.23 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | AUXILIAR DE LIMPIEZA | \$247.52 | \$103,785.14 | 15.4 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | 21 | 217 | 21 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 19.6 | 217 | |
| | Subtotal | | 3,234,636.74 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Subtotal por periodo | | 3,234,636.74 | 118,801.35 | 162,001.84 | 167,401.90 | 162,001.84 | 167,401.90 | 167,401.90 | 151,201.72 | 167,401.90 | 162,001.84 | 167,401.90 | 162,001.84 | 167,401.90 | 162,001.84 | 167,401.90 | 162,001.84 | 167,401.90 | 167,401.90 | 167,401.90 | 167,401.90 |
| | Subtotal acumulado | | | 118,801.35 | 280,803.19 | 448,205.09 | 610,206.93 | 777,608.83 | 945,010.73 | 1,096,212.45 | 1,263,614.35 | 1,425,616.19 | 1,593,018.09 | 1,755,019.93 | 1,922,421.83 | 2,089,823.74 | 2,251,825.58 | 2,419,227.48 | 2,581,229.32 | 2,748,631.22 | 2,916,033.12 | 3,067,234.84 |

DESGLOSE DE COSTOS INDIRECTOS

MONTO DE LA OBRA A COSTO DIRECTO \$ 94,699,043.01

| CONCEPTO | TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS | | | |
|---|--------------------------------|------------|---------------------------------|------------|
| | ADMINISTRACION OFICINA CENTRAL | | ADMINISTRACION OFICINA DE CAMPO | |
| | MONTO | PORCENTAJE | MONTO | PORCENTAJE |
| I. HONORARIOS SUELDOS Y PRESTACIONES | | | | |
| a. Personal directivo incluye: Prestaciones | | | | |
| b. Personal técnico incluye: Prestaciones | | | | |
| c. Personal administrativo incluye: Prestaciones | 3,234,636.74 | 3.4157% | | |
| d. Cuota Patronal del Seguro Social del inciso a, b y c (consideradas) | | | | |
| e. Prestaciones de la LFT del inciso a, b y c (consideradas) | | | | |
| f. Gastos y Viaticos del Personal Oficinas Campo | | | 850,000.00 | 0.8976% |
| Los que deriven de suscripción de contratos de trabajo del inciso a,b y | | | | |
| g. c. | | | | |
| SUBTOTALES | 3,234,636.74 | | 850,000.00 | |
| II. DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS | | | | |
| a. Edificios y Renta de Oficina de Campo | 473,495.22 | 0.5000% | 600,000.00 | 0.6336% |
| b. Locales de Mantenimiento y Guarda | | | | |
| c. Bodegas | | | | |
| d. Instalaciones Generales | 284,097.13 | 0.3000% | | |
| e. Muebles y enseres | 94,699.04 | 0.1000% | | |
| f. Depreciación o Renta, y Operación de Vehículos | 189,398.09 | 0.2000% | | |
| f.1 Renta Vehiculo Sedan (2) | | | 520,000.00 | 0.5491% |
| f.2 Renta Vehículo Pick Up (4) | | | 1,260,000.00 | 1.3305% |
| f.3 Renta Vehículo Suburban (2) | | | 680,000.00 | 0.7181% |
| g. Gasolina de Vehículos | | | 720,000.00 | 0.7603% |
| h. Seguro de Vehículos | | | 128,000.00 | 0.1352% |
| i. Mantenimiento de Vehículos | | | 160,000.00 | 0.1690% |
| g. Campamentos | | | 720,000.00 | 0.7603% |
| SUBTOTALES | 1,041,689.47 | | 4,788,000.00 | |
| III. SERVICIOS EXTERNOS | | | | |
| a. Control de Calidad | | | 2,200,000.00 | 2.3231% |
| b. Topografía | | | 1,800,000.00 | 1.9008% |
| c. Pruebas de calidad en Soldadura | | | 525,000.00 | 0.5544% |
| d. Consultores Externos | | | 1,600,000.00 | 1.6896% |
| e. Eventos Mensuales | | | 1,500,000.00 | 1.5840% |
| SUBTOTALES | | | 7,625,000.00 | |
| IV. FLETES Y ACARREOS | | | | |
| a. De Campamentos | | | | |
| b. De Equipo de Construcción | | | | |
| c. De Plantas y elementos para Instalaciones | | | | |
| d. De mobiliario | | | | |
| SUBTOTALES | | | | |
| V. GASTOS OFICINA (EQUIPOS/COMPUTO/SOFWERE) | | | | |
| a. Papelería, útiles de escritorio y tonner | 473,495.22 | 0.5000% | 440,000.00 | 0.4646% |
| b. Correos, fax, teléfonos fijos, telégrafos, radio. | 757,592.34 | 0.8000% | | |
| b1 Telefonos Fijos (10) | | | 30,000.00 | 0.0317% |
| b2 Telefono Sala de Juntas (1) | | | 6,000.00 | 0.0063% |
| b3 Red Telefonía Movil (40) | | | 240,000.00 | 0.2534% |
| c. Equipo de computación (35 Lap Top) | 852,291.39 | 0.9000% | 14,350,000.00 | 15.1533% |
| d. Equipo de computación (15 PC Escritorio) | | | 4,917,000.00 | 5.1922% |
| e. Servidor | | | 150,000.00 | 0.1584% |
| f. iPads (5) | | | 50,000.00 | 0.0528% |
| g. Disco duro Portatil (5) | | | 10,000.00 | 0.0106% |
| h. Impresora a Color (1) | | | 40,000.00 | 0.0422% |
| i. Scanner (2) | | | 40,000.00 | 0.0422% |
| j. Plotter (1) | | | 50,000.00 | 0.0528% |
| k. Camara Digital (15) | | | 52,500.00 | 0.0554% |
| l. Videocamara (3) | | | 30,000.00 | 0.0317% |
| m. Pantalla TV (1) | | | 15,000.00 | 0.0158% |
| n. SIG (Plataforma Informatica) | | | 1,700,000.00 | 1.7952% |
| o. Microsoft Office (50 Licencias) | | | 180,000.00 | 0.1901% |
| p. Autodesk Auto CAD (5 Licencias) | | | 600,000.00 | 0.6336% |
| q. Situación de fondos | | | | |
| r. Copias y duplicados | 47,349.52 | 0.0500% | | |
| s. Luz, gas, agua e internet | 18,939.81 | 0.0200% | 180,000.00 | 0.1901% |
| t. Mobiliario | | | 234,000.00 | 0.2471% |
| u. Gastos de la licitación | 94,699.04 | 0.1000% | | |
| SUBTOTALES | 2,244,367.32 | | 23,314,500.00 | |
| VI. CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO | 94,699.04 | 0.1000% | | |
| VII. SEGURIDAD E HIGIENE | 189,398.09 | 0.2000% | | |
| a. Chaleco Reflejante Con Logo Consorcio (68) | | | 68,000.00 | 0.0718% |
| b. Botas (68) | | | 108,800.00 | 0.1149% |
| c. Lentes de Protección (20) | | | 10,000.00 | 0.0106% |
| d. Tapa Oidos (100) | | | 10,000.00 | 0.0106% |
| e. Gafetes de Identificación Personal (70) | | | 21,000.00 | 0.0222% |
| SUBTOTALES | | | 217,800.00 | |
| VIII. SEGUROS Y FIANZAS | | | | |
| a. Primas por Seguro | 378,796.17 | 0.4000% | | |
| b. Primas por Fianzas | 189,398.09 | 0.2000% | 350,000.00 | 0.3696% |
| SUBTOTALES | 568,194.26 | | 350,000.00 | |
| IX. TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES | | | | |
| a. Construcción y conservación de caminos de acceso | | | | |
| b. Montaje y desmantelamiento de equipo | | | | |
| c. Construcción de Instalaciones generales | | | | |
| 1. De Campamentos | | | | |
| 2. De equipo de construcción | | | | |
| 3. De plantas y elementos para instalaciones | | | | |

| | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|---------|---------------|----------|
| 4. Letrero nominativo de obra | | | | |
| SUBTOTALES | | | | |
| TOTALES | 7,372,984.92 | 7.7857% | 37,145,300.00 | 39.2246% |
| | TOTALES \$ 44,518,284.92 | | % INDIRECTO | 47.0103% |

CONCLUSIONES

Como ejemplo en este trabajo es conocer como una gerencia de proyectos está conformada desde los precios unitarios, análisis de los costos compuestos de los materiales y mano de obra, listado de insumos que integran la propuesta, tabulador de salarios, el análisis del factor de salario real, los indirectos, personal técnico, financiamiento, utilidad cargos adicionales, que en la carrera nos son enseñados, explicados y como son utilizados para ser integrados en una licitación, pero de una obra, con lo que este trabajo es para que más compañeros conozcan cómo integrar los precios hacia el área de consultoría y se difunda más esta rama en las próximas generaciones.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- <https://www.obras.cdmx.gob.mx/proyectos/AmpliacionL12>
- Costo y tiempo en edificación, Juarez Salazar
- Paradigma del costo total, Jorge Luis Castillo Tufiño
- Contabilidad de costos y estratégica de gestión, Carlos Mallo Rodriguez
- Conceptos básicos de contabilidad de costos, Mitchell H. Raiborn
- Costos y gestión empresarial, Ricardo Laporta Pomi