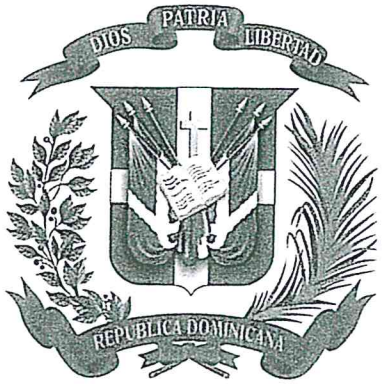

REPÚBLICA DOMINICANA

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

"Año de la Innovación y la Competitividad"

Contratación de Servicios para la Supervisión Externa del Proyecto Construcción de Estaciones de Pasajeros Interurbana en el Gran Santo Domingo y El Distrito Nacional

(Terminal Interurbana del Cibao, Los Alcarrizos)

SANTO DOMINGO, D.N., REPÚBLICA DOMINICANA

Marzo de 2019

Contenido

1. ANTECEDENTES 3
2. ALCANCES DEL PROYECTO 4
B.1 Edificaciones 4
B.2 Vialidad 4
3. UBICACIÓN 5
4. ALCANCE DE LA SUPERVISIÓN DEL PROYECTO 6
5. PLAN DE TRABAJO Y METODOLOGÍA 10
D.1 Reuniones de Coordinación General al Inicio de la Obra 10
D.2 Estudio de las Afectaciones (Interferencias Y Expropiaciones), Diseños, Presupuestos y Programas 11
D.3 Evaluación Y Revisión de los Documentos del Contrato 11
D.4 Revisión de los Programas de Construcción 12
D.5 Diseño de los Formularios de Supervisión 12
D.6 Organización del Personal, Oficinas y Equipo 14
6. METODOLOGÍA EN LA ETAPA DE EJECUCION 16
E.1 Verificación de los Procesos de Construcción 16
E.2 Control Geométrico de los Trabajos 17
E.3 Control de Calidad de la Obra 18
7. EMISION DE LAS CUBICACIONES PARA PAGOS 20
1. METODOLOGÍA EN LA ETAPA FINAL 23
G.1 Inspección de Aceptación Provisional de los Trabajos 23
G.2 Evaluación y Cálculo del Pago Final al Contratista 23
G.3 Preparación del Informe Final 24
2. RESULTADOS ESPERADOS 24
3. ENTREGABLES 25

TERMINOS DE REFERENCIA (T.D.R.)

1. ANTECEDENTES

La nueva normativa de movilidad, transporte terrestre, tránsito y seguridad vial ha servido para introducir un nuevo enfoque en las mejoras de los problemas del tránsito y transporte de pasajeros de las áreas urbana e interurbana, las cuales no disponen de normativa específica para el ascenso y descenso de pasajeros en los orígenes y destinos de los viajes.

Por otro lado, el crecimiento económico ocurrido en los últimos años en el país unido al aumento poblacional, han impactados en forma notable en el incremento de los viajes interurbanos, incidiendo desfavorablemente en el nivel de servicio de las vías urbanas con efectos perjudiciales para los usuarios y población residente.

El Proyecto de Construcción Estaciones de Pasajeros Interurbana en el Gran Santo Domingo, y específicamente Terminal Interurbana Pasajeros del Cibao (Los Alcarrizos), forma parte de un proyecto que tiene como alcance la construcción de cinco (5) Terminales de pasajeros, para las cuales se requiere de una Empresa Consultora para supervisar y fiscalizar en forma efectiva el cumplimiento de las normas y especificaciones sobre vialidad y edificaciones en el proceso constructivo de dichas terminales de pasajeros, como fue concebido en su diseño integral.

2. ALCANCES DEL PROYECTO

En los alcances básicos de este proyecto se encuentran:

B.1 Edificaciones

El proyecto Construcción Terminal Interurbana de Pasajeros del Cibao (Los Alcarrizos) contempla en su alcance la construcción infraestructura de edificación para el servicio de transporte terrestre de pasajeros interurbano con destino a la región Norte del país, con instalaciones y equipamiento para el embarque y desembarque de pasajeros, para el personal de la terminal, empresas operadoras y comerciales y para los medios de transporte, con un área total a intervenir de 39,513.97 m2.

La terminal contará con los servicios siguientes: una estructura de un (1) nivel, ocho (8) estaciones de baños, dos (2) áreas de servicios para choferes, un (1) área de emergencias, una (1) estación de envío y paquetería, veintiocho (28) áreas de boletería cada una con espacios para dos (2) estaciones de trabajo simultáneas, así como áreas administrativas y servicios.

B.2 Vialidad

En su perfil cuenta con ciento seis (106) estacionamientos generales para vehículos, tres (3) estacionamientos para minibuses, doce (12) para motocicletas, doce (12) estacionamientos para bicicletas, un (1) motorlobby de treinta y cinco (35) puestos de estacionamientos rápidos para acenso y descenso de pasajeros, 1.3 km de carriles de circulación interior, con aceras perimetrales de 1.5-6.0m, una marginal a la Autopista Duarte que conecta desde la salida de los Alcarrizos hasta la entrada de la terminal con una longitud de 293.0 m y un ancho de 7.30 m y con acera de ancho de 2.0 m en el lado derecho de norte a sur. La estructura del pavimento flexible se conformará con 0.38 m

de espesor para mejoramiento de la sub-rasante, un espesor de 0.38 m de material clasificado para sub-base, 0.38 m de material triturado para la base y espesor de 6 pulgadas (0.15m) de hormigón asfáltico caliente para superficie de rodamiento.

3. UBICACIÓN

La obra estará localizada entre Autopista Duarte Esq. Calle Padre Betancourt, en la entrada de Los Alcarrizos, Provincia Santo Domingo, con un área total de 39,513.97 m2, con coordenadas geométricas que se indican en la siguiente tabla:

Punto 1	Punto 2
393371.912 Este 2047949.371 Norte	393203.217 Este 2047934.164 Norte

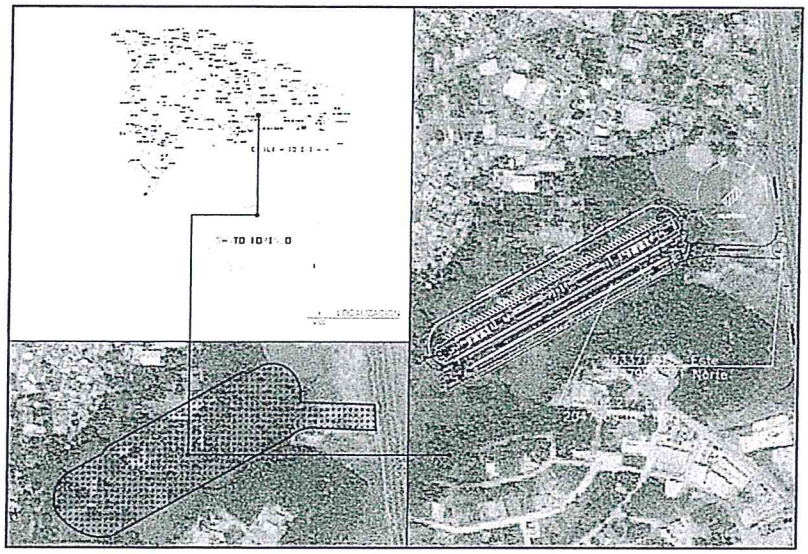

Figura 1 – *Ubicación del Proyecto*

4. ALCANCE DE LA SUPERVISIÓN DEL PROYECTO

El alcance de la supervisión y fiscalización de los trabajos de construcción de la Terminal de Pasajeros Interurbana del Cibao, deberá llevarse a efecto de acuerdo al plan metodológico constructivo presentado por el contratista en su oferta técnica y evaluado dentro del proceso de licitación realizado por el MOPC.

Por la naturaleza del proyecto, éste lo integran dos (2) áreas de la ingeniería civil, edificaciones y vialidad, sobre las cuales el MOPC ha presentados los diseños definitivos que se utilizaron en la licitación de la obra. La supervisión deberá realizar todas las actividades y gestiones que garanticen la buena ejecución del proyecto, cumpliendo cabalmente con todos los parámetros y aspectos de diseño, servidumbres, afectaciones, los controles topográficos, seguimiento al presupuesto de la obra en cuanto a cantidad y precios, disponer estricto control de la calidad de los materiales, y ejecución de órdenes de trabajos complementarias. Además de mantener buena coordinación con los contratistas para que cumplan en forma efectiva, las estipulaciones contenidas en sus contratos, en los diseños y en las especificaciones técnicas del proyecto, incluyendo aquellos relacionados con los aspectos ambientales y sociales.

La Supervisión deberá hacer cumplir los requerimientos establecidos en las especificaciones para la construcción del Proyecto y los Reglamentos Normativos de las áreas de la ingeniería civil disponibles en la República Dominicana, conforme se menciona a continuación **(https://bit.ly/2HSEmNj)**:

- R-001 Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras. (Decreto No.201-11)
- R-003 Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Edificaciones. 2da Edición. Parte1 y parte2.

- R-004 Reglamento para la Supervisión e Inspección General de Obras. (Decreto 232-17)
- R-008 Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones. (Decreto No. 572-10).
- R-012 Criterios Básicos para el Diseño Geométrico de Carreteras
- R-014 Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras
- R-028 Reglamento para Diseño, Fabricación y Montaje en Estructuras de Acero. (Decreto No. 436-07)
- R-033 Reglamento para Diseño y Construcción de Estructuras en Hormigón Armado. (Decreto No. 50-12)
- Atlas de los Recursos Naturales de la República Dominicana-MIMARENA.
- Ley No 64 del año 2000, sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales

Además de la documentación referida se recomienda utilizar referencias adicionales, que deberán ser consideradas en casos donde las Normas Dominicanas no contemplen el tema y prevalecerá las indicaciones y recomendaciones de la actualización más reciente de las publicaciones indicadas a continuación:

- **A A S H T O - American Association of State Highway and Transportation Officials.**
- **MUTCD - Manual on Uniform Traffic Control Device.**
- **Roadside Design Guide AASHTO.**
- **Access Management Manual.**
- **Highway Hidrology (HDS-2), de FHWA.**
- **Urban Drainage Design Manual (HEC-22), de FHWA.**
- **Hydraulic Design of Highway Culvert (HDS-5), de FHWA.**
- **Diseño de Pavimento bajo método mecanístico –Guía 1993 de la AASHTO.**
- **ASME -** American Society of Mechanical Engineers.
- **ANSI -** American National Standards Institute.
- **AISC -** American Institute of Steel Construction.

- **AWS -** American Welding Society.
- **ASBRUS -** Bureau of Reclamation.
- **NBS -** National Bureau of Standards.

Para lograr los alcances mencionados las actividades se dividen, en sentido general, en tres (3) etapas:

C-1 Etapa de Coordinación o Pre- Construcción

Indicar las actividades que realizarán previo a la puesta en posesión al contratista o de inicio de los trabajos de la Supervisión:

- Reuniones de coordinación general al inicio de la obra o de la Supervisión.
- Estudios de las afectaciones, diseños, presupuestos, ensayos, informes y programas.
- Evaluación y revisión de los documentos del contrato de construcción.
- Revisión de los programas de construcción.
- Diseño de los formularios de supervisión.
- Organización del personal, oficinas y equipos.

C-2 Etapa de Construcción

Se deben indicar las actividades que se realizaran durante la ejecución de la obra:

- Puesta en posesión del contratista de la obra o de inicio de los Trabajos de la Supervisión
- Rediseños, emisión de especificaciones complementarias, generación de planos y metodologías constructivas.
- Establecer coordinación sistemática Contratista, MOPC y Supervisión para la aprobación de los rediseños, programa de ejecución de las obras, así como la inspección y vigilancia.

- Seguimiento del cronograma general de obra.
- Control de la ejecución de la obra. Con presencia de la Supervisión en todas las actividades en ejecución.
- Control geométrico o topográfico del proyecto y de calidad.
- Emisión de las cubicaciones para pagos a contratista.
- Emisión de soportes para contratación y solicitud de órdenes de variación.
- Emisión de informe sobre reclamos de contratistas.
- Preparar informes semanales, mensuales y trimestrales, sobre el desarrollo del proyecto donde se detallen, avance de las obras, divergencias generadas en el proyecto o en su entorno con involucrados, actividades en ejecución y próximos a iniciarse, detalle económico, personal y equipos en obra etc.
- Control de seguridad y medio ambiente del proyecto.

C-3 Etapa Final

Se deberán presentar informes finales donde se encuentren los resúmenes y las especificaciones técnicas de los trabajos ejecutados. Esta etapa incluirá las siguientes actividades:

- Acta de inspección y aceptación final de los trabajos por supervisión. Recepción preliminar del proyecto.
- Evaluación y cálculo del pago final al contratista (cubicación de cierre).
- Entrega planos As Built.
- Elaboración de documento justificativo de enmiendas u órdenes de cambios al contrato de obra.
- Preparación del Informe Final.

5. PLAN DE TRABAJO Y METODOLOGÍA

La Supervisión debe realizar una descripción detallada de los procedimientos, controles, estudios y recursos disponibles, con que llevará a cabo la supervisión para lograr el objetivo y los alcances indicados. La metodología se deberá elaborar acorde con los términos de referencia, especificaciones técnicas y la experiencia de la empresa en proyectos similares.

D.1 Reuniones de Coordinación General al Inicio de la Obra

La Supervisión, coordinará con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), la organización del calendario y la realización de reuniones previas al inicio de los trabajos de construcción.

Estas reuniones deben contar con la participación de representantes de la Dirección Técnica de MOPC, LA SUPERVISIÓN y EL CONTRATISTA de la obra. Estas reuniones tendrán como objetivo el establecimiento de relaciones entre el CONTRATISTA y SUPERVISIÓN, entre las que se destacan:

- Definición de niveles de autoridad dentro del proyecto.
- Establecimiento de canales para la transmisión y recepción de instrucciones.
- Asignación de personal y equipo al proyecto y programas de utilización de recursos.
- Proceso a seguir en el trámite de las cubicaciones y facturas de supervisión
- Entrega de informe técnico mensual de progreso del proyecto y su contenido
- Información y registros sobre el proyecto.
- Consideraciones sobre condiciones climáticas y plazos contractuales.
- Interpretación de planos, especificaciones generales, especiales, etc.
- Interpretación de condiciones particulares de los contratos.

- Procedimiento para órdenes de inicio o suspensión de los trabajos y el manejo de lo concerniente a la bitácora de la obra.

D.2 Estudio de las Afectaciones (Interferencias Y Expropiaciones), Diseños, Presupuestos y Programas

La supervisión dispondrá de técnicos para:

- Revisar y verificar la implantación de las obras **In Situ**
- Investigar y planificar la solución de las afectaciones y desvíos de servidumbres y de tráfico.
- Estudiar y analizar todos los diseños, relaciones de partidas, presupuestos, especificaciones, normas y otros documentos técnicos relativos a la obra, determinando los errores en planos, especificaciones, cantidades y presupuestos, etc. que puedan incidir en la calidad, seguridad, fecha de término y aumento o disminución de los costos.
- Verificar la formulación de los programas de construcción propuestos.
- Revisar el Programa de Manejo Ambiental durante la construcción del proyecto

D.3 Evaluación Y Revisión de los Documentos del Contrato

La supervisión procederá con la revisión de los documentos contractuales, poniendo énfasis a los documentos relativos a las especificaciones técnicas a cumplir contenida en el pliego de la licitación, precios unitarios y análisis de costos, programa contractual, procedimientos de medición y control de la cubicación de cada partida, requerimientos de equipos a utilizar y sus condiciones, cualificación del personal, evaluar los aspectos de seguridad y riesgo de los involucrados en el proyecto entre otros.

D.4 Revisión de los Programas de Construcción

La SUPERVISIÓN revisará los programas de construcción propuestos por el CONTRATISTA, a raíz de datos obtenidos en planos y presupuesto. Esto proporcionará el conocimiento suficiente y necesario para prever cualquier alteración en la concepción original de la obra. Los contratistas serán instruidos en cuanto a la ejecución del trabajo, en todo lo que corresponde a método de trabajo, calidad de los materiales, manejo de personal, etc.

Con suficiente anticipación, solicitara al contratista su cronograma de trabajo y, conjuntamente con ellos, estudiará los mismos, realizará los ajustes procedentes a los tiempos y operaciones para su integración dentro de los acuerdos contractuales.

D.5 Diseño de los Formularios de Supervisión

Aunque esta actividad se ejecuta dentro de la etapa de pre-construcción o inicio, se deben proponer formularios para el control y seguimiento de las labores de supervisión y para la realización de los registros e informes básicos del proyecto, de acuerdo a las normas del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

Los mismos, previo a su implementación serán presentados a los contratistas y al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, para conciliar modificaciones que se consideren necesarias tanto en los formularios en si como en los instructivos para su uso.

Los formularios a proponer deberán describir:

- Reporte de actividad diaria y del reporte diario de personal y equipos.
- Informe semanal. (se recomienda la elaboración de un formulario condensado, para que el Ing. Residente, elabore informes semanales de las actividades equipo y personal, para todos y cada uno de los frentes de obra. Deberá incluir

informaciones sobre el inicio de la actividad y fecha estimada de término, cumplimiento del programa de trabajo, demoras o paralizaciones indicando sus causas, etc. este será realizado de forma condensada en una sola hoja. Los cuatro informes semanales permitirán fluir las informaciones para la elaboración de los informes mensuales y/o bimensuales. Las informaciones para hacer estos informes semanales se obtendrán del libro bitácora o reporte diario).

- Memo de Campo. (este formulario será utilizado para indicar ordenes de campo al contratista con carácter de prioridad y llamados de atención, en el mismo debe incluirse firma del personal responsable de la Unidad de Ejecución de Obra de MOPC, o simplemente copia de recibido).
- Autorización de actividad y de notificación de trabajos.
- Mediciones levantadas en campo para partidas como: excavaciones, rellenos, geometría de elementos, etc. que le permitan posteriormente determinar de forma eficiente las cantidades ejecutadas.
- Control de trabajos por administración.
- Control y registro de materiales.
- Hojas de cálculo de cantidades de obra parciales y finales. (Memorias de cálculos).
- Formato de cubicaciones parciales y finales.
- Certificados de inicio/puesta en posesión. (se utilizará el suministrado por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones).
- Cuadro de control y progreso de la construcción.
- Registros de control de calidad.

D.6 Organización del Personal, Oficinas y Equipo

La SUPERVISIÓN, deberá tener una oficina central en Santo Domingo con el gabinete de técnicos y de medios que requiera el proyecto, así como también dispondrá de oficina de campo debidamente equipadas con planta e inversor, teléfono, fax, internet y equipos de computación e impresión de planos y al menos un vehículo de transporte.

El personal y asignación de funciones, para llevar a cabo los servicios señalados deberán ser, entre otros:

- Ingenieros Gerentes (campo y oficina), Equipo de gabinete en oficina central con servicio de los expertos que requiera la obra. Todos los restantes en campo.
- Ingenieros Residentes en Edificaciones y Vías de Comunicaciones
- Ingenieros Asistente
- Inspectores
- Ingenieros de Control de Calidad en Edificaciones y Vialidad
- Ingenieros de Control de Costos Edificaciones y Vialidad
- Brigadas Topográficas
- Auxiliar Técnico.
- Equipos de laboratorio de mecánica de suelos, pruebas de materiales de hormigón armado y para estructura de acero.

La supervisión con anuencia de la Dirección Técnica del MOPC, dará autorización al contratista para iniciar la construcción, con la realización de una visita de inspección general de la misma. La puesta en posesión será documentada mediante la expedición de la certificación correspondiente. Se vigilaran todos los trabajos preparativos y operaciones preliminares del contratista.

Como parte de esta operación, se coordinara la distribución de los espacios disponibles para zonas de trabajo y almacenamiento de materiales, oficinas provisionales de las obras, sanitarios y facilidades para los obreros. Se discutirán y decidirán los aspectos relativos a la colocación de vallas y cercas perimetrales provisionales y demás medidas de seguridad que sean pertinentes a juicio del Supervisor.

Después de hacer los estudios indicados en la etapa pre-inicio el supervisor preparará conjuntamente con los contratistas los ajustes pertinentes, a los tiempos y operaciones, para su integración posterior dentro de los acuerdos contractuales.

D.7 Forma de Pago a la Supervisión Externa

La Firma Supervisora adjudicada, recibirá los pagos de la manera siguiente:

* El monto total no excederá al (3%) tres por ciento de los costos directos de la construcción del proyecto más el ITBIS, es decir el 3.54% incluyendo ITBIS. (Los pagos serán realizados en Pesos Dominicanos (RD$), para lo cual la Empresa Supervisora que resulte adjudicataria, presentara la factura, cuyo monto será obtenido de la aplicación del 3.54% (porcentaje este, que incluye el ITBIS) sobre los Costos Directos del Proyecto.

* Los pagos mensuales de la Factura de Supervisión será el porcentaje de los costos directos del proyecto de la cubicación correspondiente al periodo.

* En caso de paralización de la ejecución proyecto, el costo de la factura solo involucrará los costos fijo de la empresa + ITBIS, y por un periodo no mayor de tres (3) meses.

6. METODOLOGÍA EN LA ETAPA DE EJECUCION

La supervisión, con anuencia de la Dirección Técnica del MOPC, dará autorización al contratista para iniciar la construcción, con la realización de una visita de inspección general de la misma. La puesta en posesión será documentada mediante la expedición de la certificación correspondiente. Se vigilaran todos los trabajos preparativos y operaciones preliminares del contratista.

Como parte de esta operación, se coordinara la distribución de los espacios disponibles para zonas de trabajo y almacenamiento de materiales, oficinas provisionales de las obras, sanitarios y facilidades para los obreros. Se discutirán y decidirán los aspectos relativos a la colocación de vallas y cercas perimetrales provisionales y demás medidas de seguridad que sean pertinentes a juicio del Supervisor.

Después de hacer los estudios indicados en la etapa pre-inicio el Supervisor preparará conjuntamente con los contratistas los ajustes pertinentes, a los tiempos y operaciones, para su integración posterior dentro de los acuerdos contractuales.

E.1 Verificación de los Procesos de Construcción

La supervisión deberá examinar los diferentes equipos que posee el contratista, así como el personal establecido y su procedimiento de construcción propuesto en cada una de las etapas en que haya dividido el trabajo y su comparación con lo establecido por las especificaciones particulares para la etapa que se esté ejecutando.

E.2 Control Geométrico de los Trabajos

La supervisión realizará según el plan de control geométrico establecido en la etapa inicial la solicitud de control a la empresa de control contratada , coordinando con ésta los trabajos con suficiente anticipación y revisando los resultados del control realizado, para la aprobación o no de las actividades de obra relacionadas, para lo cual verificará conjuntamente con las brigadas topográficas del contratista el mantenimiento de las alineaciones, pendientes, niveles y geometría correspondientes concebidos en el proyecto, soportándose en la empresa de control topográfico general contratada, para que le defina los puntos o niveles de referencia que se requieran.

En el área de la edificación El Supervisor velará el cumplimiento de los requerimientos de las estructuras del proyecto desde la adquisición de los materiales, su fabricación en taller, transporte e instalación o montaje en el lugar a obra (puntales y arriostramientos, conexiones temporales, alineamientos, soldadura de campo y pintura). Está actividad será previamente coordinada con la brigada de control topográfico y control de calidad.

Esto sin óbice de realizar el propio supervisor todas las mediciones de lugar con cinta métrica o equipos topográficos que estime oportuno para confirmar y asegurar de manera redundante el apego correcto a las definiciones del diseño vigente.

Estos controles se realizarán tantas veces como sea necesario hasta que la SUPERVISIÓN quede absolutamente segura de la calidad geométrica lograda en los componentes viales y de edificaciones.

J.S.

E.3 Control de Calidad de la Obra

El procedimiento que seguirá la SUPERVISIÓN, para esos fines será el siguiente:

- Solicitará al laboratorio contratado, todas las pruebas y ensayos de laboratorio que se requieran para valorar las características y propiedades de los materiales que se utilicen en la obra, así como de cualquier otro que se quiera evaluar su posible uso.

- Verificará las pruebas de densidad de suelos, que realice el laboratorio contratado (homologado), para obtener el grado de compactación y cualquier otra prueba de los materiales. Se seguirán las normas AASHTO y ASTM y las normas R-014 para el control de las partidas señaladas en esta última.

- Verificará la toma de las muestras del concreto durante el proceso de vaciado de los hormigones en sus diferentes etapas, las cuales custodiará, hasta que el laboratorio contratado, las traslade para realizar los ensayos a compresión. Comprobando que se realicen de acuerdo con las normas establecidas en las especificaciones técnicas y como mínimo se hará una prueba por cada elemento de hormigón vaciado

- Igualmente, verificará la obtención por parte del laboratorio contratado, de la toma y origen de las muestras de cualquier material, al que se requiera hacer cualquier ensayo.

- Hará el seguimiento necesario, para que el laboratorio contratado, reporte los resultados de las pruebas, con la mayor brevedad posible.

J.S.

- Procederá a verificar, si los resultados se corresponden o no con las especificaciones técnicas indicadas en los planos y/o presupuestos. Tomará las medidas pertinentes en caso de que presenten resultados inadecuados.

- Los resultados de todas las pruebas de control de calidad que se reciban las registrará cuidadosamente, y agrupará según las distintas fases de ejecución de las obras y en orden cronológico.

- Con la ingeniería de detalle y sus referencias BMs, la supervisión revisará y aprobará el replanteo de la obra por el contratista.

- Verificará las resistencias de los elementos que integren la estructura metálica, así como la soldadura, asegurando que cada soldador y operador de soldadura sean certificado por una agencia independiente conforme Norma AWD.1.1, respecto al proceso y a la posición requerida por el trabajo.

- Debe existir un rastreo de soldadura: 1-Cada soldador estampe su soldadura con el símbolo correspondiente, 2-Aplicación de tratamiento térmico de pre-soldadura,3-conformidad con procesos de soldadura, 4-Conformidad proceso instalación de tornillos ,5-Conformidad procesos de preparación a superficie y aplicación de pintura , 7-Asegurar que el grado y tamaño del material que están utilizando es el especificado, Verificar que las superficie producida por el corte y fabricación de las láminas ,sea una operación satisfactoria , 9-Chequear las dimensiones para asegurar que están dentro de la tolerancia , y 10-cada inspección deberá ser usada con criterio de aceptación por una agencia normativa , sea la AISC, ASTM AWS entre otras.

J.S.

- Los componentes eléctricos e hidro-sanitarias deberán cumplir con las exigencias de las normativas de construcción MOPC.

- La supervisión proporcionará seguimiento al plan de manejo ambiental durante la construcción, plan de seguridad y riesgos y mantenimiento del tránsito.

7. EMISION DE LAS CUBICACIONES PARA PAGOS

El procedimiento que la SUPERVISIÓN establecerá para el levantamiento de las informaciones para procesar las cubicaciones constará de dos fases esenciales (Campo y Gabinete), y su objetivo es el de obtener las mediciones y las cantidades de todas y cada una de las partidas ejecutadas, para finalmente procesar las cubicaciones.

La fase de campo consistirá en la medición de todas y cada una de las partidas realizadas, de acuerdo con las especificaciones fijadas que rigen a cada una.

Se realizará cada cierto tiempo, según lo requiera la partida, por lo general mensualmente. La levantará el Inspector de la SUPERVISIÓN bajo los lineamientos que trazará el Gerente de la Supervisión.

Para evitar cualquier controversia con el contratista, las mediciones serán hechas en unión con este y/o su representante y con el ingeniero asignado por la Unidad de Ejecución de obra asignado por MOPC. En caso de que el contratista no se presentare para el levantamiento de la información, este aceptará las cantidades levantadas por la supervisión y el personal asignado.

La fase de gabinete consistirá en la elaboración de las "memorias de cálculo" de la cubicación que se presentará, lo cual se corresponde con el cálculo de todas y cada una de las partidas realizadas, acorde con los datos obtenidos en obra, lo cual se presentará adjunta a la cubicación. Se elaborará con informaciones que permitan confirmar la veracidad de los datos con facilidad como son:

- Cuadros de cálculos de las cantidades de las partidas, indicaciones de variaciones en planos, croquis, salidas de software si fueron usados, datos de laboratorios etc. y/o cualquier información que facilite verificar las cantidades.

- Descripción de la ubicación y localización de los elementos medidos mediante croquis, planos o texto que asegure el correcto emplazamiento de las unidades medidas en cada ítem, de tal manera que impida la doble cubicación así como permita la verificación en campo.

- Incluir informaciones precisas que permitan determinar si se ha producido aumento o disminuciones de las partidas contratadas o si se requiere de la inclusión de partidas nuevas lo cual permitirá facilitar la elaboración y aprobación de los adicionales y dar respuesta rápida a los reclamos presentados por el contratista.

Este documento, será facilitado al contratista en caso de que desee confirmar el cálculo de cualquiera de las partidas.

Las memorias de cálculo se realizarán para todos los ítems del contrato, ningún ítem quedará sin su soporte respectivo como sustento y/o aval de las cantidades que están siendo reportadas como ejecutadas.

La SUPERVISIÓN registrará en un formato de cubicación las cantidades ejecutadas según el presupuesto contratado, así como cualquier adicional que se generara durante el periodo de ejecución. Este formato incluirá además las partidas y sus costos, los gastos generales, con las respectivas justificaciones.

Las cubicaciones serán siempre a origen incluyendo todos los soportes actualizados de todos los ítems de tal forma que corrija los errores de las anteriores y/o las variaciones

al contrato producto de addendums, de tal forma que las cubicaciones anteriores queden sobreseídas por la ultima realizada.

Las cubicaciones se entregarán cuando sean requeridas y tantas veces como sea necesario, sin óbice de estandarizar un día al mes para su entrega, salvando la acumulación de trabajo que esto representa.

Este documento constituirá el certificado de los trabajos realizados a la fecha por el contratista, deberá estar debidamente rubricado por el Ing. Supervisor Residente y el Director del Proyecto de la Supervisión, el cual una vez aprobado por el contratista de la obra, se remitirá a la Unidad Ejecutora para fines de aprobación y posterior pago.

Las cubicaciones se entregarán en medios físicos y digital, en un (1) original y cinco (5) copias.

F.1 Emisión de informes sobre reclamos del contratista.

La SUPERVISION verificara el tiempo de ejecución de los trabajos y recomendará al contratista, cambios en los procesos constructivos que permitan acelerar el ritmo de ejecución. Recomendará de acuerdo con los términos del contrato la aplicación de las multas correspondientes en caso de incumplimiento.

La SUPERVISION asistirá a la Unidad Ejecutora del MOPC, cuando el contratista presente solicitud de extensión de plazos, compensación por trabajos extraordinarios, variación en los precios, o cualquier otro asunto que amerite ajuste en la obra. Se estudiarán las alternativas de solución más apropiada y se someterá a consideración del MOPC, los señalamientos que a su juicio pueden ser más favorables.

8. METODOLOGÍA EN LA ETAPA FINAL

G.1 Inspección de Aceptación Provisional de los Trabajos

Al momento en que el contratista avise sobre la presunta terminación de la obra a su cargo, la SUPERVISION realizará una inspección general y rigurosa de la obra. Cualquier anomalía detectada se le comunicara al contratista, el cual deberá realizar las correcciones se le informara a la Unidad Ejecutora del MOPC, para la coordinación de la recepción final de la obra y para que se emita la recepción provisional de la Obra. Para llevar a efecto la recepción definitiva del proyecto se deberá entregar a la unidad responsable del proyecto en MOPC los planos As Built con sus memorias respectivas de cada componente, las distintas garantías, la liquidación de los obreros, etc.

G.2 Evaluación y Cálculo del Pago Final al Contratista

La ultima cubicación al contratista será redactada con un informe donde se resalten los trabajos incompletos que ameriten ser terminados o reparados u estén en observación y a los que se obliga el contratista por escrito y bajo fianza y constituirá la base de la recepción provisional si así quisiera otorgarla el MOPC, en caso contrario el contratista esperaría al cumplimiento del plazo contractual para la recepción definitiva en la cual se hará el levantamiento de liquidación que incluirá la aceptabilidad técnica de los elementos de obra construidos emitiendo un documento en el que se compararán estos volúmenes con la última cubicación presentada para determinar el monto a pagar tanto sea superior o inferior a la retención existente al momento.

J.S.

G.3 Preparación del Informe Final

La SUPERVISION presentara un informe final de la obra. Dentro de este informe se incluirán todas las actividades comprendidas en la obra, el estado final de la obra y su saldo económico.

Se llevará a cabo dentro de los treinta días (30) siguientes a la conclusión de la obra, incluirá entre otras informaciones, las siguientes:

- Antecedentes del proyecto.
- Resumen ejecutivo.
- Descripción del proyecto.
- Aspectos financieros, cuadros y gráficos comparativos.
- Datos de levantamientos topográficos, planos y estimaciones.
- Cantidades y monto total de la obra.
- Aspectos de los trabajos de construcción.
- Aspectos de ingeniería de la obra.
- Comentarios acerca de las normas, reglamentos, sistemas y otros documentos de los contratos.
- Problemas surgidos durante la construcción y las soluciones dadas.
- Recomendaciones para los proyectos futuros.
- Recomendaciones para el mantenimiento esencial de la obra.
- Aspectos legales.

9. RESULTADOS ESPERADOS

Que se lleve a efecto la construcción del proyecto con la calidad – tiempo y cumplimiento de las especificaciones locales e internacionales, propias del proyecto para la cual se llevó a cabo la supervisión.

10. ENTREGABLES

- **Informe Inicial:** Este informe deberá contener: (i) observaciones y comentarios acerca del diseño de los proyectos que tendrá a su cargo; (ii) la relación del personal que ya se encuentra trabajando y sus fechas de incorporación al plantel de supervisión; (iii) las actividades que está desarrollando y cualquier modificación que se prevea en su Plan de Trabajo original, contenido en su Propuesta Técnica; (iv) la ubicación de su oficina de campo y laboratorio de ensayo de materiales y los equipos y vehículos que ya ha puesto en operación; (v) el estado de la movilización del contratista y las actividades que ha iniciado, si es el caso; y (vi) cualquier otro asunto relevante que considere debe ser del conocimiento del Contratante. EL Consultores deberán presentar este informe, dentro de los primeros treinta (30) días, contados a partir de la Orden de Inicio,

- **Informes Mensuales:** Este informe deberá contener: (i) Una breve descripción de los trabajos realizados por el Contratista en el correspondiente periodo; (ii) la relación de las actividades de supervisión y control que han efectuado en relación con los trabajos del Contratista; (iii) las cantidades de Instalaciones ejecutadas en el mes y los totales acumulados a la fecha; (iv) el gráfico de avance físico-financiero de la obra; (v) una evaluación del desempeño del personal y equipos del Contratista y su capacidad para cumplir las condiciones del Contrato de Instalaciones; (vi) la relación y tiempos trabajados del personal del Contratista; (vii) el resumen de resultados de ensayos y controles técnicos efectuados por la supervisión; (viii) una breve descripción de los problemas que pueden haberse presentado, tratamiento que se les está dando y recomendaciones para su solución; (ix) estado de los pagos solicitados por el Consultor y monto acumulado a la fecha; (x) información gráfica que contribuya a interpretar mejor el contenido del

informe; y (xi) La Calidad de los trabajos ejecutados y los materiales incorporados en el mes transcurridos. La presentación de este informe deberá ser dentro de los cinco (5) primeros días de cada mes, a partir del tercer mes siguiente a la fecha de entrega del Informe Inicial.

- **Informes Especiales:** Este tipo de informes se presentará, tanto a solicitud del Contratante como por iniciativa del Consultor. Tales Informes pueden ser respondiendo a una solicitud e información por parte del Contratante, o para poner en conocimiento de éste, algún problema técnico o administrativo surgido durante el desarrollo de la obra que requiera una decisión que supere las atribuciones del Consultor. En cualquier caso, los Informes Especiales deben contener: (i) una exposición de motivos clara y bien documentada; (ii) un análisis del problema y planteamiento de alternativas de solución, si es el caso; y (iii) una recomendación sobre la solución que se considera más viable, con un sustento cualitativo y/o cuantitativo de la misma.

- **Informe Final:** Este documento será el que se utilice como base por la Comisión de Recepción de las Instalaciones y deberá contener: la memoria de la obra incluyendo todas las modificaciones hechas al proyecto, los ajustes de cantidades y precios efectuados durante la obra, los reclamos solucionados y pendientes, los planos "as Built" (conforme a las obras) y la cubicación final. Además, este informe incluirá el Acta de Recepción Preliminar, la verificación del cumplimiento de las observaciones hechas por la Comisión, los ajustes que hubieran generado en las cantidades finales y costo de la obra, los reclamos pendientes y las metas alcanzadas.

Nota: Los planos "As Built" entregados por los contratistas deberán ser revisados y aprobados por la supervisión.

PREPARADO POR:

ING. JAHAIRA SANTANA
Ingeniera Civil, Departamento de Estudios
Y Diseño de Proyectos Viales

ING. MERCEDES HOLGUIN
Directora Gral. De Estudios, Diseño y Presupuesto

ING. MAIRA M. MOTA PACHECO
Dirección General de Mantenimiento
de Carreteras y Caminos Vecinales

ANA NADAL
Directora Proyectos Específicos
de la Dirección Técnica