



38865

ANEXO A-2: PLANOS.

Directrices: Los planos de ingeniería completos deben ser sometidos al programa del Anexo DI-2 al Pliego de Licitación. Se remitirán al Representante de MPSA en la administración del Contrato tres (3) copias de estos planos, acompañados de la memoria de cálculos en igual número de copias. Tras la opinión evidenciada por la firma del Representante de MPSA en la administración del Contrato en la copia que se devuelva al Contratista, éste presentará tres (3) copias adicionales, mostrando las correcciones, adiciones u observaciones emitidas por el Representante de MPSA en la administración del Contrato, si las hubiere.

Los planos de ingeniería deberán ser presentados por el Contratista con suficiente antelación a la fecha de inicio propuesta para la parte de los Trabajos que allí se describan, a fin de permitirle al Representante de MPSA en la administración del Contrato suficiente tiempo para revisar, y al Contratista para corregir, sin causar demoras a los Trabajos. El tiempo debe ser proporcional a la complejidad de la tarea correspondiente a dichos Planos.

Los planos finales de ingeniería se presentarán en hojas de papel original transparente, de buena calidad, previamente aprobada por el Representante de MPSA en la administración del Contrato, de 0.91m. X 0.61m., a una escala apropiada previamente acordada. Los detalles se dibujarán a una escala apropiada (no menor a 1:20), que permita apreciar los mismos. Los planos deberán contener toda la información necesaria para la ejecución de los Trabajos. La presentación de las hojas de plano perfil y de los detalles será previamente aprobada por MPSA. Los planos se deberán entregar adicionalmente en CD u otro formato electrónico. En todo caso, las Partes podrán acordar los formatos y forma de entrega de los planos y demás documentos del Proyecto.

Para la revisión y opinión de los planos de ingeniería por parte de MPSA, se seguirá el siguiente procedimiento:

Cada revisión parcial se realizará en un plazo máximo de diez (10) Días Hábiles, contado a partir de la fecha de la presentación formal y completa de la etapa o sub-etapa correspondiente, con los comentarios y sugerencias respectivas incorporadas;

Es obligación del Contratista presentar para la aprobación de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), los Planos, necesarios mostrando los desvíos a construir y las canalizaciones del tránsito, en cada etapa de la construcción del Proyecto, de ser requerido, para la ejecución de los Trabajos. Los Planos deben contemplar todos los detalles de señalización y seguridad vial, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas actualizadas por las autoridades competentes, incluyendo Ministerio de Obras Públicas y ATTT.

El Contratista tramitará con todas las instituciones correspondientes las aprobaciones de los Planos.

Los planos de ingeniería para la obra civil deberán estar sellados y firmados por un Ingeniero que esté registrado como Ingeniero Civil en la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de la República de Panamá. Cuando se requiera realizar verificaciones de los cálculos para la obra civil por parte de profesionales independientes, estas verificaciones también deberán estar selladas y firmadas por otro Ingeniero Civil que esté registrado en la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, de la República de Panamá.

Una vez sancionados los planos de ingeniería por parte de MPSA, estos serán los planos de trabajo iniciales, en donde el Contratista hará las actualizaciones, seguimientos y control de los Trabajos. Adicional a la información incluida en los planos de ingeniería, los planos de trabajo incluirán, pero sin limitarse a ello, los diagramas de erección, esfuerzo, combas, formaletas, obra falsa, mampostería dimensionada, barras y piezas, organización, así como también los dibujos y diagramas que sean solicitados por el ingeniero o por el residente.

Para cada presentación de planos de trabajo por parte del Contratista, el Representante de MPSA en la administración del Contrato revisará en primer lugar si la solicitud de aprobación está completa. El Representante de MPSA en la administración del Contrato notificará por escrito al Contratista cuando considere que la solicitud de aprobación de los planos de trabajo está completa.

Los Planos de trabajo deberán estar de acuerdo con los requisitos de las diferentes normativas internacionales y panameñas y lo aquí especificado. Los Planos de Trabajo deberán incluir suplementos y la memoria de cálculos de los cuales provienen los dibujos, así como la descripción de la metodología constructiva o de fabricación, instalación y puesta en funcionamiento.

Los Planos de Trabajo deberán estar de acuerdo a lo siguiente:

Para la revisión inicial, se presentarán tres (3) juegos de los planos de trabajo.

Los planos deberán tener un tamaño de 610 x 914mm (24x36 in) o 279x432mm (11x17 in). Los Suplementos y Memoria de Cálculos deberán ser presentados en un tamaño de 216x279 mm (8.5x11in).

Para los planos, el texto deberá tener un alto nominal mínimo de 2.8 mm. Para el suplemento y los cálculos, el tipo de letra (*font*) será "Arial" y el tamaño de ésta deberá ser de un mínimo de 12.

Cada Plano de Trabajo y cada página de suplemento o de la memoria de cálculo, deberá incluir como mínimo: el nombre del proyecto, el nombre del contratante, el nombre del Contratista, el número del Contrato y el control de registro de las revisiones.

El texto y los detalles deberán ser legibles y adecuados para fotocopiarlos y reducirlos.

Además de los Planos de Trabajo presentados impresos, estos también deberán entregarse en archivos electrónicos. Los archivos electrónicos deberán ser en un formato de documento portátil (*PDF*) y deberán ser suministradas en un disco compacto (*CD*) multimedia. Cada hoja de plano deberá ser un archivo *PDF* separado en el *CD*. La copia electrónica de la memoria de cálculos y suplementos deberán hacerse en archivos *PDF* separados, de tal manera que no más de cincuenta (50) páginas sean incluidas en el mismo archivo del *CD*. El *CD* debe contener un índice con los nombres de los archivos y una descripción del contenido del archivo correspondiente. Los archivos deberán listarse en la secuencia de:

- 1) Índice,
- 2) Planos,
- 3) Suplementos y
- 4) Memoria de Cálculos.



Si se utiliza más de un *CD* para la solicitud de aprobación de un Plano de Trabajo dado, el índice deberá estar incluido en cada *CD*.

Al concluirse los Trabajos y luego de la firma del Acta de Aceptación Final, un juego compilado de todos los Planos de Trabajo aprobados por el representante autorizado por la Entidad Contratante, en forma electrónica e incluyendo todas las revisiones y correcciones, deberán ser entregados al mismo representante. El índice deberá ser el primer archivo en el *CD*.

Al concluirse los Trabajos y luego de la firma del Acta de Aceptación Final, se le entregará al Representante de MPSA en la administración del Contrato un juego de copias reducidas, impresas en Papel Bond (mínimo 75 grs/m²) tamaño 279 x 432 mm (11x17 in), de todos los planos de trabajo aprobados, incluyendo todas las correcciones y revisiones. Las copias reducidas que sean comunes a diferentes tramos, deberán ser presentadas por cada tramo. Se deberá incluir en la copia reducida inicial del juego correspondiente a cada tramo, un índice preparado especialmente para los planos de cada tramo, conteniendo los números de hoja y títulos. El orden de las copias reducidas correspondientes a cada tramo, deberá estar acorde con el orden de los números de plano indicados en el índice.

Planos finales ("as built"):

El Contratista mantendrá en los trabajos un (1) juego de planos completo, adicional a los que utilice en la ejecución de la misma, con el propósito de incluir en ellos todos los cambios, modificaciones y observaciones que se hayan autorizado a fin de mantener un control completo de la ejecución de los Trabajos. Los mismos deberán estar al día al cierre de cada cuenta. Al finalizar los Trabajos, al tiempo de efectuarse la inspección final, el Contratista entregará al Representante de MPSA en la administración del Contrato un plano reproducible que incluya todas las correcciones y cambios que se hayan ordenado. El Contratista adjuntará a este juego una (1) copia de todos los planos de trabajo utilizados todo lo cual estará respaldado con una copia electrónica. El Contratista suministrará los planos de trabajo y confeccionará los de los trabajos terminados sin que dicho suministro y confección implique pago adicional alguno. La entrega de los planos de obra terminada será requisito indispensable para la devolución del 5% de garantía retenido al Contratista y para obtener el Acta de Aceptación Final.

Los Planos de Trabajo y los Planos Finales de Ingeniería para las obras civiles deberán estar sellados y firmados por un Ingeniero que esté registrado como Ingeniero Civil en la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de la República de Panamá. Cuando se requiera realizar verificaciones de los cálculos por parte de profesionales independientes, estas verificaciones también deberán estar selladas y firmadas por otro Ingeniero Civil que esté registrado en la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de la República de Panamá.