

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES

TÉCNICAS GENERALES

READECUACIÓN DEFENSAS DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO DE SANTA FE LA VIEJA Y PROTECCIONES COSTERAS EN CAYASTÁ

Pliego de Especificaciones Técnicas Generales

ARTÍCULO 1: Estudios topográficos

PLANIALTIMETRÍAS

Deberán tener una ubicación detallada de los elementos de interés para el proyecto tales como alambrados, tranqueras, tipo y cantidad de árboles y arbustos, tendidos eléctricos, etc.

En cada cruce de camino se marcarán la cota del proyecto y la cota de terreno natural, las cuales serán referidas al cero I.G.M. En las mismas se deberán marcar las alcantarillas, puentes, zanjas u otras obras que afecten el escurrimiento, con su correspondiente identificación y la indicación de las cotas de desagüe y cota de calzada. Además se efectuará un detalle del estado a ojos vista del elemento descripto.

Se demarcarán las poligonales de apoyo con medición angular e indicación de distancia entre vértices, se marcarán las estacas, se indicarán los perfiles transversales y los ángulos con respecto al ángulo anterior de la poligonal. Las poligonales se estaquearán cada 100 m aproximadamente, acotando cabeza de estaca y terreno natural. Cada 1000 m se debe dejar en terreno un punto fijo de nivelación inamovible con una monografía del mismo. Los vértices deberán tener monografía y coordenadas Gauss-Kruger con datum WSG84 de acuerdo al adoptado por la Provincia de Santa Fe.

Todos los puntos indicados en las planialtimetrías deberán estar acotados.

PERFILES LONGITUDINALES

En estos planos se indicará la cota del terreno natural, la cota de fondo actual, la cota de proyecto, la diferencia entre una y otra, la distancia parcial entre puntos y la progresiva con cero en el inicio de la obra en estudio. En caso de ser necesario se indicará la cota de terreno natural derecha e izquierda, o bien cuneta derecha e izquierda.

En el plano se marcarán con trazos claros las distintas cotas (terreno natural, fondo, etc). Las escalas a emplear serán de 1:100 o 1:50 para verticales y de 1:10000 o 1:5000 para horizontales.

PERFILES TRANSVERSALES

Las distancia máximas entre perfiles será de 200 m, pudiendo justificarse en casos especiales mayores o menores espaciamientos en acuerdo con el M.A.H.

En los perfiles se volcarán como mínimo los siguientes elementos: nombre o número de perfil, progresiva que le corresponde de acuerdo a la poligonal, número de estaca que le corresponde en la poligonal, progresivas con origen en la poligonal de apoyo, niveles de pelo de agua.

Las escalas horizontales y verticales serán las adecuadas para la correcta visualización de todos los elementos requeridos.

ARTÍCULO 2: Geotecnia

Los estudios geotécnicos tienen por objeto determinar las características específicas del perfil geotécnico correspondiente a la obra en consideración así como a la cuantificación de yacimientos arenosos.

Para los estudios orientados a la cuantificación de yacimientos será necesario tener la información de la disponibilidad de material arenoso. En estos sondeos lo importante es determinar la presencia de arena y sus características. Se plantea la extracción de una muestra cada metro hasta los 10 m y una cada 2 m entre los 10 m y los 30 m. En laboratorio se harán identificaciones con granulometría completa (SUCS). Los sondeos tienen que estar ubicados planimétricamente con navegador, y las cotas de boca convenientemente acotadas.

METODOLOGÍA

En cada perforación se efectuarán como mínimo los trabajos y determinaciones de la Mecánica de Suelos que se indican a continuación:

a) Para perforaciones en zona de cauce o bajo agua:

1. Posicionamiento, descenso de encamisado adecuado hasta el fondo de cauce y penetración en el mismo una longitud suficiente para la normal ejecución de las perforaciones (eventualmente telescópica y con recirculación de lodo bentonítico);
2. Avance de la perforación (metodología adoptada a cargo del profesional competente);

b) Para perforaciones en zonas altas: trabajos usuales con equipo normal de perforación;

c) En todos los casos y cada metro (o como se indique) como mínimo se interrumpirá el avance procediéndose a la toma de muestras para efectuar el Ensayo Standard de Penetración (S.P.T.) y toma de muestras inalteradas en lo posible, según corresponda. El profesional a cargo indicará el equipo empleado y sus características específicas en el caso del S.P.T..

TRABAJOS DE LABORATORIO

Sobre todas las muestras extraídas, se efectuarán en laboratorio los ensayos habituales en Mecánica de Suelos a saber:

- Granulometría - lavados S/T.N° 200
- Plasticidad
- Humedad
- Densidad húmeda y seca
- Parámetros de corte; valores de "c" (cohesión) y "Fi" (ángulo de fricción interna) (obtenidos de ensayos triaxiales, prueba rápida)(1)
- Gráfico Tensión-Deformación de cada ensayo triaxial (1)
- Gráficos de MOHR de los ensayos triaxiales (1)
- Análisis químico de aguas y suelos - Agresividad (2).
- Consolidación (modulo edométrico)(3).

(1) En muestras representativas.

(2) Una muestra por sondeo de suelo y una de agua.

(3) Si corresponde

Para los Yacimientos: humedad natural. Ensayos físicos, identificación:

- en muestras granulométricas por vía húmeda (IRAM 10512), porcentaje de retenidos tamiz 200 y residuo
- cohesivos: constantes Atterberg, LL y LP (IRAM 10501 – 10502)
- pesos específicos secos y húmedos, permeabilidad
- granulares: módulo de fineza, coef. Uniformidad, coef. Curvatura, clasificación Sistema SUCS o Casagrande (IRAM 10509)

Ensayos mecánicos: triaxial escalonado rápido, deformación final, parámetros de corte.

En caso de utilizar rellenos, realizar Proctor modificado.

TRABAJOS DE GABINETE

Perfil geotécnico

a) Clasificación de Suelos según Sistema Unificado (SUCS).

b) Planillas individuales por perforación. En las mismas se indicarán todos los datos de campo y laboratorio obtenidos, con la cota de boca de pozo correspondiente.

c) Perfiles geotécnicos generales, en escalas que permitan su adecuada interpretación. Se reproducirán en todas las perforaciones los registros de S.P.T y clasificación de suelos.

Asimismo en el caso de cualquier falta de información sobre uno ó más de los metros de perforación, deberá aclararse expresamente los motivos de dicha falta, sin dejar de informar los datos de todos los metros de perforación y toma de muestras.

La Contratista queda obligada, a solicitud del Inspector, a completar la toma de muestras y estudios que ésta considere pertinente en el caso de algún faltante en la toma de muestras ó estudios, no dando derecho esa situación a reclamo de ninguna naturaleza.

El perfil contendrá todos los datos necesarios (geotécnicos, topográficos e hidráulicos) en planta y corte y en escalas adecuadas para poder definir claramente las fundaciones propuestas.

Las cotas deberán aparecer en todos los perfiles con valores referidos al I.G.M., sin excepción.

Se deberá proveer todos los datos de diseño (parámetros de cálculo) que permitan elaborar el proyecto ejecutivo de la obra y las especificaciones técnicas pertinentes.

El Contratista recomendará fundadamente, mediante informe correspondiente, el tipo de fundación, con todas las características y parámetros que correspondan a fin de facilitar la tarea posterior de proyecto.

En base a las características de los suelos que se analicen, presencia de aguas, agresividad del medio, etc., el Contratista recomendará las previsiones a tener en cuenta en el proceso y en la calidad y/o tipo de materiales a utilizar (encamisado de pilotes, agresividad de

aguas y suelos, tipos de cemento portland, uso de fangos bentoníticos, etc.), así como la previsión para excavaciones, presencia de la napa, etc..

El proyectista de la obra deberá poder contar con la información geotécnica completa y fehaciente para sus tareas específicas.

PROPUESTA DE FUNDACIONES

De acuerdo a los resultados generales y particulares obtenidos en campaña y laboratorio, el informe de geotecnia indicará para cada obra, según el emplazamiento previsto ó indicado por la Inspección, lo siguiente:

- a) Tipo de fundación aconsejada, y razones de su opinión;
- b) Cota de fundación aconsejada;
- c) Tensiones de rotura del suelo a nivel de fundación y a distintas profundidades (tensión de punta y de fricción), en caso de corresponder;
- d) Tensiones admisibles para el cálculo, indicando valores de los coeficientes de seguridad para cada estado de carga para las combinaciones de estados de carga;
- e) Coeficiente de balasto horizontal y vertical desde el nivel de terreno natural;
- f) Socavación general y local calculadas (indicar forma y tipo de fundación considerada, metodología/s aplicada/s, bibliografía utilizada y software en caso de corresponder).
- h) Cálculo del asentamiento total esperado para el caso de fundación directa.
- i) Variación esperable de las capacidades del suelo en profundidad en la situación de erosión máxima estimada.

Se especificarán claramente los encuadres teóricos seguidos, parámetros de suelo y diagramas de empuje (γ , c, ca, φ , δ , q, empuje total).

ARTÍCULO 3: Estudios de impacto ambiental

En el presente artículo se definen, con carácter enunciativo y no limitativo, los servicios que deberán prestar los Consultores para realizar los estudios de impactos ambientales, y desarrollar un plan de gestión ambiental, el que a través de sus programas y proyectos, permitirá elaborar el marco normativo para la preservación y desarrollo del medio natural y social a cumplimentarse en la ejecución de las obras a licitarse garantizando la calidad de vida de la población.

Dicho estudio y PGA deberá cumplimentar la legislación actual vigente en materia ambiental (Ley 11717 y Decreto Reglamentario). El Consultor deberá presentar ante la Secretaría de Medio Ambiente dichos estudios, requiriendo la evaluación y aprobación por parte de la misma.

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

Preparar un diagnóstico ambiental, socio económico e institucional del área de influencia indirecta del proyecto.

Preparar un diagnóstico de la situación de las comunidades Indígenas que pudieran existir del área de influencia del proyecto.

Predecir y evaluar el impacto ambiental a producirse por la obra, durante y después de su ejecución.

Asegurar la implementación y/o seguimiento de medidas de mitigación en la prevención y reducción del impacto sobre el medio ambiente.

Controlar las medidas específicas de protección durante el período de construcción.

Desarrollar e implementar el programa de monitoreo durante la fase operativa.

Formular la estructura y definir las misiones y funciones del equipo técnico responsable de la gestión ambiental durante la construcción y posterior operación de la obra.

Gestionar ante los Organismos de Control y los Distritos intervinientes la aprobación de las medidas desarrolladas en el Plan de Gestión Ambiental. Asimismo el Consultor deberá consensuar con dichos entes quien se encargará de controlar y ejecutar cada medida propuesta.

Considerar e integrar los planes y programas gubernamentales existentes en el área de influencia del emprendimiento y su relación con el mismo.

ALCANCE DE LOS SERVICIOS

Para el proyecto se deberán identificar aquellas actividades de construcción y operación que podrían producir alteraciones al medio ambiente del área de influencia.

En lo atinente a los impactos directos sobre los procesos hidrogeomorfológico, de cobertura vegetal y estabilidad de pendientes, será necesario identificarlo detalladamente con el fin de incluir en los diseños los elementos necesarios para evitar, mitigar o corregir estos efectos. Particular atención se deberá dar a la localización, extracción, transporte de materiales y los desechos de construcción, debiendo estar definidas, diseñadas y evaluadas las medidas de protección necesarias en cada caso.

El análisis de los impactos indirectos se refiere a aquellos que no derivan directamente de las obras, pero que son promovidas por el proyecto, debido a esto deberán identificarse las posibles modificaciones que podrían ocurrir en:

- a) Patrones de uso de los recursos naturales (suelo, agua, bosques).
- b) Patrones de tenencias de tierra,
- c) Patrones de asentamiento poblacional

Se dará especial atención a los cambios relacionados con la alteración de la cobertura forestal, invasión de áreas protegidas o áreas de poblaciones indígenas, explotación de fauna silvestre, intensificación de la actividad agrícola, con el consecuente aumento en el uso de agroquímicos, contaminación de agua, aire etc.

CONTENIDO DE LOS ESTUDIOS

Diagnóstico o Caracterización del área de estudio.

El Consultor deberá confeccionar una caracterización del área o las áreas, lo cual deberá permitir tener un profundo conocimiento de la oferta global del sistema ambiental, con relación a los diferentes medios constitutivos del mismo.

Geología

Geomorfología
Suelos
Hidrología y calidad de las aguas
Clima
Aspectos Bióticos
Paisajes
Aspectos Sociales

Con relación a los aspectos sociales el Consultor deberá obtener información sobre:

Crecimiento demográfico y tendencia.

- a. Flujos de población.
- b. Población económicamente activa.
- c. Efectos sobre las condiciones de vida producidas por el sistema actual (salud, transporte, etc.).
- d. Comunidades Indígenas, distribución, características.
- e. Sitios Históricos, yacimientos arqueológicos, etc.
- f. Nivel de aceptación de proyecto.
- g. Aspectos económicos y actividades
- f. Aspectos legales y administrativos

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

El Consultor deberá identificar, describir, y analizar los impactos que provocarán las obras sobre el sistema ambiental y de la dinámica del medio sobre la misma

Permitirá la comparación y evaluación, considerando las modificaciones que ocurran durante la construcción y en la faz de operación y mantenimiento. Esta parte del estudio implica el análisis de la importancia, magnitud, e intensidad de los impactos; la descripción de los mismos debería hacerse en forma esquemática gráfica y concisa, tanto en función del espacio como en tiempo y en lo posible cuantitativamente

A continuación se detalla una lista de los aspectos básicos que el estudio deberá englobar:

Durante la Construcción:

Deberá plantear diversas formas de evitar perturbaciones en los sistemas naturales de drenaje, así como el control de zonas de préstamo de materiales, suelo, cantos rodados o roca identificando los posibles lugares de extracción, y las medidas a instrumentar para la correspondiente rehabilitación del o los sitios.

Etapas de operabilidad

El Consultor deberá informar en esta etapa básicamente sobre:

- a) Estimaciones de emisiones de ruido contaminantes atmosféricos por la operación y las condiciones de dispersión.
- b) Vida útil del proyecto.
- c) Diferentes medidas de seguridad para evitar accidentes.
- d) Programa de contingencia ante eventuales accidentes ya sea de transporte, materiales tóxicos u otros.
- e) Medidas para evitar daños de cruce o migraciones normales de fauna silvestre.

- f) Previsión de zonas para circulación de vehículos lentos.

Abandono y Recuperación

Prever la construcción de los obradores y campamentos, de forma tal que cuando se produzca el abandono de la obra, permita posibles usos secundarios alternativos de cualquiera de las instalaciones construidas a tal efecto. Implementar acciones relativas a la terminación aseo y presentación final de la obra.

Medidas Mitigatorias

El Consultor deberá diseñar un completo plan de atenuación de los impactos negativos y una potencialización de las modificaciones positivas producidas al ambiente, cuyos datos serán simples y fáciles de medir, señalando claramente los indicadores (agua, suelo, vegetación, paisaje, empleo, fauna, etc.) y época del año para llevar a cabo dichas lecturas.

Delineará un plan de monitoreo de las variables ambientales mas significativas, especialmente los indicadores de erosión, cambios de drenaje superficial y subterráneo, mortandad de fauna silvestre y seguridad vial.

Definirá el calendario de actividades e identificará los recursos humanos, técnicos o administrativos.

Costos

Determinará los costos de la gestión ambiental a los efectos de ser incorporados en el presupuesto del proyecto y en su evaluación económica-financiera.

Informes

Los Consultores deberán presentar un informe que debe contener como mínimo, mapa de ubicación, información general sobre el proyecto, cronograma general de actividades (Diagrama Gantt), informaciones sobre cada actividad, cuadro de asignación del personal (de los Consultores, y toda otra información que los consultores puedan dar para una mejor ilustración sobre los trabajos que están realizando).

Formas de presentación

Se deberá presentar un informe donde se describirán metodologías aplicadas y soluciones concebidas para la evaluación del impacto.

MINISTERIO DE ASUNTOS HÍDRICOS