Especificaciones Técnicas

# 01.01 - MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS  
  
\*\*Categoría:\*\* TRABAJOS PRELIMINARES  
\*\*Código:\*\* 01.01  
\*\*Descripción:\*\* MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS  
\*\*Unidad:\*\* Glb (Global)  
  
  
\*\*1. DESCRIPCIÓN GENERAL:\*\*  
  
Esta partida comprende la movilización y desmovilización completa de todos los equipos, herramientas, materiales, personal y recursos necesarios para la ejecución de la obra, desde el lugar de origen hasta el sitio de trabajo y viceversa, incluyendo todos los costos asociados a transportes, permisos, seguros, instalaciones temporales y manipulación. Se considera la movilización inicial al inicio de la obra y la desmovilización final una vez concluidas todas las actividades y la entrega de la obra al cliente. La movilización y desmovilización se realizarán de acuerdo con las normas de seguridad y las regulaciones locales vigentes.  
  
  
\*\*2. MATERIALES REQUERIDOS:\*\*  
  
\* Combustible para equipos.  
\* Lubricantes para equipos.  
\* Materiales de embalaje y protección para equipos y materiales.  
\* Señalización vial (conformes a normativas locales).  
\* Materiales para el acondicionamiento de las áreas de trabajo (ej. cercas, casetas, etc., si aplica).  
\* Permisos y licencias requeridos para el transporte de equipos y materiales.  
  
  
\*\*3. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS:\*\*  
  
\*\*3.1 Movilización:\*\*  
  
a) Se realizará un plan de movilización detallado, incluyendo rutas de acceso, cronogramas, y medidas de seguridad. Este plan deberá ser aprobado por la inspección técnica.  
b) Se realizará una inspección previa de los accesos y caminos al sitio de la obra para asegurar la transitabilidad de los equipos.  
c) El transporte de los equipos y materiales se realizará con unidades apropiadas y en condiciones seguras, cumpliendo con las normas de tránsito locales.  
d) Se realizarán las instalaciones temporales necesarias para el funcionamiento de los equipos y el personal (ej. almacenes, oficinas, servicios sanitarios, etc., según sea aplicable).  
e) Se implementarán las medidas de seguridad necesarias durante la movilización, incluyendo señalización, control de tráfico y supervisión del personal.  
  
  
\*\*3.2 Desmovilización:\*\*  
  
a) Se realizará un plan de desmovilización que incluirá un inventario de los equipos y materiales restantes en la obra.  
b) Se procederá a la limpieza del área de trabajo y a la eliminación de residuos.  
c) Los equipos se desmontarán y transportarán de manera segura y ordenada a sus lugares de origen.  
d) Se realizará una inspección final para verificar que no se han dejado residuos ni elementos que puedan generar daños al medio ambiente.  
e) Se retirará toda la señalización y las instalaciones temporales.  
  
  
\*\*4. EQUIPOS NECESARIOS:\*\*  
  
\* Vehículos de transporte adecuados al tamaño y peso de los equipos y materiales (camiones, remolques, etc.).  
\* Equipos de izaje (grúas, montacargas, etc., según sea necesario).  
\* Herramientas para el montaje y desmontaje de los equipos.  
\* Equipos de seguridad personal (EPP).  
\* Equipo de medición (nivel, cinta métrica, etc.).  
  
  
\*\*5. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO:\*\*  
  
La partida se medirá como un ítem único (Glb - Global). El pago se realizará una vez que se haya completado satisfactoriamente la movilización y desmovilización de todos los equipos y materiales, según lo especificado en el presente documento y aprobado por la inspección técnica. El pago incluirá todos los costos asociados, incluyendo, pero no limitándose a: transporte, seguro, permisos, mano de obra, alquiler de equipos y materiales, y otros gastos relacionados. Se presentará un informe final de movilización y desmovilización que incluya fotos del estado final de la obra. La aprobación de este informe por el ingeniero residente será condición para el pago.

# 01.02 - TOPOGRAFIA Y GEORREFERENCIACION

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA - TOPOGRAFÍA Y GEORREFERENCIACIÓN  
  
\*\*Categoría:\*\* TRABAJOS PRELIMINARES  
  
\*\*Código:\*\* 01.02  
  
\*\*Descripción:\*\* TOPOGRAFÍA Y GEORREFERENCIACIÓN  
  
\*\*Unidad:\*\* m² (metros cuadrados de área del polígono a topografiar)  
  
  
\*\*1. DESCRIPCIÓN GENERAL:\*\*  
  
Esta partida comprende la realización de los trabajos topográficos necesarios para la definición precisa del área de intervención del proyecto, incluyendo la georreferenciación del polígono, levantamiento planimétrico y altimétrico, cálculo de superficies y volúmenes, y la elaboración de planos topográficos a escala. El trabajo incluirá la verificación de los límites del terreno y la localización de posibles interferencias existentes. Los datos obtenidos serán la base para el diseño, la ejecución y la posterior verificación de la obra.  
  
\*\*2. MATERIALES REQUERIDOS:\*\*  
  
\* \*\*Materiales Topográficos:\*\* Piquetas, estacas, jalones, cinta métrica de acero (50m mínimo), hilo nivelador, pintura para señalización.  
\* \*\*Materiales de Oficina:\*\* Papel de dibujo o impresión, tinta indeleble, rotuladores, compases, escuadras.  
\* \*\*Materiales de Control de Calidad:\*\* Libreta de campo, plantillas de cálculo, software de procesamiento de datos topográficos (ej. AutoCAD Civil 3D, ArcGIS, etc.).  
  
  
\*\*3. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS:\*\*  
  
a) \*\*Reconocimiento del Terreno:\*\* Inspección visual del área a intervenir para identificar obstáculos, definir límites y posibles dificultades.  
b) \*\*Levantamiento Topográfico:\*\* Se realizará un levantamiento planimétrico y altimétrico del terreno mediante métodos convencionales (taquimetría) o métodos GNSS (GPS diferencial, RTK), según se especifique en los planos o en el pliego de condiciones. Se obtendrán coordenadas UTM (o sistema de referencia geográfico especificado en el proyecto) de los puntos levantados. Se deberá realizar un control de calidad de las mediciones.  
c) \*\*Procesamiento de Datos:\*\* Los datos obtenidos en campo serán procesados utilizando software especializado para generar planos topográficos a escala, perfiles, secciones transversales, y cálculos de superficies y volúmenes.  
d) \*\*Georeferenciación:\*\* El levantamiento se georreferenciará utilizando un sistema de referencia geográfico definido (ej. WGS84, SIRGAS). Se entregará un archivo digital con las coordenadas UTM de los vértices del polígono del área de trabajo en formato DXF, SHP o similar.  
e) \*\*Replanteo:\*\* (Opcional, según especificaciones del proyecto) Replanteo en campo de los elementos definidos en el diseño, basados en la información topográfica obtenida.  
f) \*\*Entrega de Planos:\*\* Se entregará un juego de planos topográficos impresos y en formato digital (ej. DWG, PDF) con la información detallada del levantamiento, incluyendo curvas de nivel, puntos de referencia, cotas, superficie, y límites del terreno.  
  
  
\*\*4. EQUIPOS NECESARIOS:\*\*  
  
\* \*\*Estación Total:\*\* Con precisión adecuada a las necesidades del proyecto (especificar precisión requerida).  
\* \*\*Receptor GNSS:\*\* (Si se utiliza método GNSS) Receptor RTK con precisión submétrica o mejor (especificar precisión requerida).  
\* \*\*Nivel Óptico:\*\* (Si se utiliza método nivelación geométrica) Con nivel de precisión adecuado.  
\* \*\*Software de Procesamiento de Datos Topográficos:\*\* Compatible con los equipos utilizados (ej. AutoCAD Civil 3D, ArcGIS, etc.).  
\* \*\*Computadora Portátil:\*\* Para procesamiento de datos en campo y oficina.  
  
  
\*\*5. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO:\*\*  
  
La partida se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) del área del polígono definido por el levantamiento topográfico, según lo especificado en los planos del proyecto. El pago incluirá todas las actividades descritas anteriormente, incluyendo el procesamiento de datos, la georreferenciación y la entrega de planos. Se realizará una verificación de la precisión del trabajo mediante la comparación de puntos de control. Se considerarán ajustes en el precio en caso de existir condiciones de terreno excepcionales o dificultades imprevistas que requieran mayor esfuerzo o equipamiento especializado, previamente justificadas y aprobadas por la Dirección de Obra. Se requiere la aprobación previa de los planos topográficos por parte de la Dirección de Obra antes de la emisión de la orden de pago.  
  
  
\*\*Nota:\*\* Esta especificación es una plantilla y debe ser adaptada a las necesidades específicas de cada proyecto, incluyendo detalles como la precisión requerida, los métodos topográficos a utilizar y los formatos de entrega de los planos. Cualquier discrepancia entre este documento y los planos del proyecto, prevalecerá la información contenida en los planos.

# 01.03 - CAMPAMENTO PROVISIONAL, ALMACEN Y OFICINAS

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA  
  
\*\*Categoría:\*\* TRABAJOS PRELIMINARES  
  
\*\*Código:\*\* 01.03  
  
\*\*Descripción:\*\* CAMPAMENTO PROVISIONAL, ALMACÉN Y OFICINAS  
  
\*\*Unidad:\*\* Glb (Global)  
  
  
\*\*1. DESCRIPCIÓN GENERAL:\*\*  
  
Esta partida comprende el diseño, suministro, construcción, instalación y montaje de un campamento provisional, incluyendo almacén y oficinas, para la ejecución de la obra [Nombre del Proyecto]. El campamento deberá proporcionar instalaciones adecuadas y seguras para el personal de la obra, el almacenamiento de materiales y equipos, y las actividades administrativas. El diseño y la ubicación del campamento se ajustarán a las regulaciones locales y a las normas de seguridad vigentes, considerando factores como la proximidad a fuentes de agua, accesibilidad, seguridad contra incendios y la minimización del impacto ambiental. Se incluirá un plan de gestión de residuos específico para el campamento.  
  
\*\*2. MATERIALES REQUERIDOS:\*\*  
  
\* \*\*Estructura:\*\* Estructura metálica ligera (galpones tipo modular o similar) con tratamiento anticorrosivo, o estructuras alternativas aprobadas por el Ingeniero residente. Se especificará el tipo de acero y sus características resistentes.  
\* \*\*Cubierta:\*\* Chapa metálica trapezoidal galvanizada o similar, con aislante térmico (especificar tipo y espesor).  
\* \*\*Paredes:\*\* Chapa metálica, paneles sandwich o similar (especificar tipo, espesor y características de aislante si aplica).  
\* \*\*Piso:\*\* Losas de hormigón armado, o pavimento prefabricado (especificar tipo y espesor).  
\* \*\*Carpintería:\*\* Puertas y ventanas metálicas o de madera tratada (especificar tipo y características).  
\* \*\*Instalaciones sanitarias:\*\* Inodoros, lavabos, duchas, con instalaciones de agua potable y alcantarillado, cumpliendo con las normativas locales.  
\* \*\*Instalaciones eléctricas:\*\* Cableado eléctrico, tablero de distribución, iluminación interior y exterior (especificar potencia y tipo de luminarias).  
\* \*\*Instalaciones contra incendios:\*\* Extintores, señalización, sistema de detección de incendios (según normativa local aplicable).  
\* \*\*Mobiliario:\*\* Mesas, sillas, archivadores para oficinas. Estanterías para almacén.  
\* \*\*Otros:\*\* Materiales de fijación, tornillería, pintura, etc. Especificar según necesidades.  
  
\*\*3. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS:\*\*  
  
\* \*\*Nivelación y preparación del terreno:\*\* Se realizará la nivelación del terreno, la compactación y la estabilización necesaria para asegurar una base firme para las estructuras.  
\* \*\*Montaje de la estructura:\*\* Se montará la estructura siguiendo las instrucciones del fabricante, asegurando la estabilidad y la resistencia de la misma.  
\* \*\*Instalación de la cubierta y paredes:\*\* Se instalarán la cubierta y las paredes, asegurando la estanqueidad e impermeabilidad.  
\* \*\*Instalación del piso:\*\* Se colocará el pavimento elegido.  
\* \*\*Instalaciones sanitarias y eléctricas:\*\* Se realizará la instalación de las redes de agua potable, alcantarillado, y electricidad, conforme a las normas locales vigentes.  
\* \*\*Instalaciones contra incendios:\*\* Se instalarán los equipos y señalización contra incendios según normativa vigente.  
\* \*\*Finalización:\*\* Se realizará la limpieza general del campamento.  
  
\*\*4. EQUIPOS NECESARIOS:\*\*  
  
\* Equipos de movimiento de tierras (motoniveladora, compactador).  
\* Grúa para el montaje de la estructura.  
\* Herramientas manuales y eléctricas.  
\* Equipos de soldadura (si aplica).  
\* Equipos de medición (nivel, cinta métrica, etc.).  
\* Vehículos de transporte.  
  
\*\*5. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO:\*\*  
  
La partida se medirá en base a un precio global (Glb), incluyendo todos los trabajos, materiales y equipos necesarios para la construcción completa del campamento provisional, almacén y oficinas, de acuerdo con esta especificación. El pago se efectuará una vez que el Ingeniero Residente haya inspeccionado y aprobado la finalización de los trabajos, cumpliendo con los requisitos de seguridad, calidad y normativas vigentes. Se realizará una inspección previa a la aprobación final para detectar y subsanar posibles defectos. Se adjunta un plano de ubicación y un plano de diseño conceptual del campamento.  
  
  
\*\*Nota:\*\* Esta especificación es un documento preliminar y puede ser modificada o complementada por el Ingeniero Residente según las necesidades del proyecto. Se requerirá la aprobación del diseño final por el propietario del proyecto antes del comienzo de las obras.

# 01.04 - MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA  
  
\*\*Categoría:\*\* TRABAJOS PRELIMINARES  
  
\*\*Código:\*\* 01.04  
  
\*\*Descripción:\*\* MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL  
  
\*\*Unidad:\*\* Glb (Global)  
  
  
\*\*1. DESCRIPCIÓN GENERAL:\*\*  
  
Esta partida comprende la planificación, implementación y mantenimiento del plan de manejo de tránsito temporal y la seguridad vial durante la ejecución de la obra, con el fin de garantizar la seguridad de los usuarios de la vía, el personal de la obra y la protección de las propiedades aledañas. Incluye todas las medidas necesarias para regular y controlar el flujo vehicular y peatonal durante el desarrollo de las actividades constructivas, desde el inicio hasta la finalización de la obra, incluyendo la demolición de los elementos temporales una vez finalizada la obra. El contratista deberá obtener todos los permisos necesarios para la implementación del plan de manejo de tránsito. El plan deberá ser presentado y aprobado por la supervisión antes del inicio de los trabajos.  
  
  
\*\*2. MATERIALES REQUERIDOS:\*\*  
  
\* \*\*Señalización vertical:\*\* Señales de advertencia (triángulos, rombos, etc.), señales regulatorias (limitación de velocidad, prohibición de adelantamiento, etc.), señales informativas (desvíos, rutas alternativas, etc.), confeccionadas con materiales de alta visibilidad y reflectivos, que cumplan con las normas vigentes (NOM-XX-XXXX ó similar según la legislación aplicable).  
\* \*\*Señalización horizontal:\*\* Pintura vial de alta visibilidad y durabilidad (líneas de demarcación, flechas, símbolos, etc.) con características según especificaciones técnicas de la entidad pertinente (NOM-XX-XXXX ó similar según la legislación aplicable).  
\* \*\*Dispositivos de control de tráfico:\*\* Conos de tráfico de alta visibilidad, barreras de concreto o plástico, tambos reflectantes, vallas de seguridad, flechas direccionales, luces intermitentes, conos luminosos solares o alimentados por bateria, y otros elementos necesarios para el control del flujo vehicular y peatonal.  
\* \*\*Materiales para la protección de obras:\*\* Mallas de protección, vallas metálicas, barreras, elementos de contención, etc., según las necesidades de cada etapa de la obra.  
\* \*\*Otros materiales:\*\* Cinta de señalización, estacas, clavos, herramientas para la instalación y mantenimiento de la señalización.  
  
  
\*\*3. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS:\*\*  
  
\* \*\*Planificación:\*\* El contratista deberá elaborar un plan de manejo de tránsito detallado, incluyendo diagramas, planos y cronograma de implementación, que contemple todas las etapas de la obra y posibles escenarios. Este plan deberá ser revisado y aprobado por la supervisión antes del inicio de las obras.  
\* \*\*Implementación:\*\* La implementación del plan de manejo de tránsito se realizará de acuerdo con el plan aprobado, garantizando la seguridad y la fluidez del tránsito. Se debe asegurar la correcta instalación y mantenimiento de toda la señalización y los dispositivos de control de tráfico.  
\* \*\*Mantenimiento:\*\* El contratista será responsable del mantenimiento diario de la señalización y los dispositivos de control de tráfico, incluyendo la limpieza, reparación o reemplazo de elementos dañados. Se realizará inspecciones diarias para garantizar su correcto funcionamiento.  
\* \*\*Remoción:\*\* Una vez finalizada la obra, el contratista deberá remover todos los elementos de señalización y control de tránsito de manera segura y eficiente, dejando la zona en perfectas condiciones.  
  
  
\*\*4. EQUIPOS NECESARIOS:\*\*  
  
\* Vehículos para el transporte de materiales y equipos de señalización.  
\* Herramientas para la instalación y el mantenimiento de la señalización (martillos, clavos, pintura, etc.).  
\* Equipos de protección personal (EPP) para el personal involucrado en la instalación y mantenimiento de la señalización.  
  
  
\*\*5. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO:\*\*  
  
El pago por esta partida será a precio global (Glb) de acuerdo con el precio unitario indicado en el presupuesto, que incluye todos los materiales, equipos, mano de obra, permisos y cualquier otro gasto necesario para la completa ejecución de los trabajos descritos. El precio global considera la ejecución de este rubro en su totalidad, durante toda la vida útil de la obra. No se permitirá la presentación de partidas adicionales por concepto de mantenimiento, reparación o reposición de materiales salvo por causa de fuerza mayor o daños atribuibles a terceros ajenos al contratista y debidamente comprobada por la supervisión. La aprobación del plan de manejo de tráfico es condición previa al pago de esta partida.  
  
  
\*\*Nota:\*\* Esta especificación es un ejemplo y puede ser modificada o ampliada según las necesidades específicas del proyecto. Se recomienda consultar las normas y regulaciones locales aplicables para la seguridad vial.

# 01.05 - ACCESOS PROVISIONALES

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA - ACCESOS PROVISIONALES  
  
\*\*Categoría:\*\* TRABAJOS PRELIMINARES  
  
\*\*Código:\*\* 01.05  
  
\*\*Descripción:\*\* ACCESOS PROVISIONALES  
  
\*\*Unidad:\*\* km  
  
  
\*\*1. DESCRIPCIÓN GENERAL:\*\*  
  
Esta partida comprende el diseño, construcción, mantenimiento y desmantelamiento de accesos provisionales necesarios para el acceso de personal, maquinaria y materiales a la zona de obra, durante la ejecución del proyecto. Los accesos provisionales deberán ser adecuados para soportar las cargas previstas, manteniendo condiciones seguras y operativas a lo largo de la vida útil del proyecto. Se incluirá la nivelación, compactación, estabilización, señalización y, en caso necesario, la construcción de estructuras de soporte como puentes provisionales o pasos elevados. La longitud total de los accesos provisionales se medirá en kilómetros (km). La ubicación y diseño específico de los accesos será definido en los planos de proyecto y coordinado con la Dirección de Obra.  
  
\*\*2. MATERIALES REQUERIDOS:\*\*  
  
Los materiales requeridos variarán dependiendo del tipo de terreno y las condiciones del acceso, pero podrán incluir, entre otros:  
  
\* \*\*Materiales para la formación de la plataforma:\*\* Tierra vegetal, zahorra artificial, gravas, áridos seleccionados, geotextiles (si es necesario para la estabilización del terreno), hormigón en masa (para estructuras de soporte).  
\* \*\*Materiales para la estabilización del terreno:\*\* Cementos, cal, aditivos para suelos, geoceldas, geomallas.  
\* \*\*Materiales para señalización:\*\* Señalización vertical (paneles, señales direccionales, balizas), señalización horizontal (pintura vial, conos, cintas).  
\* \*\*Materiales para estructuras de soporte (si aplica):\*\* Madera tratada, acero estructural, hormigón prefabricado, elementos de unión.  
\* \*\*Materiales para el drenaje:\*\* Tuberías de drenaje, geotextiles, gravas.  
  
  
\*\*3. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS:\*\*  
  
Los procedimientos constructivos incluirán las siguientes etapas:  
  
\* \*\*Estudios previos:\*\* Análisis del terreno, evaluación de las condiciones de acceso, diseño del trazado óptimo.  
\* \*\*Preparación del terreno:\*\* Desbroce, desmonte, excavación y eliminación de obstáculos.  
\* \*\*Formación de la plataforma:\*\* Nivelación, compactación de capas sucesivas de materiales según especificaciones de proyecto. Se realizarán ensayos de compactación para asegurar la estabilidad y resistencia requeridas (ensayos Proctor).  
\* \*\*Estabilización del terreno (si es necesario):\*\* Se aplicarán las técnicas adecuadas según el tipo de suelo y las condiciones del terreno.  
\* \*\*Construcción de estructuras de soporte (si aplica):\*\* Se ejecutarán de acuerdo con los planos y especificaciones detalladas, cumpliendo con las normativas vigentes.  
\* \*\*Colocación de señalización:\*\* Se instalará la señalización vertical y horizontal necesaria para garantizar la seguridad del personal y del tráfico.  
\* \*\*Mantenimiento:\*\* Se realizará el mantenimiento necesario durante la vida útil de los accesos provisionales para asegurar su correcto funcionamiento.  
\* \*\*Desmantelamiento:\*\* Al finalizar la obra, se realizará el desmantelamiento completo de los accesos provisionales, dejando el terreno en las condiciones previas a la obra o según se especifique en el proyecto. La retirada de materiales se realizará de manera respetuosa con el medio ambiente.  
  
  
\*\*4. EQUIPOS NECESARIOS:\*\*  
  
Los equipos necesarios podrán incluir, entre otros:  
  
\* \*\*Maquinaria de movimiento de tierras:\*\* Excavadoras, motoniveladoras, bulldozers, retroexcavadoras.  
\* \*\*Maquinaria de compactación:\*\* Rodillos compactadores, pisones vibratorios.  
\* \*\*Camiones:\*\* Para el transporte de materiales.  
\* \*\*Equipos de medición:\*\* Niveles, teodolitos, GPS.  
\* \*\*Equipos para ensayos de laboratorio:\*\* Para realizar los ensayos de compactación.  
\* \*\*Equipos de soldadura y corte (si aplica):\*\* Para la construcción de estructuras de soporte metálicas.  
\* \*\*Grúas (si aplica):\*\* Para la instalación de estructuras de soporte.  
  
  
\*\*5. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO:\*\*  
  
La medición de los accesos provisionales se realizará en kilómetros (km) de longitud ejecutada y aceptada, según la medición del eje del acceso en planta. Se medirá la longitud total de los accesos provisionales construidos y aceptados por la Dirección Facultativa. El precio unitario incluirá todos los costes asociados a la ejecución completa de la partida, incluyendo materiales, mano de obra, equipos, transporte, mantenimiento y desmantelamiento. No se pagarán trabajos que no cumplan con las especificaciones técnicas o que presenten defectos de ejecución. Los trabajos adicionales no incluidos en esta especificación serán objeto de una partida adicional y se pagarán según el precio unitario convenido.

# 02.01 - DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA  
  
\*\*PROYECTO:\*\* [Nombre del Proyecto]  
\*\*CATEGORÍA:\*\* DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS  
\*\*CÓDIGO:\*\* 02.01  
\*\*DESCRIPCIÓN:\*\* DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO  
\*\*UNIDAD:\*\* m³  
  
\*\*1. DESCRIPCIÓN GENERAL:\*\*  
  
Esta partida incluye la demolición completa de estructuras de concreto armado, incluyendo cimentaciones, muros, columnas, vigas, losas y demás elementos estructurales, hasta el nivel indicado en los planos y/o especificado por el Ingeniero Residente. Se considerará la demolición de elementos de concreto armado con refuerzo de acero, incluyendo el corte y remoción de dicho acero. La demolición se realizará de manera segura, eficiente y sin causar daños a las estructuras adyacentes o instalaciones existentes, cumpliendo con todas las normas de seguridad y medioambientales aplicables.  
  
\*\*2. MATERIALES REQUERIDOS:\*\*  
  
\* \*\*Herramientas Manuales:\*\* Martillos neumáticos, cinceles, palas, picos, barretas, escobas, carretillas.  
\* \*\*Herramientas Mecánicas:\*\* Rompedoras hidráulicas, cortadoras de concreto (disco de diamante o similar), cizallas para acero, miniexcavadoras o retroexcavadoras (según el volumen y tipo de estructura).  
\* \*\*Materiales de Protección:\*\* Cascos de seguridad, gafas de protección, guantes de seguridad, botas de seguridad, arneses de seguridad, chaleco reflectante.  
\* \*\*Materiales Auxiliares:\*\* Mallas de contención (si aplica), sacos para escombros, señalización de seguridad, material absorbente de derrames (si aplica), equipos de protección respiratoria (si aplica).  
\* \*\*Combustible:\*\* Para equipos mecánicos.  
  
\*\*3. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS:\*\*  
  
\* \*\*Planificación:\*\* Se realizará un plan de demolición detallado que incluirá medidas de seguridad, secuencia de demolición, métodos de demolición para cada elemento estructural, disposición de escombros y control de polvo. Este plan deberá ser aprobado por el Ingeniero Residente.  
\* \*\*Preparación:\*\* Se aislará la zona de trabajo con señalización adecuada. Se realizarán las desconexiones necesarias de servicios públicos (electricidad, agua, gas) según las indicaciones del responsable correspondiente.  
\* \*\*Demolición:\*\* Se utilizarán las herramientas y equipos apropiados para la demolición de cada elemento, priorizando la seguridad y minimizando el impacto ambiental. Se dará prioridad a métodos de demolición controlada para evitar daños colaterales. El corte y remoción del acero de refuerzo se realizará con herramientas apropiadas y de forma segura.  
\* \*\*Manipulación de Escombros:\*\* Los escombros se recogerán y se transportarán a un lugar designado, de acuerdo con las regulaciones locales y las normas de seguridad. Se evitará la dispersión de polvo y residuos durante el transporte.  
\* \*\*Limpieza:\*\* Una vez finalizada la demolición, se limpiará el área completamente, removiendo todo el material residual.  
  
\*\*4. EQUIPOS NECESARIOS:\*\*  
  
\* Rompedoras hidráulicas (con capacidad según el volumen de concreto).  
\* Cortadoras de concreto con disco de diamante.  
\* Cizallas para acero de refuerzo.  
\* Miniexcavadoras o retroexcavadoras (según el volumen y tipo de estructura).  
\* Camiones para transporte de escombros.  
\* Equipos de protección personal (EPP).  
  
  
\*\*5. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO:\*\*  
  
La cantidad de obra ejecutada se medirá en metros cúbicos (m³) de concreto demolido \*in situ\*. El volumen se calculará a partir de las dimensiones de las estructuras demolidas, de acuerdo con los planos o las mediciones realizadas por el Ingeniero Residente. El pago se efectuará por metro cúbico (m³) de concreto armado demolido, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato, una vez que la obra haya sido revisada y aprobada por el Ingeniero Residente. El pago incluirá la demolición, la remoción de escombros y la limpieza final del área de trabajo.  
  
\*\*Nota:\*\* Se requerirá la presentación de un Plan de Manejo de Residuos para la aprobación del Ingeniero Residente antes del inicio de las labores de demolición. Cualquier desviación de esta especificación requerirá la aprobación previa del Ingeniero Residente.

# 02.02 - DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO SIMPLE

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO SIMPLE  
  
\*\*Categoría:\*\* DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS  
  
\*\*Código:\*\* 02.02  
  
\*\*Descripción:\*\* DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO SIMPLE  
  
\*\*Unidad:\*\* m³  
  
\*\*1. DESCRIPCIÓN GENERAL:\*\*  
  
Esta partida comprende la demolición completa de estructuras de concreto simple, incluyendo la fragmentación, remoción y disposición final de los escombros, hasta alcanzar el nivel de excavación indicado en los planos y especificaciones. Se excluye la demolición de elementos estructurales de concreto reforzado, a menos que se especifique explícitamente en planos adicionales. La demolición deberá realizarse sin causar daños a estructuras adyacentes o instalaciones subterráneas. El contratista deberá obtener todos los permisos necesarios para la demolición y disposición de residuos.  
  
\*\*2. MATERIALES REQUERIDOS:\*\*  
  
\* \*\*Herramientas manuales:\*\* Martillos neumáticos, cinceles, picos, palas, carretillas.  
\* \*\*Equipos de protección personal (EPP):\*\* Cascos de seguridad, gafas de seguridad, guantes de trabajo, botas de seguridad, chaleco reflectante, protectores auditivos.  
\* \*\*Materiales de señalización:\*\* Conos, cintas de advertencia, letreros de seguridad.  
\* \*\*Materiales para la disposición final de escombros:\*\* Contenedores adecuados para el transporte y disposición de los residuos de acuerdo con las regulaciones locales y ambientales. Materiales para el confinamiento de polvo (si se requiere).  
  
\*\*3. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS:\*\*  
  
\* \*\*Inspección previa:\*\* Antes de iniciar la demolición, se realizará una inspección exhaustiva de la estructura para identificar posibles riesgos y determinar el método de demolición más adecuado.  
\* \*\*Preparación del área:\*\* Se delimitará y señalizará el área de trabajo para garantizar la seguridad del personal y del público. Se protegerán las estructuras adyacentes con barreras adecuadas.  
\* \*\*Demolición:\*\* La demolición se realizará utilizando la metodología más eficiente y segura, considerando las características de la estructura. Se dará prioridad a métodos que minimicen la generación de polvo y ruido. Se utilizará equipo mecánico (si es aplicable, ver sección 4) o herramientas manuales, según se determine en la inspección previa. Se prestará especial atención a la protección de servicios subterráneos.  
\* \*\*Remoción de escombros:\*\* Los escombros resultantes de la demolición serán removidos y dispuestos en contenedores adecuados para su transporte a un vertedero autorizado. Se realizará la limpieza completa del área de trabajo una vez finalizada la demolición.  
\* \*\*Control de calidad:\*\* Se realizará una inspección final para verificar que la demolición se ha realizado de acuerdo con las especificaciones.  
  
\*\*4. EQUIPOS NECESARIOS:\*\*  
  
\* \*\*Equipos mecánicos (opcional, según el volumen y tipo de estructura):\*\* Martillos hidráulicos, excavadoras con brazo demoledor, trituradoras de escombros. La utilización de este equipo deberá ser aprobada por la supervisión.  
\* \*\*Equipos de transporte:\*\* Camiones o volquetes para el transporte de escombros.  
\* \*\*Equipos de carga:\*\* Cargadoras de ruedas o palas mecánicas (si se utiliza equipo mecánico).  
  
\*\*5. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO:\*\*  
  
La cantidad de obra ejecutada se medirá en metros cúbicos (m³) de concreto demolido, \*in situ\*, medidos antes de la demolición y de acuerdo con la geometría de la estructura. Se realizará un levantamiento topográfico previo y posterior a la demolición para verificar el volumen demolido. El pago se realizará por el volumen medido \*in situ\* según el precio unitario indicado en el presupuesto. Los costos de los permisos, transporte y disposición final de escombros están incluidos en el precio unitario. Se realizarán deducciones por cualquier daño a propiedades aledañas o servicios subterráneos causados por la negligencia del contratista.  
  
  
\*\*Nota:\*\* Esta especificación es un ejemplo y puede requerir modificaciones según las características específicas del proyecto. El contratista deberá proporcionar un plan de demolición detallado para su aprobación antes de iniciar los trabajos.

# 02.03 - DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS (ALCANTARILLAS)

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA  
  
\*\*Categoría:\*\* DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS  
  
\*\*Código:\*\* 02.03  
  
\*\*Descripción:\*\* DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS (ALCANTARILLAS)  
  
\*\*Unidad:\*\* Tonelada (ton)  
  
  
\*\*1. DESCRIPCIÓN GENERAL:\*\*  
  
Esta partida comprende el desmontaje completo y la retirada de estructuras metálicas pertenecientes a alcantarillado, incluyendo pero no limitándose a: tuberías, planchas, rejillas, marcos, soportes y cualquier otro elemento metálico de la estructura, hasta su disposición final en sitio autorizado previamente por la entidad contratante. El desmontaje se realizará de forma segura, minimizando riesgos para el personal y el entorno. Se considerará el desmontaje de estructuras metálicas enterradas o superficiales, según se indique en los planos. No se incluye el manejo de materiales peligrosos (ej. asbestos) que deberán ser especificados en partidas separadas.  
  
  
\*\*2. MATERIALES REQUERIDOS:\*\*  
  
\* \*\*Herramientas manuales:\*\* Martillos, cinceles, llaves de tubo, llaves inglesas, destornilladores, sierras manuales, cortafríos, palas, picos, escobas.  
\* \*\*Herramientas eléctricas y neumáticas:\*\* Amoladoras angulares con discos de corte para metal, sierras eléctricas, martillos neumáticos, taladros.  
\* \*\*Equipos de protección personal (EPP):\*\* Cascos de seguridad, guantes de trabajo (resistentes a cortes y abrasión), gafas de seguridad, botas de seguridad, ropa de alta visibilidad, arneses de seguridad (si fuese necesario según evaluación de riesgos).  
\* \*\*Materiales de amarre:\*\* Correas, cadenas, eslingas, ganchos de carga, adecuados para la capacidad de carga de los equipos de izaje.  
\* \*\*Señalización vial:\*\* Conos, cintas de señalización, señales de advertencia, según normativa vigente.  
\* \*\*Contenedores:\*\* Para la disposición final de los materiales desmontados. El tipo y tamaño del contenedor se determinará según la cantidad de material a retirar.  
  
  
\*\*3. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS:\*\*  
  
1. \*\*Inspección y Planificación:\*\* Se realizará una inspección previa para determinar el estado de las estructuras metálicas, identificar posibles riesgos y definir la secuencia de desmontaje. Se elaborará un plan de trabajo que incluirá medidas de seguridad.  
2. \*\*Preparación del área:\*\* Se delimitará el área de trabajo con señalización vial, asegurando la seguridad del personal y del público.  
3. \*\*Desmontaje:\*\* El desmontaje se realizará de forma sistemática, iniciando por los elementos menos críticos, siguiendo las medidas de seguridad establecidas. Se utilizarán las herramientas y equipos adecuados para cada elemento. Se prestará especial atención a evitar daños en elementos adyacentes. Se deberá proceder con cautela en el caso de estructuras metálicas enterradas, asegurando la estabilidad del terreno.  
4. \*\*Retirada:\*\* Una vez desmontado, el material se retirará del área de trabajo y se transportará hasta el lugar de disposición final, siguiendo las normas de seguridad y las regulaciones ambientales vigentes.  
5. \*\*Limpieza:\*\* Una vez concluido el desmontaje, se limpiará el área de trabajo, retirando cualquier residuo.  
  
  
\*\*4. EQUIPOS NECESARIOS:\*\*  
  
\* \*\*Grúa:\*\* De capacidad adecuada para la carga máxima a manipular.  
\* \*\*Camión:\*\* Para el transporte de los materiales desmontados hasta el lugar de disposición final.  
\* \*\*Miniexcavadora (opcional):\*\* Para la excavación en caso de estructuras enterradas.  
\* \*\*Equipos de corte (opcional):\*\* Antorcha de corte para metal, si fuera necesario para el desmontaje de elementos de gran espesor.  
  
  
\*\*5. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO:\*\*  
  
El pago se realizará por tonelada (ton) de material metálico desmontado y retirado del sitio, debidamente pesado en báscula certificada. Se pesará únicamente el material metálico, excluyendo tierra, concreto u otros materiales adheridos que puedan aumentar el peso sin representar el valor del trabajo ejecutado. Se presentará un certificado de pesaje por cada entrega. Se considerará la tolerancia del +/- 3% en la medición del peso. El precio unitario incluirá todos los costos asociados al desmontaje, transporte y disposición final del material en el lugar autorizado. Cualquier trabajo adicional no especificado en este documento se facturará aparte.  
  
\*\*Nota:\*\* El Contratista deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la ejecución de esta partida, el cual deberá ser aprobado por la Entidad Contratante antes de iniciar los trabajos. Cualquier desviación del plan deberá ser comunicada y aprobada previamente.

# 02.04 - EXCAVACION Y ELIMINACION DE MATERIAL DE RELLENO EN ALCANTARILLAS

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA  
  
\*\*Categoría:\*\* DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS  
  
\*\*Código:\*\* 02.04  
  
\*\*Descripción:\*\* Excavación y Eliminación de Material de Relleno en Alcantarillas  
  
\*\*Unidad:\*\* m³  
  
\*\*1. DESCRIPCIÓN GENERAL:\*\*  
  
Esta partida comprende la excavación manual o mecánica, el cargue, transporte y disposición final de material de relleno encontrado dentro de alcantarillas existentes, previamente inspeccionadas y aprobadas por la supervisión, hasta alcanzar el nivel de la estructura original o el nivel especificado en los planos. Se incluye la limpieza y evacuación de todo el material excavado, incluyendo escombros, tierra, residuos y cualquier otro material encontrado en el interior de las alcantarillas. No se incluye la reparación o rehabilitación de la estructura de la alcantarilla una vez retirado el material de relleno.  
  
\*\*2. MATERIALES REQUERIDOS:\*\*  
  
\* \*\*Equipos de Protección Personal (EPP):\*\* Cascos de seguridad, guantes resistentes, botas de seguridad con puntera de acero, gafas de seguridad, chaleco reflectante, arnés de seguridad con línea de vida (si se requiere trabajo en altura o en espacios confinados), respiradores o mascarillas según la calidad del aire.  
\* \*\*Herramientas Manuales (si aplica):\*\* Palas, picos, rastrillos, carretillas, cubos, martillos, cinceles (si es necesario para la remoción de material compactado).  
\* \*\*Herramientas Mecánicas (si aplica):\*\* Miniexcavadoras, retroexcavadoras, martillos neumáticos, compresores de aire (si se utilizan herramientas neumáticas).  
\* \*\*Equipos de Transporte:\*\* Camiones o volquetas para el transporte del material excavado al lugar de disposición final.  
  
  
\*\*3. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS:\*\*  
  
1. \*\*Inspección Previa:\*\* Antes de iniciar la excavación, se realizará una inspección completa de la alcantarilla para determinar el tipo y cantidad de material de relleno presente, así como las condiciones generales de la estructura. Se documentará mediante fotografías y un registro escrito.  
2. \*\*Preparación del Área:\*\* Se delimitará y señalizará el área de trabajo, garantizando la seguridad de los trabajadores y el público.  
3. \*\*Excavación:\*\* La excavación se realizará de forma cuidadosa y controlada, evitando daños a la estructura de la alcantarilla. Se utilizarán métodos manuales o mecánicos según lo determine el Ingeniero Residente, considerando las dimensiones y las condiciones de la alcantarilla. En caso de excavación mecánica, se deberá utilizar un equipo adecuado al tamaño de la alcantarilla y se monitoreará continuamente la estabilidad de la misma.  
4. \*\*Carga y Transporte:\*\* El material excavado será cargado cuidadosamente en los equipos de transporte, evitando la sobrecarga y el daño a la estructura de la alcantarilla. El transporte se realizará de acuerdo con las normativas de seguridad vial.  
5. \*\*Disposición Final:\*\* El material excavado será dispuesto en un lugar autorizado y de acuerdo con las regulaciones ambientales locales. Se deberá presentar un plan de manejo de residuos al Ingeniero Residente para su aprobación.  
6. \*\*Limpieza:\*\* Una vez finalizada la excavación, se realizará una limpieza completa del área de trabajo, incluyendo la alcantarilla, dejando la zona en condiciones seguras y limpias.  
  
  
\*\*4. EQUIPOS NECESARIOS:\*\*  
  
La selección del equipo dependerá del volumen y las condiciones del material de relleno y de la geometría de la alcantarilla. Podrían ser necesarios algunos o todos los siguientes:  
  
\* Miniexcavadoras o retroexcavadoras de tamaño adecuado para el espacio de trabajo.  
\* Camiones o volquetas para el transporte del material excavado.  
\* Compresores de aire (si se emplean herramientas neumáticas).  
\* Herramientas manuales (palas, picos, etc.).  
\* Equipo de protección personal (EPP).  
\* Equipo de señalización vial.  
  
  
\*\*5. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO:\*\*  
  
La cantidad de material excavado se medirá en metros cúbicos (m³), calculados in situ por el Ingeniero Residente, mediante métodos de medición directa o indirecta (volumen, peso, etc), según sea preciso. El volumen medido se corresponderá con el volumen de material de relleno realmente excavado y eliminado. El pago se realizará por metro cúbico (m³) de material excavado y eliminado según las cantidades medidas y verificadas por el Ingeniero Residente. Se considerará el pago únicamente del material de relleno efectivamente retirado y según lo definido en el ítem 1. El pago se efectuará una vez que el trabajo haya sido inspeccionado y aprobado por la supervisión.  
  
  
\*\*Nota:\*\* Cualquier desviación de esta especificación técnica deberá ser aprobada por escrito por el Ingeniero Residente.