

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. GENERALIDADES	3
2.1 MEDIOAMBIENTE, HIGIENE Y SEGURIDAD	5
2.1.1 CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA POLUCIÓN, CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y RESIDUOS SÓLIDOS EN LAS OBRAS	5
2.1.2 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y SEGURIDAD	7
2.2 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL	10
2.3 CONTROL DE CALIDAD	12
2.4 NORMAS Y PROCEDIMIENTOS	14
3. TRABAJOS PRELIMINARES	16
3.1 Localización de a obra	18
3.2 Caseta de materiales	18
3.3 Letrero de obra	18
3.4 Valla perimetral	19
4. MOVIMIENTOS DE TIERRAS	20
5. APUNTALAMIENTO Y ANDAMIAJE	24
6. JERARQUIZACION	25





1. INTRODUCCI3N

El objeto del presente documento es la contrataci3n, en el Distrito Nacional del proyecto Construcci3n Edificio del Tribunal Superior Electoral (TSE), conforme a las especificaciones indicadas en el presente documento, los pliegos de condiciones y juego de planos, que forman parte integral del presente documento y son fundamentos de la contrataci3n.

Las actividades enunciadas a continuaci3n son orientadoras, y en ning3n momento deben considerarse como limitantes para los Oferentes, quienes deber3n hacer su mejor esfuerzo y aplicar sus conocimientos y experiencias en el desarrollo de cada etapa que conlleve la elaboraci3n de estos trabajos, hasta alcanzar el objetivo general planteado y los objetivos espec3ficos. Para la ejecuci3n de las partidas de la Obra el **Contratista** deber3 contemplar la capacitaci3n de los operarios de las obras construidas y un manual de operaci3n con las indicaciones para su mantenimiento y conservaci3n.

2. GENERALIDADES

Las Especificaciones T3cnicas son la parte descriptiva de la Obra, cuyo prop3sito principal es presentar mayores detalles a los propuestos en los planos, para que aquello que no pueda describirse en los trazados t3cnicos, pueda encontrarse en las especificaciones mucho m3s descriptivo, y pueda ejecutarse en Obra, sin mayores conflictos. Por lo tanto, el presente documento, no es m3s que un complemento de lo descrito en los planos, y constituye junto a ellos, parte integral del proceso de licitaci3n.

Esta secci3n fue preparada como gu3a para los oferentes, y no pretende ser una descripci3n completa de los trabajos a ser realizados en el Proyecto. La misma se complementa con lo descrito en los detalles, especificaciones, planos, c3digos y normas aplicables al Proyecto. Cuando ocurran discrepancias entre cualquiera de estos 3ltimos documentos y las Especificaciones T3cnicas, se aplicar3n las disposiciones m3s estrictas. En caso de conflicto, se seguir3 lo dictado por las buenas pr3cticas de la ingenier3a y la seguridad general.

En caso de no conformidad con estas Especificaciones Generales, las cuales podr3an ser complementadas una vez se concluyan los dise1os definitivos, durante su ejecuci3n o a su terminaci3n, las partidas correspondientes se consideraran como mal ejecutadas. En este caso, el **Contratista** deber3 reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del Contrato.

Todos los trabajos de construcción, diseño, rehabilitación o preliminares a realizar en el Proyecto tomarán en cuenta y aplicarán el cumplimiento de lo siguiente:

- **Ley No. 64-00 General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.**
- **Código de Trabajo (Ley No. 16-92) y Normas Complementarias.**
- **Reglamento No. 522-06 de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ministerio de Trabajo.**
- **Ley sobre Gestión de Riesgos (Ley No. 147-02).**
- **Los Reglamentos y Normas Vigentes del MOPC / MIVED.**
- **Todas las Normas internacionales Establecidas en el acápite (NORMAS Y PROCEDIMIENTOS QUE SERÁN OBSERVADOS Y APLICABLES AL PROYECTO).**

Los materiales, productos y equipos serán de primera calidad, estarán en estricta conformidad con los códigos nacionales e internacionales.

En los planos se rige por lo descrito en el R-005, Recomendaciones para Dibujo de Planos en Proyectos de Edificaciones del MOPC y las anotaciones en números regirán sobre las anotaciones tomadas a escala. Los dibujos hechos a escala mayor anularán las indicaciones a escala menor. Cualquier señalamiento realizado en los planos y en los listados de cantidades regirá sobre esta Especificaciones Técnicas. No obstante, ante cualquier confusión o ambigüedad de datos, el **Contratista** está obligado a verificar y pedir aclaración a la **Supervisión** antes de proceder a ejecutar.

Cuando amerite desviarse de los documentos contractuales (incluyendo la instalación de artículos para los cuales se acepte un "o similar" en las especificaciones), el **Contratista** solicitará y recibirá aprobación de la **Supervisión** antes de proceder. Si las desviaciones se hacen sin el consentimiento previo de la **Supervisión**, esto se considerará justa causa para el desmantelamiento y remoción de los trabajos relacionados con la acción del **Contratista**. La reconstrucción y/o reinstalación bajo estas circunstancias se hará a costa del **Contratista**.

Todos los equipos y materiales suministrados por el **Contratista** serán nuevos, de buena calidad, de las características indicadas en los planos y especificaciones, e instalados en estricto apego a las instrucciones del fabricante; a menos que se incluyan instrucciones más estrictas en los documentos del Contrato.

El **Contratista** protegerá de daños todos los materiales, equipos y áreas existentes antes de empezar sus trabajos. Cualesquiera daños provocados a calles, estacionamientos, acero estructural, losas, paredes, techos, tuberías, equipos, etc., serán cargados a su cuenta.

Los empleados del **Contratista** están restringidos a las áreas de trabajo indicadas para este Proyecto. Las visitas a otras áreas están prohibidas. A los empleados del **Contratista** que violen esta



disposición, les será requerido alejarse del Proyecto durante toda la vigencia del Contrato.

Las conexiones con instalaciones o servicios existentes deben planearse con suficiente anticipación, avisando a la **Supervisión** con por lo menos siete (7) días de anticipación, y esperando la correspondiente aprobación antes de proceder. Todo el equipo, materiales y mano de obra requeridos deberán estar a mano antes de empezar. Si las circunstancias requieren terminar el trabajo en un mínimo de tiempo, el trabajo de conexión deberá realizarse “contra el reloj” (veinticuatro (24) horas al día y en días feriados). Los trabajos que requieran detener equipos en operación deberán realizarse en horas no laborables (preferible en fines de semana). Los costos adicionales, si los hubiere, inherentes a estas operaciones deberán ser aprobados por la **Supervisión** antes de realizarse las mismas.

Todo el personal que trabaje en la Obra deberá ceñirse también a las Normas de Higiene y Seguridad Ocupacional lo que incluye la Prevención de Accidentes y Primeros Auxilios, de acuerdo con el Código de Trabajo y reglamentaciones vigentes laborales.

Los materiales no incluidos en estas Especificaciones deberán ser considerados por el **Contratista** como los de mejor calidad. La **Supervisión** deberá aprobar por escrito (en bitácora, memorándum y otros) cada uno de ellos antes de que el **Contratista** decida comprarlos; este requerimiento se establece únicamente con el propósito de fijar la calidad, pero no con el ánimo de restringir las posibilidades de compra del **Contratista**. Se debe considerar la partida de Subida de Materiales en cada análisis de costo por piso correspondiente, según sea el caso.

2.1 MEDIOAMBIENTE, HIGIENE Y SEGURIDAD

Esta parte del documento aborda de manera intensiva todos los temas vinculados al medio ambiente con el objetivo de “garantizar un eficiente desarrollo de las actividades de construcción sin afectar el medio circundante y a las personas que participan en la Obra”. Más adelante están las instrucciones para la higiene, salubridad, seguridad, prevención de accidentes y primeros auxilios. Al final se aborda el tema de contratación de menores y de mano de obra extranjera en el marco de las leyes vigentes.

2.1.1 CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA POLUCIÓN, CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y RESIDUOS SÓLIDOS EN LAS OBRAS

- **Sobre Basura y desperdicios**

En la Obra deberá prevalecer la limpieza, y el **Contratista** deberá contar con suficientes zafacones, fundas, recipientes, etc., para clasificar y guardar la basura. Ningún trabajador

podrá tirar basura o desperdicio en el patio o dentro de la Obra fuera de los recipientes. El **Contratista** retirará de la Obra aquellos trabajadores que no se acojan a las normas de limpieza. Queda prohibido derramar aceites “quemados” sobre el piso de tierra o cemento proveniente de cualquier vehículo o equipo en Obra.

- **Sobre los insectos, ratas, sucio y polución en obra**

Las fumigaciones sólo se harán en caso extremo, para el control de insectos tales como mosquitos, moscas, cucarachas etc. Lo mismo se hará ante la mínima presencia de ratas, ratones o alimañas venenosas como el ciempiés, cacatas, etc. Se tendrá mucho cuidado con esta fumigación para no afectar a ningún humano, ni a la flora y fauna de la zona. El **Contratista** mantendrá la mayor limpieza y condiciones sanitarias en las áreas donde existan cocinas, comedores y alojamientos de la Obra.

Para el control de los desechos humanos, el **Contratista** proveerá baños móviles con asiento y tapa, al igual que sanitarios con inodoros, con agua de suministro y descarga adecuada. Para evitar molestias a los empleados del INDRHI, el **Contratista** tomará en cuenta la dirección del viento, y colocará los aparatos e instalaciones productores de malos olores, en lugares que no afecten el buen desenvolvimiento en la Obra ni de los empleados del INDRHI.

Todo el auge de la construcción de la Obra tiene que delimitarse estrictamente dentro del área designada y debidamente delimitada para ello, evitando que los altos ruidos afecten a los trabajadores del CEHICA y a los de la Obra.

Evitar crear polvaredas, la acumulación de material fino o suciedad. Utilizar mangas extractoras de gases y polvos mientras se trabaja dentro de las instalaciones del CEHICA; en general, barrer el polvo para evitar que éste se levante y suspenda en el aire. El lanzamiento de material suelto, o con polvo, desde una planta alta, está estrictamente prohibido.

Todo trabajador que trabaje con polvo deberá usar una mascarilla de protección adecuada.

- **Abastecimiento de agua**

La Obra tendrá en su instalación sanitaria un abastecimiento seguro de agua potable con cisterna, tanque y bomba correctamente instalados, además de tanques de emergencia por gravedad. Siempre se alimentará la cisterna con agua del acueducto local. La Obra



tendrá suficiente lavamanos y llaves de chorro, para el aseo de su personal.

- **Protección edificio del INDRHI y vías circundantes**

La construcción de la Obra no puede afectar ni producir daños a las instalaciones del INDRHI, incluyendo las del CEHICA. En caso inevitable, el **Contratista**, con la debida autorización de la **Supervisión**, tomará las medidas restauradoras o compensatorias correspondientes y los costos, no contemplados en el Presupuesto de Gastos, serán cubiertos con los fondos destinados a los imprevistos.

La construcción y el auge de transporte de la Obra, no afectarán las vías y actividades existentes en los alrededores de la construcción de la obra.

2.1.2 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y SEGURIDAD

Desde el inicio de la Obra el **Contratista** tendrá una Póliza de Seguros contra Accidentes, que protegerá sus trabajadores y a terceros.

El **Contratista** también tendrá su inscripción como patrono en Obra en la Seguridad Social y Laboral, con los requerimientos ante el Fondo de Compensación Social y empezar a hacer las nóminas correspondientes para pagar las cotizaciones de todos los trabajadores de la Obra, que quedan automáticamente amparados con un seguro médico.

Todo personal en Obra deberá estar debidamente identificado, con cascos, chalecos, lentes de protección y cualquier otro instrumento de protección contra accidentes en Obra.

Previo a la ocurrencia de un accidente, y en forma de ensayo, el **Contratista** localizará el hospital o clínica más cercano que pueda atender de emergencia al accidentado o enfermo que requiera atención rápida.

Se tendrá localizada, las veinticuatro (24) horas del día, la forma rápida de aviso a la ambulancia, o transporte de emergencia, en caso de accidente o algún problema de salud de los trabajadores que requiera rápida intervención médica.

El **Contratista** deberá tener botiquines de primeros auxilios, bien equipados situados en lugares estratégicos de fácil acceso, para el tratamiento de heridas leves.

Se dará la capacitación suficiente y necesaria a un personal, para atender con primeros auxilios a todo el personal de la Obra.

Deberá preverse que los trabajadores con una enfermedad contagiosa no deben presentarse a la Obra, sin antes haberse curado completamente.

Se elaborará, y será distribuido a todo el personal, los lineamientos de seguridad e higiene en la construcción, y se harán charlas periódicas al respecto.

El Ingeniero Residente deberá asegurarse de que todos los trabajos se realicen ajustados a las normas de prevención de accidentes aplicables a la Obra.

En caso de que un trabajador no entienda una orden de la **Supervisión** o de un superior, este deberá pedir que se le repita. Una orden mal interpretada puede originar un accidente.

Los trabajadores están en el deber de informar a su superior, y a sus compañeros, cualquier condición que pudiese provocar un accidente.

Los avisos de seguridad instalados en toda el área de trabajo deben ser respetados por todo el personal.

El símbolo de seguridad deberá ser colocado en la entrada de todos los edificios Oficiales y Privados que ofrezcan facilidades a las personas con limitación, garantizando su visibilidad desde cualquier ángulo.

El **Contratista** deberá tener en Obra durante todo el proceso de construcción, la presencia y obligatoriedad de disponer de extintores de incendios, convenientemente señalizados, y en aquellos lugares en los que sea necesario.

Por ningún motivo el personal de Obra podrá realizar reparaciones de equipos o instalaciones eléctricas. Solo el electricista de la Obra estará autorizado para esto.

Por ningún motivo el personal podrá portar armas, sea esta de fuego, blanca o preparada. Por ningún motivo el personal de Obra podrá ingerir bebidas alcohólicas, drogas o sustancias controladas ilegales. No podrá presentarse al trabajo bajo estos efectos.

Por ningún motivo el personal de Obra podrá considerar un trabajo como terminado, si aún no se han eliminado condiciones que puedan provocar accidentes, tales como escombros, andamios, desperdicios cortantes, basura, etc.

Queda prohibido el comportamiento agresivo, las bromas pesadas y provocaciones con los





demás, al igual que decir o vociferar amenazas, ofensas e injurias. Nunca hacer exabruptos, ni cualquier acto que distraiga y pueda poner en peligro su propia seguridad y la de los otros.

Debido a que las fallas en los encofrados para vaciado de hormigón y andamios para la albañilería son las que provocan los mayores accidentes fatales en Obra, se velará de que exista máxima seguridad en los trabajos de carpintería de los encofrados y andamios. Estos se rigidizarán con madera fuerte y puntales de metal, y se proveerá arriostramiento de puntales cada 1.50 mt de altura. No se aceptará madera en malas condiciones o de resistencia dudosa, la madera estructural reconocida es el pino americano con muchas fibras y en buenas condiciones. No puede haber menos del sesenta por ciento (60%) de puntales de metal y en buenas condiciones.

El **Contratista** controlará toda madera desencofrada y con clavos, a fin de sacarla de circulación en la Obra, y entrenar su personal de limpieza para que la retire del medio y la aparte a un lugar específico sacándole los clavos.

- **Para los andamios de madera**

La madera a formar parte de los andamios de la Obra será de material resistente y en buen estado, todas sus conexiones serán rígidas, tendrán bases firmes y niveladas, tendrán plano vertical y horizontal a escuadra y nivelados, y no serán pasibles de sobrecargas ni asentamientos. Los tablones serán clavados uno al otro y fijarse en los extremos. Se colocarán suficientes pasamanos de arriostramiento y protección, a fin de proporcionar un mayor equilibrio del personal y evitar caídas.

- **Para los andamios de metal**

Asegurar que la base esté bien nivelada, firme y sin posible asentamiento o deformación. Un asentamiento puede hacer colapsar toda la estructura.

Las conexiones de las crucetas estarán siempre rígidas, en buen estado y ante todo con el perno o pasador de seguridad en sitio.

En términos generales, nadie puede permanecer mucho tiempo debajo de un andamio.

- **Para transporte de equipo**

La llegada y salida de camiones y vehículos a la Obra, será a velocidad lenta, no mayor de 25 km/h. Los choferes y acompañantes usarán siempre el cinturón de seguridad.

El movimiento de equipo, vehículos y camiones dentro de la Obra se hará evitando que haya personas caminando detrás del equipo, vehículo o camión, y más aún si se pretende hacer giros hacia atrás con el vehículo.

- **Instrucciones para los primeros auxilios**

Las atenciones de salud de los trabajadores y empleados de la Obra serán atendidas según la ley en este país, y en base a las cotizaciones como asegurados de la Seguridad Social y Laboral. No obstante, en lo que llega el médico o ambulancia, mantendrá en Obra un instructivo sobre los primeros auxilios que se presentan generalmente en las obras. Ese instructivo tendrá, como mínimo, las siguientes instrucciones:

Cómo actuar en caso de accidentes

- ✓ Evitar el nerviosismo y el pánico.
- ✓ Colocar a la víctima en un lugar seguro.
- ✓ Procurar ayuda médica/llamar al 911 y/o a los teléfonos establecidos en la Obra.
- ✓ Examinar a la víctima. Si se requiere acción inmediata (respiración artificial, control de hemorragia, inmovilización de fracturas) aplique los primeros auxilios de inmediato.
- ✓ Nunca suministrar líquidos a una persona inconsciente.
- ✓ No levantar por la correa a una persona lesionada.
- ✓ Obtener el nombre y dirección de la persona lesionada.
- ✓ Permanecer con la víctima hasta que llegue ayuda médica.

2.2 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL

La contratación de personal es el cierre de la fase de reclutamiento y selección y la formalización de la entrada del candidato como profesional, técnico, obrero, etc. Se trata del momento final en el que firma el contrato y se aplican los ajustes legales necesarios.

El **Contratista** deberá acogerse a la ley aplicable a estos casos, según lo establece el Código de Trabajo, Ley No. 16-92, y las Normas Complementarias del Ministerio de Trabajo.

Queda terminantemente prohibido la contratación de menores de edad en los trabajos de construcción. Se considera menor de edad toda persona que encuentre por debajo de los dieciocho (18) años. Como lo establece el Código de Trabajo Ley No. 16-92. y las Normas Complementarias del Ministerio de Trabajo.





- **Medición y forma de pago**

El acápite contiene los procedimientos que se adoptarán en la medición y la forma de pago para la determinación de las partidas que intervengan en el presupuesto. Los pagos se realizarán mediante cubicaciones periódicas por los trabajos ejecutados, y deben corresponderse con al Cronograma de Ejecución y la programación de tiempos estimados.

Las cubicaciones presentadas por el **Contratista** serán revisadas, verificadas y, de ser necesario, modificadas por la **Supervisión**; serán pagadas luego de ser aprobadas por el Tribunal Superior Electoral. Todas las cubicaciones se pagarán tomando como referencia el presupuesto base aprobado; sin embargo, todas las partidas deben ser medidas y rectificadas, para que las cubicaciones reflejen las cantidades reales ejecutadas.

Toda partida terminada de acuerdo con el Contrato será medida por la **Supervisión**, utilizando el sistema de unidades de la partida correspondiente del presupuesto.

Cuando quede especificado que una partida o subpartida vaya a ser pagada bajo un precio alzado (P.A.), se considerará como incluido en dicho precio todo el trabajo, equipo, materiales, mano de obra y otros necesarios para la ejecución completa de dicha partida o subpartida.

El pago de una partida o subpartida se hará sobre la base de la cantidad y la unidad señaladas en el Presupuesto de Gastos correspondiente, de acuerdo con el Pliego de Condiciones, las Especificaciones Técnicas y al contrato definitivo.

El **Contratista** deberá recibir y aceptar la compensación dispuesta en el presupuesto como el pago total por suministrar todos los materiales y por ejecutar en forma completa y aceptable toda el trabajo convenido en el Contrato.

En caso de que el **Contratista** considere incorrecta alguna cantidad que esté especificada en el presupuesto, podrá hacer una solicitud escrita a la **Supervisión** para que ésta compruebe la cantidad dudosa. Esta solicitud deberá ir acompañada de alguna prueba que indique el motivo por el cual se cree errónea la cantidad especificada en el Contrato. Si se considera que la cantidad en cuestión está equivocada, el pago se efectuará de acuerdo con la cantidad corregida.

Todos los pagos precedentes, tanto los parciales como los finales, podrán estar sujetos a corrección en cualquier pago subsecuente siempre que esta corrección sea justificada.

El **Contratista** deberá entregar en formato impreso y digital los planos de acuerdo con lo

construido (“as built”) de los trabajos realizados y deben ser recibidos conforme y por escrito por la **Supervisión** como condición para que le sea realizado el último pago y recibido conforme.

2.3 CONTROL DE CALIDAD

Esta sección indica las pruebas y ensayos de materiales a ser aplicados en el Proyecto, con el propósito de alcanzar y mantener un control de calidad adecuado en la Obra. Si no se incluyen las especificaciones de algunos materiales y mano de obra, el **Contratista** deberá recurrir a los estándares típicos industriales y a lo dictado por la buena práctica de la ingeniería.

• Requisitos a cumplir

- ✓ *Requisitos de acreditación:* Los Laboratorios de ensayo de materiales envueltos en el control de materiales cumplirán con los requerimientos aplicables vigentes del MOPC y deberá estar Certificado ante el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) y/o ante el Ministerio de Vivienda y Edificaciones (MIVED),
- ✓ *Inspección y prueba:* El Laboratorio a cargo de este Proyecto controlará no solo los materiales, sino que también la mano de obra relacionada con la materia. El mismo realizará tanto los ensayos descritos en estas especificaciones, como los requeridos por la **Supervisión** del Proyecto. Cuando un material o mano de obra falle en cumplir con los requerimientos del Contrato, el Laboratorio designado informará de tal anomalía a la **Supervisión**, de manera inmediata.
- ✓ *Informes verbales y escritos:* El Laboratorio designado someterá a la **Supervisión** informes verbales y escritos de los ensayos realizados, según lo contratado.

El Laboratorio de ensayo proveerá personal calificado, materiales, equipos y el transporte requerido para realizar los servicios identificados/requeridos en el Proyecto. El trabajo por realizar incluirá, pero no estará limitado a, lo siguiente:

• Movimiento de tierra

- ✓ *Pruebas de compactación:* Determinar la densidad máxima, y el contenido de humedad óptimo, para el material de relleno que será utilizado en la construcción del proyecto.
- ✓ *Granulometría de material de relleno:* La granulometría del material de relleno será determinada según lo indicado en las especificaciones y normas.
- ✓ *Prueba para determinar capacidad de carga del terreno de fundación:* Evaluar la capacidad de carga del material de fundación.



✓ *Material de préstamo:* Idoneidad del material utilizado como préstamo.

- **Pruebas de concreto**

El **Contratista** deberá proveer los servicios de un técnico a tiempo completo en el Proyecto, para tomar muestras y realizar ensayos de concreto. Además, revisar los tickets de entrega de los camiones de concreto y deberá velar por que el concreto que traen sea entregado dentro de los límites de tiempo establecidos, o si el tipo de concreto no es correcto, la **Supervisión** rechazará toda carga que no cumpla con las Especificaciones. Las cargas rechazadas serán removidas de la Obra a cuenta del **Contratista**. Todo concreto rechazado y que, no obstante, su rechazo, sea colocado en el Proyecto, será removido a cuenta del **Contratista**.

✓ *Prueba de revenimiento:* Esta prueba se realiza para evaluar la capacidad del concreto en adaptarse con facilidad al encofrado que lo va a contener.

✓ *Prueba de compresión:* La prueba de compresión se realiza con cilindros de concreto tomando una muestra del concreto utilizado en la Obra y son comprimidos en una prensa de Laboratorio hasta ser quebrados, se realizan pruebas en diferentes tiempos de curado, la prueba de compresión es uno de los más utilizados para controlar la calidad del concreto.

✓ *Prueba de contenido de aire:* El objetivo de este ensayo es determinar el contenido de aire en el concreto recién mezclado.

- **Pruebas hidrostáticas**

En todo momento la **Supervisión** podrá realizar pruebas hidrostáticas con el fin de asegurar que no existan filtraciones o tuberías tapadas antes de terminar la Obra, para asegurar el buen funcionamiento de estas. Se proveerán todos los dispositivos necesarios para las pruebas. Cualquier material o mano de obra que se compruebe defectuoso deberá ser repuesto con material nuevo y la prueba se repetirá si la **Supervisión** lo considera necesario.

La **Supervisión** deberá tener cuando menos un (1) día de notificación anticipada de que se hará la prueba de las tuberías. Las pruebas deberán ser observadas por la **Supervisión** o sus representantes. Cualquier prueba que se haya realizado y que no haya sido observada, deberá ser repetida en su presencia.

Repetición de prueba: Toda falla indicada por las pruebas deberá ser corregida y se repetirán las pruebas hasta que se obtengan los resultados deseados.

Todas las instalaciones de la red de alimentación deberán ser probadas a presión hidrostática antes de cubrirlas y en presencia de la **Supervisión**.

Prueba de instalación: Todas las porciones de los siguientes sistemas de tuberías, ya sea en secciones o en su totalidad, deberán estar sujetas a pruebas de presión de aire de 0.35 kg/cm² (5 PSI) y deberán estar herméticamente selladas por un período de dos (2) horas en prueba:

- ✓ El drenaje sanitario.
- ✓ La tubería de desagües.
- ✓ La tubería de aguas negras.
- ✓ La tubería de ventilación.

La presión mínima de prueba constante es 7 kg/cm² (100 lb/pulg²), durante una (1) hora. Esta prueba se hará antes de colocarse el revestimiento de paredes y después de la instalación de los aparatos sanitarios.

Si se observara alguna disminución en la presión durante la prueba hidrostática, se deberán localizar los puntos de fuga y se procederá a efectuar las reparaciones correspondientes, todo por cuenta del **Contratista**. Se repetirá la prueba luego de efectuadas las reparaciones correspondientes.

2.4 NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

Las publicaciones y estándares listados a continuación se utilizarán como apoyo técnico-legal del diseño, construcción, instalación y pruebas de acuerdo con el Proyecto a desarrollar y a la autoridad legal competente.

Todos los trabajos de construcción, diseño, rehabilitación o preliminares a realizar en el Proyecto tomarán en cuenta y aplicarán el cumplimiento de lo siguiente:

- Ley No. 64-00 General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Código de Trabajo (Ley No. 16-92) y Normas Complementarias.
- Reglamento No. 522-06 de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ministerio de Trabajo.
- Ley sobre Gestión de Riesgos (Ley No. 147-02).
- Los Reglamentos y Normas Vigentes del MOPC.
- Todas las Normas internacionales establecidas en las diferentes especificaciones técnicas



suministradas a los Oferentes, así como los reglamentos vigentes del MOPC, tales como:

- R-001 Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras.
- R-003 Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Edificaciones. Parte 1.
- R-004 Reglamento para la **Supervisión** e Inspección General de Obras.
- R-005 Recomendaciones Provisionales para Dibujo de Planos en Proyectos de Edificaciones.
- R-008 Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones.
- R-009 Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones.
- R-010 Recomendaciones Provisionales para Instalaciones Eléctricas de Edificaciones. Parte 2.
- R-024 Reglamento para Estudios Geotécnicos en Edificaciones.
- R-027 Reglamento para Diseño y Construcción de Edificios en Mampostería Estructural.
- R-028 Reglamento para Diseño, Fabricación y Montaje en Estructuras de Acero.
- R-029 Reglamento para el Diseño y Construcción de Edificaciones en Madera Estructural.
- R-031 Reglamento para el Diseño de Medios de Circulación Vertical en Edificaciones. (2da Edición).
- R-032 Reglamento para la Seguridad y Protección contra Incendios.
- R-033 Reglamento para Diseño y Construcción de Estructuras en Hormigón Armado.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ministerio de Trabajo.

Otras Normas y Reglamentos Internacionales:

- ACI 201 Guía para concretos durables.
- ACI 301 Especificaciones para concreto estructural en edificaciones.
- ACI 302 Guía para construcción de losas y pavimentos de concreto.
- ACI 305 R Concreto en climas cálidos.
- ACI 308 Prácticas estándares para el curado del concreto.
- ACI 318 M Códigos de construcción para concreto estructural.
- ACI 318 M-99 Buildings Code Requirements for Reinforced Concrete.

- NFPA 10 Norma para la instalación de extintores.
- NFPA 14 Norma para la instalación de tuberías vertical y mangueras.
- NFPA 20 Norma para la instalación de los equipos de bombeo para protección contra incendio.
- UL Compendio de Pruebas de Laboratorio en accesorios y materiales utilizados en la prevención y combate de incendios.
- FM Compendio de pruebas de Laboratorio y guías para la prevención y combate de incendios.

Abreviaturas:

- NFPA National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra incendio).
- UL Underwrites Laboratories (Organismo certificador de pruebas).
- FM Factory Mutual (Asociación mutualista de reaseguradoras).

3. TRABAJOS PRELIMINARES

Las Obras Preliminares son un conjunto de trabajos que deben ejecutarse antes del desplante de una construcción para establecer, delimitar y proteger el terreno mismo y las construcciones colindantes, así como también facilitar y permitir el inicio de los trabajos de construcción. Se le considera la primera fase de la ejecución de Obra, puesto que dichas actividades son la preparación y adecuación del Proyecto sobre el predio, lugar, terreno, etc.

A continuación, se hace una descripción de todos los trabajos preliminares que el **Contratista** deberá realizar en Obra:

- Realizar los trabajos y conexiones requeridos para ofrecer servicios de accesos vial y peatonal, eléctricos y sanitarios necesarios para el personal y el desarrollo de la Obra.
- Suministrar la mano de obra, el equipo necesario para ejecutar los trabajos. Cuando sean necesarios para remover los árboles, construcciones o cualquier obstáculo y los retirará de los límites del terreno de construcción o dispondrá de ellos, tomando en cuenta no afectar las propiedades alrededor.
- Inspeccionar la ubicación y emplazamiento de los trabajos y sus alrededores y que se ha



asegurado, antes de presentar su propuesta, que con el valor ofertado cubre completamente todos los trabajos preliminares objeto de esta partida y de seguridad e higiene de la Obra.

- Deberá proteger de todo daño los árboles, arbustos o plantas decorativas que estén dentro de la zona de operaciones de la construcción y que no interfieran en el desarrollo de esta para conservarse y usarse luego como parte del paisaje.
- El **Contratista**, además de cumplir con estas Especificaciones Técnicas, deberá cumplir con todos los Reglamentos y Normas nacionales e internacionales a la fecha del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) y el Ministerio de la Vivienda y Edificaciones (MIVED).
- Construir la oficina de Obra, que será la base operativa del personal clave necesario para llevar a cabo la Obra. Esta deberá ser provista de tomas de corriente, luminarias, repisas y mesas de trabajo para que los técnicos puedan trabajar tanto en planos como en computador in situ.

La oficina deberá tener vista directa hacia la Obra, para que el residente pueda tener siempre **Supervisión** visual de los trabajos aún estando dentro de la oficina.

Vale la pena mencionar que la seguridad es de máxima importancia debido a la información sensible que se encuentra almacenada en esta oficina: Invertir en un candado de buena calidad y poner rejas en las ventanas deberá ser una prioridad para el **Contratista**.

- Una vez iniciados los trabajos, el **Contratista** deberá tener bajo su custodia, en la oficina de Obra, el Contrato de construcción, los planos arquitectónicos y técnicos, las Especificaciones Técnicas, las pólizas actualizadas, los permisos de construcción, el libro de Obra al día (Bitácora) y los comprobantes de afiliación del personal y obreros a la Seguridad Social y Laboral.
- El **Contratista** deberá, en coordinación con la **Supervisión**, ubicar un área adecuada para el acopio de materiales, pues es responsabilidad de este evitar pérdidas y/o daños, ya sea de cantidad o de calidad de los materiales, aún cuando la **Supervisión** le solicite o apruebe algún traslado.
- Dotar al campamento de los servicios de baños, comedor y demás áreas de apoyo para el buen desenvolvimiento de las labores en la Obra.

3.1 Localización de a obra

Previo a cualquier trabajo, deberán determinarse los puntos de referencia de localización de todas y cada una de las estructuras. Una vez localizados se deberá contar con la aprobación, por escrito, de la **Supervisión** de la Obra para proseguir con los trabajos subsiguientes. El omitir esta aprobación será por cuenta y riesgo del **Contratista**, quien estará obligado a corregir cualquier falla de la localización que se determine. Será responsabilidad del **Contratista** el obtener el permiso correspondiente en el Ministerio de Medioambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) para la remoción del árbol que se encuentra al frente del CEHICA.

3.2 Caseta de materiales

El almacén de materiales deberá estar protegido contra la humedad, especialmente el área dedicada al almacenamiento de cemento y deberá tener las dimensiones adecuadas para almacenar los materiales.

La caseta de materiales deberá realizarse con previa autorización de la **Supervisión** y deberá ser de piso de cemento frotado, madera de pino y techo de aluzinc calibre 26 para que la misma sirva de depósito de la organización. Sus dimensiones serán de 3.00 mt x 5.00 mt.

Las paredes serán de plywood de 3/4" y madera de 2" x 4". Al finalizar la Obra es responsabilidad del **Contratista** disponer de dicha caseta, para lo cual deberá contar con la aprobación de la **Supervisión** para ser retirada del Proyecto.

Toda pérdida o daño a los materiales, por descuido o mal manejo del **Contratista**, será su responsabilidad.

3.3 Letrero de obra

El **Contratista** deberá instalar un letrero de la Obra con informaciones referentes al Proyecto y de diseño según las indicaciones de planos. Deberá ser instalado de inmediato al inicio de la Obra. Es propiedad del TSE y su costo está contemplado en el Presupuesto de Gastos. Este letrero debe ser claramente visible desde la calle y debe indicar el nombre y descripción del Proyecto y una descripción del **Contratista** y el contratante. Deberá tener las siguientes características:

- Dimensiones 12' x 8'.





- Material en vinyl.
- Base perimetral en perfiles de aluminio 1 ½" x 1 ½".
- Columnas de soporte en perfiles de 2 ½" x 2 ½" H.G.

Además, tendrá la responsabilidad de elaborar, ubicar e instalar los letreros y señalizaciones menores y adecuadas para la prevención de accidentes, recomendaciones, reglas de trabajo, equipo necesario, prohibiciones, rutas y todo lo necesario para la correcta y segura ejecución de la Obra.

3.4 Valla perimetral

El **Contratista** deberá instalar una verja provisional en todo el perímetro necesario del área destinada para la construcción, específicamente, en los lados frontal y lateral derecho del edificio que aloja las instalaciones del CEHICA. Esto es para darle protección a la Obra e impedir el paso de transeúntes y personal que no labore en la construcción; su costo está contemplado en el Listado de Partidas y estará compuesto por:

- Parales de 2" x 4" a una distancia de 2.00m.
- Enlates 1" x 4" en la parte superior e inferior.
- Planchas de Zinc calibre 26 de 3' x 6'.

3.5 Servicios temporales

- El **Contratista** proveerá de electricidad e iluminación durante el proceso de construcción, para garantizar el correcto desenvolvimiento y seguridad.
- El **Contratista** proveerá de agua para la ejecución y limpieza de la Obra y para los servicios sanitarios.
- El **Contratista** proveerá los baños portátiles químicos necesarios en la Obra para uso de los obreros y el personal técnico.
- El **Contratista** proveerá de barreras y señalización de la Obra para promover la seguridad en todo momento. De igual manera se evitará el acceso a la Obra de personal no autorizado.
- El **Contratista** proveerá de acceso vehicular y estacionamiento seguro a los empleados y personal autorizado.
- El **Contratista** proveerá de un área específica para la acumulación de desperdicios de construcción para que puedan ser removidos con facilidad.
- El **Contratista** proveerá señalización que promueva la seguridad e indique la zona de construcción

para seguridad de otros. También cualquier otra señalización que por ley sea necesaria, por seguridad de los obreros o colindantes.

- El **Contratista** deberá contar con equipos y personal para el traslado de los materiales y herramientas en todo el terreno, edificios y los niveles necesarios.

4. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- **Desmante y destronque**

El **Contratista** debe obtener el permiso correspondiente del MIMARENA para remover el árbol de almendras que se encuentra en frente de las instalaciones del CEHICA. Deberá usar, para tal fin, el equipo y material adecuado según haya sido aprobado por la **Supervisión**.

Una vez realizada la remoción, se deberá limpiar y remover todo escombros, raíz y capa superficial del suelo.

- **Excavaciones**

La excavación se refiere al movimiento de tierras o materiales para alcanzar el plano de arranque de la edificación y el acondicionamiento de los espacios destinados a las cimentaciones.

Se usará el equipo y material adecuado para el trabajo según haya sido aprobado por la **Supervisión**. En caso de ser necesario el uso de maquinaria pesada (retroexcavadoras o palas cargadoras), se tendrá cuidado en no dañar otras excavaciones, ni instalaciones, durante el manejo de ella. El trabajo de excavaciones será coordinado entre el **Contratista** y la **Supervisión**.

En base a los resultados de los estudios de suelos del sitio, y conociendo por lo tanto su contextura, se realizarán las excavaciones necesarias para las fundaciones y vigas de arriostamiento. En caso de que el suelo sea lo suficientemente consolidado como para aguantar las superficies laterales verticales de las zanjas sin riesgo de derrumbe, se podrán usar dichas superficies como encofrados de las vigas, tanques y registros. En este caso la excavación deberá ser exacta de acuerdo con las medidas requeridas en el Proyecto.

El **Contratista** trazará previamente las alineaciones de las áreas a intervenir y luego excavará todas las zanjas para las tuberías de agua, alcantarillado, conducto de corrientes eléctricas o de





cualquier otro servicio, de acuerdo con las líneas y niveles establecidos en el plano de ubicación de los mismos.

Se pondrán los materiales de excavación en los lugares que la **Supervisión** apruebe.

Los últimos 10 cm de la excavación necesaria para las vigas de arriostramiento se harán a mano.

Si se encuentran tuberías enterradas en la excavación, se notificará a la empresa responsable de ese servicio para que éstas sean relocalizadas o protegidas.

El **Contratista** tendrá especial cuidado al hacer las excavaciones de las Obras, en no traspasar los límites de las rasantes indicadas en los planos o las determinadas de acuerdo con la clase de suelo, pues no se permitirá que ningún cimiento descansa sobre relleno natural.

Toda excavación que por descuido o por cualquier otra causa haya traspasado los límites de las rasantes previamente determinadas, se rellenará con material de relleno compactado al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor u otro material especificado por la **Supervisión**; el costo de este relleno correrá por parte del **Contratista**. En caso de que se haya profundizado una excavación más allá de lo especificado, y que dicho lugar está ubicado bajo una futura losa de piso, se procederá a rellenar de acuerdo con la compactación y los rellenos serán como sigue:

En rellenos a realizar debajo de las losas, veredas, superficies de estacionamiento y alrededor de las fundaciones, se procederá a rellenar en capas de 20cm, humedeciendo (no mojando) y compactando cada una de ellas mecánicamente hasta que alcance un Proctor mínimo de noventa y cinco por ciento (95%) del máximo de densidad.

El relleno debajo de las zapatas no es permitido a menos que las zapatas hayan sido diseñadas para colocarlas sobre rellenos compactados. No proceder sin tener autorización de la **Supervisión**.

Si se encuentran áreas blandas, agua o alguna condición de excavación no correcta se parará el trabajo y se notificará la **Supervisión** para que se plantee y se acuerde el procedimiento a seguir.

Las paredes de las zanjas se mantendrán tan verticales como sea posible. El ancho de las zanjas se hará cumpliendo con los diseños y seguridad de obras colindantes.

El costo unitario ofertado por el **Contratista** para la excavación deberá prever cualquier

eventualidad, tales como derrumbes, deslizamientos, entibaciones, esponjamientos, etc.

En el desglose de la partida de excavaciones el Oferente debe cotizar de la siguiente manera.
Ejemplo:

El precio para presupuestar será el promedio referido a los m3 presentados. En caso de resultar un cien por ciento (100%) de tierra se tomará el precio ofertado para este tipo de material y viceversa.

Todo el material proveniente de movimiento de tierra (excavaciones) y que no sea necesario para la Obra, es propiedad del **Contratista**, deberá sacarlo fuera del sitio de la construcción a la mayor brevedad posible. En caso de que cualquier material necesario sea retirado, deberá ser repuesto por otro de igual o mejor calidad que sea aprobado por la **Supervisión**.

• Relleno compactado

Incluye el trabajo requerido para la preparación del sitio para la construcción. Se examinará cuidadosamente el sitio con la **Supervisión** antes de iniciar el trabajo para planear el procedimiento del retiro de tierra, de excavación, etc.

Se usará el equipo y material adecuado para el trabajo según haya sido aprobado por la **Supervisión**.

No se permitirá depositar relleno encima de material orgánico, el cual deberá ser removido antes de proceder a los mismos.

No se rellenará hasta que todos los servicios enterrados hayan sido probados y aceptados.

Después del vaciado de las zapatas, se rellenará con caliche el volumen de excavación que no requiera concreto armado hasta llegar a la cota requerida para el piso.

Toda clase de desperdicios serán retirados del solar. El relleno de reposición será previamente autorizado por la **Supervisión**.

El relleno de las excavaciones no debe empezarse hasta que las dimensiones no hayan sido aprobadas por escrito por la **Supervisión**.



Todo relleno deberá ser avalado por algún estudio presentación de datos a la **Supervisión**, de forma tal que se asegure la calidad de este.

Cuando el relleno tenga contacto con muros deberá obtenerse la aprobación de la **Supervisión**, ya que éstos deberán haber fraguado lo suficiente para resistir la presión del relleno. Se colocará siempre éste a ambos lados del muro.

Todo el relleno se depositará en capas de espesor, no mayor a los 20 cm (antes de ser compactado), debiendo mojarse y compactarse cada capa adecuadamente, usando equipos mecánicos como compactadores manuales de 2T y/o planchas vibratoras, de acuerdo al material a utilizar, cuya referencia aparecerá en el listado de partidas elaborado.

• Fumigación

Este método de control consiste en aplicar un producto insecticida de alta duración, aplicado al uno por ciento (1%) de concentración de los ingredientes activos del producto, creando una capa protectora en el terreno, logrando así proteger el terreno de las termitas.

Se usará el equipo y material adecuado para el trabajo según haya sido aprobado por la **Supervisión**. El cual sería subcontratado por empresas encargadas de este tipo de servicio.

Las fumigaciones contra el Comején Subterráneo (Termitas) deberán ser efectuadas en dos (2) etapas, una primera aplicación en la excavación antes del vaciado de las zapatas y la segunda aplicación luego de completado todo el relleno para el nivel de piso. Se cuidará de no remover el área tratada en la aplicación del vaciado del concreto.

Primera etapa: Bajo las zapatas de fundaciones se aplicarán 4 lt del producto diluido preparado, por cada metro cuadrado (1galón/10pie²). Esta aplicación debe cubrir completamente el fondo y las paredes de las excavaciones.

Segunda etapa: Previamente el **Contratista** deberá introducir todo el material de relleno libre de contaminantes (madera, papel, etc.) a utilizar en las áreas interiores, para luego aplicar 5 lt/ml (4galones/10pie) rociado en toda la superficie interior y a todo lo largo de las caras interior y exterior de los muros de fundación, de las vigas de riostra y alrededor de todas las tuberías de servicios de plomería y electricidad, y otras que existan, que puedan estar atravesando la losa de piso.

El **Contratista** deberá presentar la ficha técnica de los insumos químicos inscritos por el registro sanitario correspondiente y el alcance debe contener productos para atacar básicamente el comején y plagas similares.

El **Contratista** deberá tener en cuenta las normas de Seguridad Industrial y de Salud.

Garantías: Una vez terminado el tratamiento del suelo y como condición de su aceptación final, se entregará al Tribunal Superior Electoral una garantía por escrito contra el comején subterráneo por un período no menor de cinco (5) años, a partir de la aceptación de la Obra. Cualquier evidencia de presencia de comején durante el período de garantía motivará un tratamiento nuevo sin costo para el Tribunal Superior Electoral.

5. APUNTALAMIENTO Y ANDAMIAJE

El sistema de apuntalamiento deberá ser diseñado por un **Contratista** competente y experimentado, o un ingeniero con una experiencia mínima de cinco (5) años en haber realizado diseños de sistemas de apuntalamiento para construcciones de concreto similares a esta Obra.

El diseño del sistema de apuntalamiento, así como su instalación, debe sujetarse a las siguientes normas:

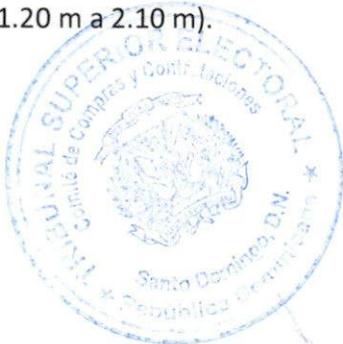
- Diseño de encofrados de madera para estructuras de concreto, de National Lumber Manufacturers Association.
- Encofrados del concreto. Publicación SP-4, ACI.
- Plywood for concrete forming, APA.
- Requisitos de seguridad recomendados para apuntalar encofrados de concreto. Scaffolding & Shoring Institute.

Se usará el equipo y material adecuado para el trabajo según haya sido aprobado por la **Supervisión**.

El andamiaje deberá ser metálico, prefabricado, armable y desarmable para proveer una seguridad adecuada a los trabajadores de la Obra y proyectar una buena imagen de la construcción.

El **Contratista** será responsable por el apuntalamiento y andamiaje en la construcción de las partes de concreto del Proyecto.

Todos aquellos dinteles, prefabricados y vaciados en sitio, deberán estar apuntalados hasta que la mezcla haya alcanzado el cien por ciento (100%) de su resistencia. Utilizar un puntal sencillo con una tabla para luces menores de 4 pies (1.20 m), y dos (2) puntales para luces que estén entre 4 y 7 pies (1.20 m a 2.10 m).





6. JERARQUIZACION.

En cualquier caso en el que las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y la RELACIÓN DE PARTIDAS Y CANTIDADES entren en contradicción, prevalece lo consignado en la RELACIÓN DE PARTIDAS Y CANTIDADES.

[Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.]