



CELSIA

La energía que quieres

Anexo Requisitos Seguridad y Salud en el trabajo Colombia



Contenido

1 Disposiciones Generales	03
2 Requisitos Para contratación de Servicio	05
• Requisitos para presentar la oferta	06
• Requisitos para la ejecución del servicio	06
• Antes de iniciar el servicio	07
• Durante la ejecución del servicio	08
• Al Finalizar el Servicio	09
3 Requisitos específicos según la actividad de alto riesgo	10
• Trabajos con tensión	11
• Control de Energías peligrosas	14
• Trabajo en Alturas	17
• Espacios confinados	18
• Trabajos en caliente	21
• Izaje y movimiento de cargas	22
• Manejo de explosivos	25
• Inmersión	27
• Poda en Redes MT/BT	32
• Manejo de sustancias químicas	36
• Transporte	37
• Obras civiles	41



Capítulo 01

Disposiciones generales

01

1.1. Contratación con Empresas y/o personas Extranjeras

Quien sea CONTRATISTA extranjero que preste servicios en Colombia, deberá garantizar que el personal que asigne para la prestación del servicio cuente con VISA DE TRABAJO o PIP (Permiso de Ingreso y Permanencia) de acuerdo a la normatividad vigente.

- Quien sea CONTRATISTA extranjero debe registrar en el sistema de información que las normas migratorias Colombia determinen para hacer el registro de su personal que ingrese al País.
- Cuando quien sea CONTRATISTA extranjero, en la prestación del servicio deba ingresar al país, deberá informar a Gestión de Contratistas la fecha de ingreso con 30 días de antelación. Así como la fecha de salida del país con el mismo término de antelación.

Quien sea CONTRATISTA debe contar con el

- Reglamento Interno de Trabajo, reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, y el Sistema de Gestión de Seguridad y la Salud en el Trabajo implementado y actualizado acorde a la normatividad vigente.

Quien sea CONTRATISTA debe suscribir con los trabajadores que asigne para la prestación del servicio,

- contratos laborales escritos, cuyas características, tipo y/o requisitos se encuentren ajustados al objeto y condiciones pactadas en el contrato de prestación de servicios suscrito con las EMPRESAS.

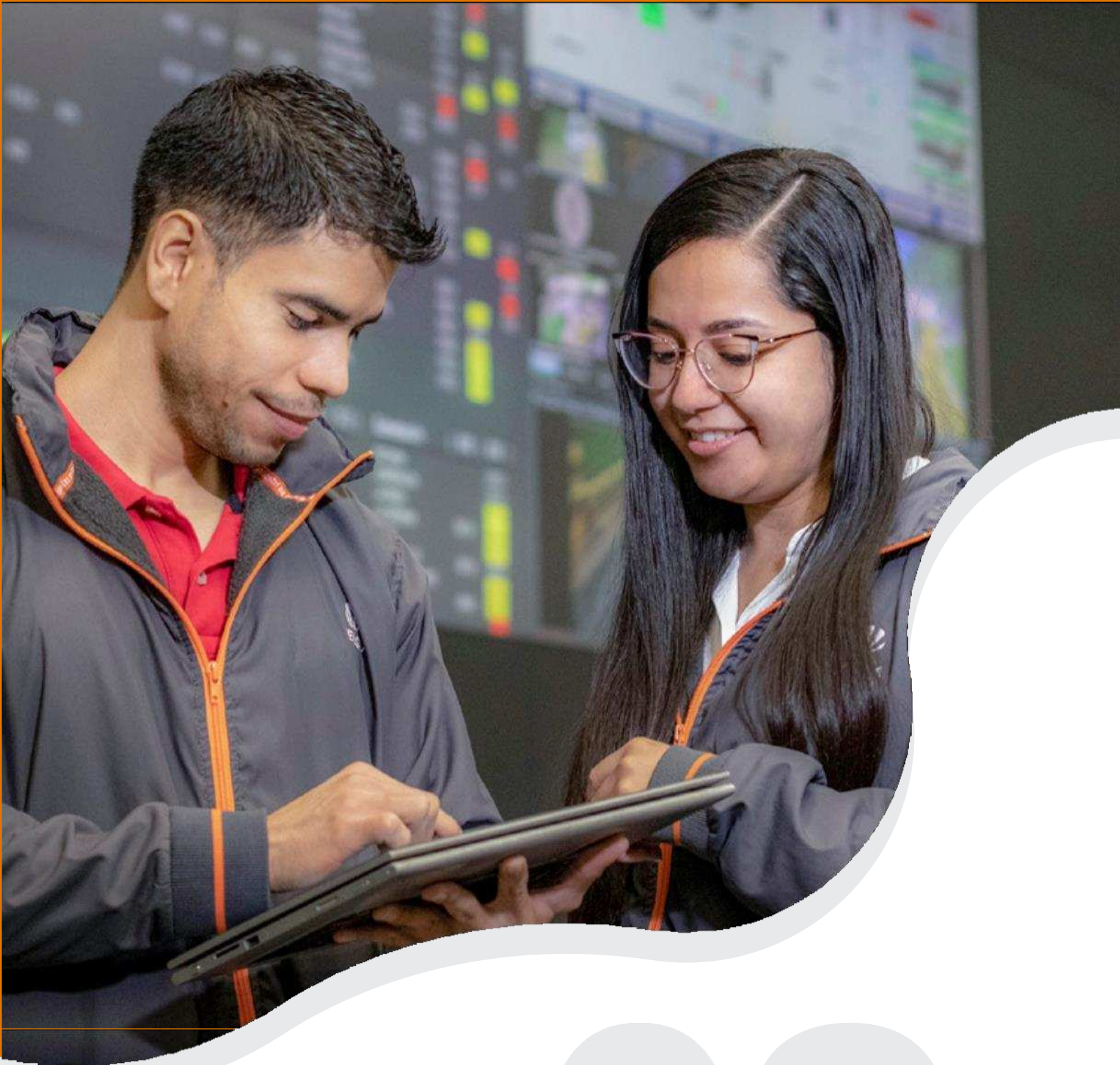
- En la ejecución de los contratos de prestación de servicios queda expresamente prohibida la intermedación laboral.
- Quien sea CONTRATISTA extranjero deberá garantizar que el personal que preste servicios en el país, cuente con cobertura, asistencia y pólizas en salud y riesgos profesionales las cuales deberán ser expedidas en el país de origen conforme a la actividad a realizar. Cuando la prestación de servicio de manera presencial en el país sea por un término superior o igual a tres (3) meses continuos deberá realizar la respectiva

afiliación y cotización al sistema de seguridad social en salud y ARL. No será obligatoria la afiliación y cotización a pensión cuando se encuentre afiliado en su país de origen.



1.2 Personas Naturales

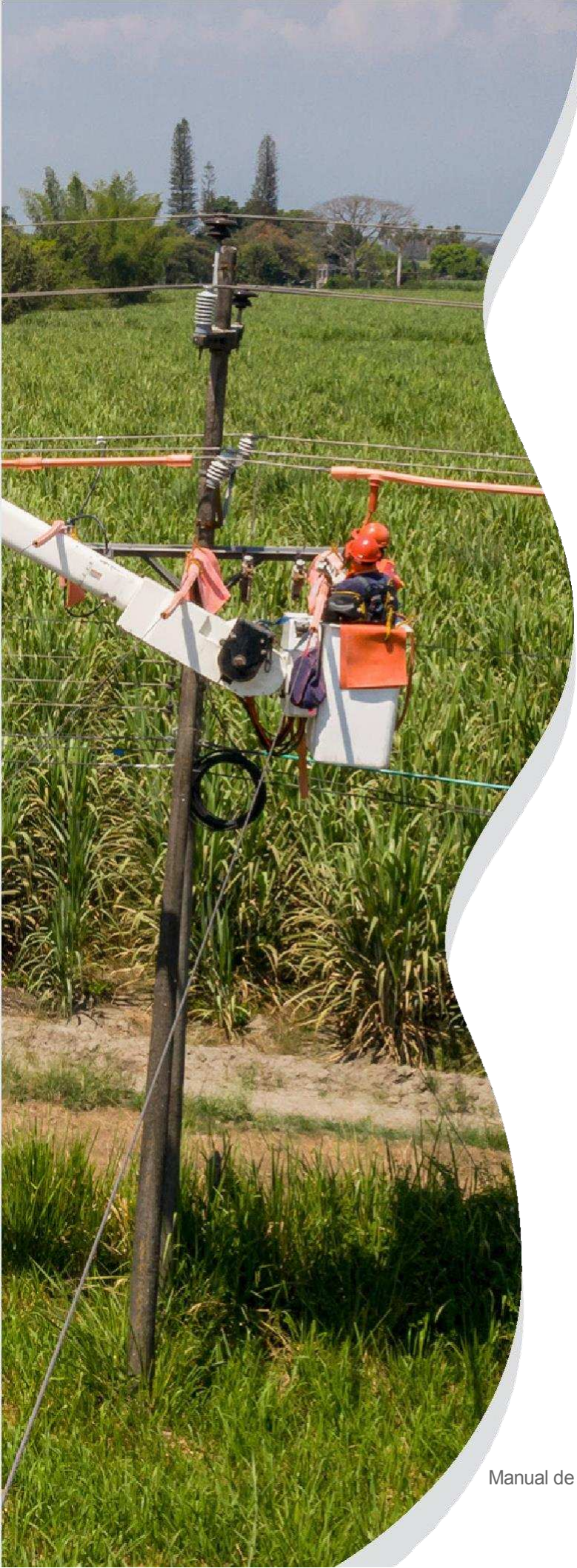
Quien sea CONTRATISTA que actúe como persona natural en la prestación de servicios debe cumplir con lo indicado en la normatividad legal que en dicha materia se establezca, la EMPRESA efectuará seguimiento y control para la contratación de servicio bajo este esquema.



Capítulo 02

Requisitos para Contratación de Servicio

02



2.1. Requisitos para presentar la oferta

Para los servicios que impliquen actividades de alto riesgo quien sea OFERENTE que no tenga contratos activos, debe presentar los documentos descritos a continuación

- Aprobar la Precalificación SST, cuyo costo estará a cargo de quien sea OFERENTE y tendrá una vigencia de 2 años.

Para proveedores que tengan contratos actuales se tomará como precalificación, el resultado de su desempeño en el modelo Gestión de Contratistas. Hasta dos (2) años después de haber terminado contratos.

2.2. Requisitos para la ejecución del servicio

En los servicios que impliquen actividades de alto riesgo, quien sea CONTRATISTA debe cumplir con los siguientes requisitos para la ejecución y desarrollo del servicio. Para lo anterior Las EMPRESAS han dispuesto una herramienta de gestión de contratistas. En dicha herramienta se llevará el control y verificación de cada uno de los requisitos para el cumplimiento contractual.

Quien sea CONTRATISTA debe documentar estos requisitos y cargarlos en la herramienta de gestión de contratistas definida por las EMPRESAS además mantenerlos actualizados, según la periodicidad indicada y la vigencia de la documentación.

2.2.1 Antes de iniciar el servicio

Descripción	Clase	Clasificación	Tipo de contrato	Tiempo de ejecución	Frecuencia
Plantilla de cargue inicial (Empresa) en la herramienta de gestión	Documento Empresa	Habilitante	Actividades de alto riesgo	Todos	1 vez
Plantilla de cargue inicial (Trabajadores) en la herramienta de gestión	Documento Empresa	Habilitante	Actividades de alto riesgo	Todos	Mensual
Cronograma de actividades en SST específico (Punto 2.1.6 del manual de contratistas)	Documento Empresa	Obligatorio	Actividades de alto riesgo	Mayor a 1 mes	1 vez
Soporte inducción SST - Celsia	Documento por cada persona del contratista	Habilitante	Todos	Todos	Anual
Entrega de dotación / Ropa de trabajo	Documento por cada persona del contratista	Habilitante	Todos	Todos	Cada 4 meses
Entrega de equipos de protección personal	Documento por cada persona del contratista	Habilitante	Todos	Todos	Semestral



2.2.2 Requisitos durante la prestación de servicios

Descripción	Clase	Clasificación	Tipo de contrato	Tiempo de ejecución	Frecuencia
Matriz de peligros y valoración de riesgos asociado a los servicios que va prestar ajustada a la realidad del contrato	Documento Empresa	Obligatorio	Actividades de alto riesgo	Mayor a 1 mes	8 días hábiles
Planilla de pago de la seguridad social (EPS, ARL, Pension) o Certificado de Afiliación a la seguridad social (EPS, ARL, Pension)	Documento por cada persona del contratista	Habilitante	Todos	Todos	Mensual

2.2.3 Requisitos al finalizar el servicio

Descripción	Clase	Clasificación	Tipo de contrato	Tiempo de ejecución	Frecuencia
Relación de casos de salud de origen laboral pendientes de cerrar, al cierre del contrato	Documento Empresa	Obligatorio	Contratistas que reportaran algún evento de salud	Todos	Anual
Reporte devolución de Carné de los trabajadores	Documento por cada persona del contratista	Obligatorio	Todos	Mayor a 4 meses	4 días
Citación de exámen medico de retiro para el personal	Documento por cada persona del contratista	Obligatorio	Todos	Todos	Todos
Notificación de culminación de relación Laboral. (Si quien sea contratista decide culminarla con su trabajador)	Documento por cada persona del contratista	Obligatorio	Todos	Todos	Todos
Soporte de liquidación final de prestaciones sociales en caso de terminación de contrato y transferencia bancaria	Documento por cada persona del contratista	Obligatorio	Todos	Todos	Todos
Paz y salvo en aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, salarios, prestaciones sociales y demás acreencias laborales	Documento por cada persona del contratista	Obligatorio	Todos	Todos	Todos



Capítulo 03

Requisitos específicos según la tarea de alto riesgo

03

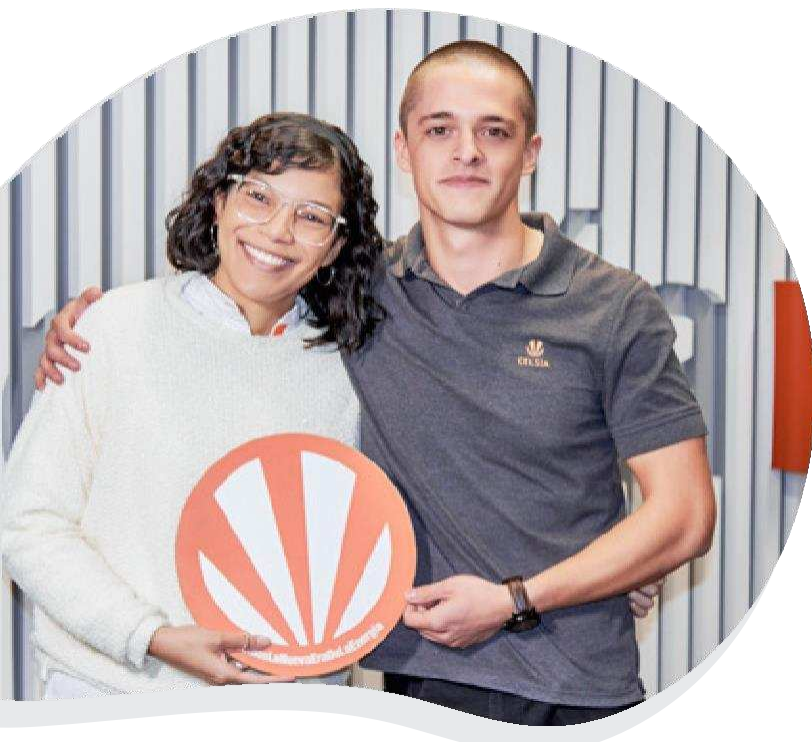
Se establecen requisitos específicos para cada una de las actividades de alto riesgo atendiendo las disposiciones legales y los exigidos por las EMPRESAS.

Trabajos con tensión

Quien sea Contratista deberá asegurar el cumplimiento de las normas técnicas y de seguridad vigentes para el desarrollo de actividades que impliquen riesgo eléctrico, garantizando el bienestar de su personal, la infraestructura y el entorno.

A continuación, se especifican algunos requisitos mínimos, sin perjuicio del cumplimiento de las demás disposiciones legales vigentes que modifiquen la materia.

Condiciones para trabajos en instalaciones eléctricas. Al trabajar en instalaciones eléctricas, se debe tener en cuenta las siguientes condiciones:



- a) Quien sea Contratista debe garantizar que los ejecutores de los Servicios con riesgo eléctrico son competentes, habilitados y aportará los certificados que así lo acrediten (Matricula Profesional según el nivel de educación y categoría acorde a los trabajos a realizar, certificados académicos o de competencia laboral). Adicionalmente el personal ejecutor de los trabajos deberán ser aptos médicamente y anualmente deberá reevaluar su aptitud médica, según la legislación vigente.

Métodos de trabajo en equipos e instalaciones eléctricas. Todas las actividades se efectuarán siguiendo la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, teniendo presentes los siguientes criterios:

- b) Ningún personal de quien sea contratista está autorizado para asumir, por su propia cuenta y riesgo, ejecución de servicios que no hayan sido evaluados y aprobados por las instancias de responsabilidad establecidas. Quien sea Contratista deberá contar con un procedimiento para emisión de permisos de trabajo.
- c) Toda nueva tecnología o técnica de mantenimiento y operación debe ser evaluada desde el punto de vista de Seguridad y Salud en el Trabajo antes de ser aplicada, con el objetivo de determinar de qué manera puede afectar a las personas y determinar las medidas necesarias para el control y mitigación de los riesgos.

Método de trabajo sin tensión (desenergizado). En los métodos de trabajo sin tensión, se debe observar:

- a) Para desenergizar o dejar sin tensión un equipo o instalación eléctrica, deben incorporarse a los procedimientos técnicos, las medidas de seguridad para prevención de riesgo eléctrico, que serán aplicadas con carácter obligatorio por todo el personal que de una u otra forma tiene responsabilidad sobre los equipos e instalaciones intervenidos.

b) Se deben aplicar las cinco reglas de oro para trabajo en equipo sin tensión, que son:

1. Corte efectivo de todas las fuentes de tensión.
2. Enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte.
3. Verificación de ausencia de tensión. Haciendo uso de los elementos de protección personal y del detector de tensión, se verificará la ausencia de la misma en todos los elementos activos de la instalación o circuito.
4. Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión que inciden en la zona de trabajo,
5. Señalizar y demarcar la zona de trabajo.

Medidas de prevención en trabajos con tensión. En el sector eléctrico para la realización de trabajos con tensión, se deben observar las siguientes medidas y acciones de prevención:

a) **Habilitación:** Quien sea CONTRATISTA debe elaborar un procedimiento para la habilitación de su personal, la cual será por períodos de tiempo definidos y no superiores a un año, la cual se renovará si es probada su competencia técnica, su aptitud física y mental, su experiencia y continuidad en los trabajos para los cuales fue habilitado. La autorización debe retirarse cuando se observe que el personal incumple las normas de seguridad, o cuando sus condiciones psicofísicas no son satisfactorias.

b) **Inspección previa de evaluación:** Para determinar si es posible ejecutar un trabajo en tensión, es necesario cumplir con una inspección previa donde el personal habilitado y autorizado evalúe la viabilidad técnica y el riesgo asociado para las personas y para el sistema, cumpliendo lo estipulado en las etapas de diagnóstico, planeación y ejecución de trabajos descrito en las

condiciones generales de este reglamento. Los procedimientos deben documentarse y pueden ser normalizados, pero, en su aplicación, deben ajustarse a cada situación específica.

c) **Protección del personal de quien sea**

contratista: Los procedimientos, equipos y materiales utilizados en el método de trabajo empleado deben asegurar la protección del personal de quien sea contratista frente al riesgo eléctrico, garantizando, en particular, que dicho trabajador no entre en contacto accidentalmente con cualquier otro elemento o potencial distinto al suyo.

El personal ejecutor debe verificar el buen estado y usar los elementos de protección personal, conforme con los procedimientos previstos, las responsabilidades asignadas y la técnica a utilizar (contacto, distancia o a potencial).

d) **Selección de equipos, materiales y herramientas:**

Los equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se elegirán teniendo en cuenta las características del trabajo, la tensión de servicio y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones de su fabricante, la norma nacional o internacional vigente que les aplique y las que defina la empresa contratista para garantizar la protección de las personas que realizan el servicio y su correcta operación y calidad. Para garantizar que las herramientas y equipos utilizados para realizar trabajos en tensión ofrecen la seguridad requerida para la labor, las empresas contratistas deben:

1. Establecer una programación periódica de pruebas para los equipos de trabajo en tensión de acuerdo con los procedimientos.
2. Las herramientas que presenten valores de prueba fuera de los aceptados deben ser marcadas y retiradas de uso.
3. Conocer las cargas máximas mecánicas que soportan cada una de las herramientas que se utilicen de acuerdo con las fichas técnicas y nunca sobrepasar esta carga.

4. Las manilas dieléctricas deben ser almacenadas, transportadas en recipientes plásticos que permitan cubrirse o aislarse del medio externo. Durante su uso se debe evitar el contacto directo con el suelo u otros productos que deterioren el elemento. Estas deben manipularse con guantes limpios.
5. Diligenciar la hoja de vida para cada una de las herramientas.

Documentación y procedimientos: Quien sea CONTRATISTA establecerá procedimientos y elaborará documentos escritos sobre las características técnicas, el almacenamiento, transporte, aplicación, pruebas y mantenimiento que requieran los accesorios aislantes, las herramientas aisladas, los equipos de medida y los elementos de protección personal, los procedimientos operativos, entre otros.

Resumen de Requisitos Específicos:

Quien sea contratista debe cumplir los requisitos generales del Manual de Contratistas, a continuación detallamos los requisitos para las actividades de riesgo:

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificación	Observaciones
1. Inicio	Eléctrico - trabajos con tensión	Matrícula profesional de acuerdo a la actividad a ejecutar	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	<ul style="list-style-type: none"> Competencia En descripción indicar la clase En fecha de inicio de vigencia colocar fecha de expedición
2. Ejecución	Eléctrico - trabajos con tensión	Capacitación en riesgo eléctrico	Documento por cada persona del contratista	Anual	Habilitante	
1. Inicio	Eléctrico - trabajos con tensión	Autorización (habilitación) de la empresa para realizar trabajos en tensión vigente	Documento por cada persona del contratista	Anual	Habilitante	La Habilitación la da cada empresa con la conformación de un comité técnico para habilitación

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificación	Observaciones
1. Inicio	Eléctrico - trabajos con tensión (aplica para personal que maneja línea viva)	Competencia laboral SENA aplicable a la actividad	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	<ul style="list-style-type: none"> Competencias laborales SENA vigentes para mantenimiento de redes energizadas.
2. Ejecución	Eléctrico - trabajos con tensión	Certificado de entrega de la ropa de trabajo debera ser ignifuga	Documento por cada persona del contratista	Anual	Habilitante	Contratistas Permanentes
2. Ejecución	Eléctrico - trabajos con tensión	Reentrenamiento en trabajos con tension (Reciclaje)	Documento por cada persona del contratista	Anual	Habilitante	Reciclaje en trabajo con tensión cada año con intensidad de 40 horas

Control de energías peligrosas

Quien sea contratista debe aplicar el control de energías peligrosas durante la ejecución de las actividades del servicio contratado entre otras:

- Redes eléctricas.
- Equipo eléctrico.
- Equipo mecánico con automatismo.
- Equipo mecánico motorizado.
- Sistemas hidráulicos sometidos a presión.
- Sistemas neumáticos sometidos a presión.
- Tuberías con posibilidad de liberar sustancias químicas peligrosas.
- Otras máquinas o equipos con posibilidad de atrapamiento o peligros de liberación de energía.
- Cualquier actividad donde pueda ser liberada la energía almacenada durante su revisión y mantenimiento bien sea eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, química y térmica, entre otras fuentes de energía.

Quien sea contratista debe aplicar el control de energías peligrosas únicamente después de que las fuentes de energía hayan sido desenergizadas o desconectadas y la energía almacenada haya sido liberada.

Quien sea contratista dará a conocer a la Administración del contrato los mecanismos a utilizar para el control de energías peligrosas.

Equipos de etiqueta pueden utilizarse en vez de equipo de candado únicamente si el programa de etiqueta brinda protección al personal del contratista equivalente al que brinda el programa de candado. En este caso, quien sea contratista debe desarrollar, implementar y aplicar un programa de etiqueta eficaz si las máquinas o el equipo no pueden cerrarse.

Quien sea contratista debe garantizar que los equipos de candado y etiqueta identifiquen de manera individual al personal que realiza el control de la energía.

Quien sea contratista debe establecer una política en la que se permita únicamente al personal de quien sea contratista que aplicó el candado y etiqueta a que pueda desmontarlo y su excepción. En la misma deberá establecer las disposiciones en situaciones de candado de grupo y durante cambios de turno para la ejecución del servicio.

Para el control de energías peligrosas se atenderán los lineamientos establecidos en la norma internacional OSHA sobre el Control de energía peligrosa (Candado/Etiqueta), Título 29 del Código de Reglamentos Federales, Parte 1910.147



Resumen de Requisitos Específicos:

Quien sea contratista debe cumplir los requisitos generales indicados en el Manual de Contratistas, a continuación detallamos los requisitos para las actividades de riesgo:

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificación	Observaciones
1. Inicio	Control energías peligrosas - bloqueo o etiquetado	Capacitación para control de energías peligrosas	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	Control de asistencia
1. Inicio	Control energías peligrosas - bloqueo o etiquetado	Estándar de equipos para bloqueo y etiquetado (color forma o tamaño)	Documento Empresa	Vigente	Habilitante	(Procedimiento o instructivo, donde de claridad de los equipos a utilizar para realizar el bloqueo o etiquetado, aplica para trabajos en sub estaciones –plantas de generación)





Trabajo en alturas

Para realizar actividades que requieran trabajo en alturas, quien sea contratista debe:

- Adjuntar y enviar a la administración de contrato antes de iniciar actividades los siguientes certificados: Certificación médica ocupacional de aptitud para realizar trabajo en alturas, inferior a un año, certificado de entrenamiento o reentrenamiento en alturas que avalen la competencia para realizar trabajos en alturas según el nivel de formación requerido, en caso de contratos con ejecución inferior a un mes.
- Cumplir con todos los procedimientos y estándares establecidos por las “empresas” para trabajo seguro en alturas.
- Contar con un número mínimo de coordinadores y ayudantes de seguridad de acuerdo a la naturaleza del servicio a prestar.
- Validar la autenticidad de la documentación para trabajos del personal a cargo antes de enviarla a la empresa contratante.
- Tener disponible los registros de inspección anuales de los sistemas de protección contra caídas, las hojas de vida, y certificados de calidad. Adicionalmente, deben presentar los registros de la inspección de los sistemas de acceso y equipos de protección contra caídas.
- Asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario. Toda empresa contratista que realice trabajo en alturas aplicará los requerimientos de la normativa vigente y los formatos exigidos por las “Empresas” garantizando la participación de sus colaboradores.

Nota: las “Empresas” podrán realizar seguimiento a la ejecución de las actividades, en donde se verifique entre otros aspectos el diligenciamiento de los formatos exigidos y podrán detener los trabajos en caso de incumplimiento.

Resumen de Requisitos Específicos:

Quien sea contratista debe cumplir los requisitos generales indicados en el Manual de Contratistas, a continuación detallamos los requisitos para las actividades de riesgo:

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificación	Observaciones
1. Inicio	Trabajo altura	Certificado para personal autorizado en alturas	Documento por cada persona del contratista	Según vencimiento	Habilitante	Competencia
1. Inicio	Trabajo altura	Certificado reentrenamiento para trabajo en alturas	Documento por cada persona del contratista	Según vencimiento	Habilitante	
1. Inicio	Trabajo altura	Certificado de coordinación de trabajo en alturas	Documento por cada persona del contratista	Una (1) vez	Habilitante	Se habilita con competencia trabajo altura
2. Ejecución	Trabajo altura	Soporte de asistencia al entrenamiento en el procedimiento para la atención y rescate en altura.	Documento por cada persona del contratista	Anual	Obligatorio	

Espacios confinados

Para la validación y ejecución de trabajos en espacios confinados las personas deben tener vigente la inducción de SST, de igual forma deberán tener los certificados de competencias avaladas para realizar dicha labor y exámenes médicos favorables que deberán ser presentados antes del inicio de la actividad. Así mismo tendrán que estar acompañados por un responsable de seguridad y salud en el trabajo permanente en sitio mientras permanezca alguna persona en el espacio confinado.

Quien sea CONTRATISTA debe contar con el personal entrenado para realizar actividades de rescate según su protocolo.
Es obligación de quien CONTRATISTA asegurar que su personal porte adecuadamente los EPP antes, durante y después de la realización de las actividades en espacios confinados.

Todos los equipos y herramientas que se utilizarán en la actividad deberán contar con sus inspecciones preoperacionales debidamente diligenciadas.

Antes de ingresar al espacio confinado se debe realizar un Análisis de Trabajo Seguro (ATS) garantizando que se adopten todos los controles necesarios, igualmente se deberá diligenciar un permiso de trabajo el cual se firmará en común acuerdo entre el personal involucrado y la supervisión de entrada en el sitio de trabajo, avalando las condiciones de seguridad para inicio de actividades, en todo caso se deberán aplicar todas las medidas preventivas y de protección necesarias para ejecutar cualquier actividad en el espacio confinado.

Se asumirá que todo espacio confinado contiene una atmósfera potencialmente peligrosa, por lo tanto, se deberá realizar el monitoreo de esta y registrar los resultados, para esto, toda persona que utilice un equipo de

medición deberá contar con entrenamiento por parte del proveedor o personal que conozca dicho equipo, donde se incluya uso correcto, mantenimiento y calibración.

En cuanto a los equipos de medición:

- a) Los equipos para medición de gases y vapores deben estar verificados, mantenidos y almacenados de acuerdo con las especificaciones dadas por el fabricante.
- b) El equipo de monitoreo debe ser de lectura directa.
- c) El equipo debe contar con alarmas audibles y visibles, de intensidad acorde con las condiciones en el espacio de trabajo, que se active cuando la concentración de los gases monitoreados en la atmósfera del espacio confinado exceda los límites. En caso de trabajo en condiciones de alto nivel sonoro se requerirá que los equipos portátiles cuenten con una alarma vibratoria.
- d) En Casos de exposición prolongada es necesario que los equipos incluyan una alarma, no solamente cuando se sobrepase un nivel instantáneo peligroso, sino también cuando se alcance valores umbral límite para exposición acumulada en periodos de 15 minutos y de 8 horas de acuerdo con lo dispuesto por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH).
- e) Los equipos deben estar protegidos contra interferencias electromagnéticas e interferencia de radiofrecuencia.
- f) Los equipos deben monitorear de forma normalizada la concentración de oxígeno y de gases inflamables, y dependiendo de los riesgos presentes estimados se deberá monitorear monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno u otros gases tóxicos.
- g) El equipo deberá estar certificado como intrínsecamente seguro por un organismo internacional reconocido.
- h) El equipo deberá ofrecer algún medio de indicación acerca de la continuidad de la alimentación eléctrica, los equipos portátiles operados a batería recargables o descartables deben incluir una alarma audible y visible que indique cuando estas estén próximas a agotarse; el equipo también debe disponer de algún medio de evaluar la carga remanente en cualquier momento, con el fin de planificar la duración del ingreso.

- i) En caso de que se utilicen equipos portátiles estos deben contar con un mecanismo de fijación segura a la indumentaria del trabajador.
- j) Si se utilizan equipos fijos para la evaluación de la atmósfera instalados al interior del espacio, previa a la entrada de este deberá contarse con una indicación visible de los parámetros monitoreados. Si se utilizan equipos portátiles, debe contarse con algún sistema de aspiración por medio de una bomba eléctrica incorporada al equipo de medición y una sonda que se introducirá en el interior del espacio confinado, de una extensión suficiente para cumplir con el requisito de medición estratificada.
- k) Para el control permanente de la atmósfera dentro del espacio confinado el entrante llevará un equipo portátil con bomba o por difusión que realice mediciones dentro de la zona de respiración y deberá monitorear la concentración de oxígeno, de gases inflamables, dependiendo de los riesgos presentes estimados, se deberá monitorear monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno y/u otros gases tóxicos que se hayan considerado como presentes o que se puedan presentar como producto de la actividad o trabajo, antes de la entrada en el espacio.
- l) Se deben realizar pruebas de funcionamiento y de ajuste a todos los sensores requeridos para la actividad, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Cada espacio confinado deberá contar con un procedimiento de rescate, en el cual se describirán las causales de evacuación, líneas de actuación para verificar el espacio confinado, pasos a seguir para reactivar la actividad, junto con la verificación para la correspondiente autorización de reingreso. En todo caso quien sea contratista deberá contar con los dispositivos de rescate necesarios para una evacuación segura.

Los radios de comunicación utilizados deberán cumplir con las especificaciones de Intrínsecamente seguro, equipos que están diseñados en su interior para ofrecer la seguridad de no generar chispa o estática, para evitar la ignición en entornos inflamables o atmosfera explosiva.

Resumen de Requisitos Específicos:

Quien sea contratista debe cumplir los requisitos generales indicados en el Manual de Contratistas, a continuación detallamos los requisitos para las actividades de riesgo:

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificación	Observaciones
1. Inicio	Espacios confinados	Certificado Administración del programa de gestión para trabajos en EECC	Documento para el responsable del programa de EECC	Vigente	Habilitante	Competencia
1. Inicio	Espacios confinados	Certificado para cada persona entrante en EECC	Documento por cada persona entrante a EECC del contratista	Vigente	Habilitante	Competencia
1. Inicio	Espacios confinados	Certificado para supervisión en EECC	Documento por encargado de supervisión en EECC del contratista	Vigente	Habilitante	Competencia
1. Inicio	Espacios confinados	Certificado para vigía de seguridad en EECC	Documento por cada persona vigía de seguridad en EECC del contratista	Vigente	Habilitante	Competencia
2. Ejecución	Espacios confinados	Capacitación en el procedimiento para la atención y rescate en espacios confinados	Documento por cada persona del contratista	Anual	Obligatorio	

Trabajos en caliente

Para la validación y ejecución de trabajos en caliente las personas deben tener vigente la inducción de SST, de igual forma deberán tener los certificados de competencias avaladas para realizar dicha actividad, y deberán ser mostradas antes del inicio de la actividad.

El uso de los EPP deberá ser de forma permanente y obligatoria durante la actividad, así mismo podrán solicitar los soportes de entrega de EPP.

Los equipos y máquinas de soldar, pulidoras y otras que se llegarían a usar deberán estar completas y contar con los soportes de las inspecciones pre operacionales antes del inicio de la actividad. Los cilindros contenedores de gases deben contar con atrapa llamas, manómetros calibrados, porta botellas, cadenas y estar separados por una lámina que impida el contacto directo entre ellos.

Las extensiones tienen que estar sin empalmes, los medidores de gases en sitio y calibrados y contar con un extintor de PQS 20 libras en el lugar donde se desarrolle la actividad.

Los permisos de trabajo, ATS y demás documentos necesarios para dar inicio a la actividad tendrán que estar antes y durante el desarrollo de la labor en el frente de trabajo debidamente diligenciados y firmados por los responsables según direccionamiento y cumpliendo las especificaciones.

Resumen de Requisitos Específicos:

Quien sea contratista debe cumplir los requisitos generales indicados en el Manual de Contratistas, a continuación detallamos los requisitos para las actividades de riesgo:

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificación	Observaciones
1. Inicio	Trabajos en caliente	Certificado para trabajos en caliente	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	Competencia



Izaje y movimiento de cargas

Quien sea Contratista deberá asegurar el cumplimiento de las normas técnicas y de seguridad vigentes en Colombia para el desarrollo de actividades que impliquen movimiento e izaje de cargas y en el caso de no existir normas nacionales, quien sea contratista deberá acogerse a las normas ASME, ANSI y OSHA que regulen dicha actividad.

A continuación, se especifican algunos requisitos mínimos, sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones legales vigentes.

Competencia del personal: Todo aquel que se encuentre involucrado en la administración de la seguridad en el levantamiento mecánico de cargas, deben tener claros los roles y responsabilidades, tener conocimiento, experiencia, y ser competente para que exista una supervisión efectiva de la ejecución de las actividades.

Requieren certificación:

- Personal de Supervisión
- Personal Operador de equipo
- Personal para izaje Aparejador/Señalero.

Esta competencia debe ser demostrada por medio de una certificación con vigencia no mayor a un (1) año emitida por un ente acreditado por la ONAC.

Capacitación: Todas las personas involucradas en la realización de la maniobra de izaje mecánico de cargas, deben recibir capacitación sobre el tema, identificación de peligros valoración de riesgos, procedimientos seguros. Generando unas bases sólidas para de esta manera mejorar el desarrollo de las maniobras minimizando al máximo la posibilidad que existan accidentes.

El personal participante en la maniobra debe contar con la capacitación y conocimiento adecuado, teniendo en cuenta las responsabilidades que se desprenden de este tipo de actividad en donde la complejidad y peligrosidad es alta y las lesiones a las personas daño a los equipos y contaminación al ambiente es relevante.

Certificación de competencias: Quien sea contratista deberá mantener y comprobar la idoneidad del personal participante en el desarrollo de las actividades relacionadas con levantamiento mecánico de cargas siguiendo prácticas seguras, a través de la certificación de competencias laborales:

1. Certificación vigente según el cargo que aplique
2. Los inspectores, supervisores, aparejadores y mecánicos deben ser calificados.
3. Los accesorios de izaje deben contar con su certificación vigente.



Todos los participantes en la maniobra deben tener certificación regulada por normatividad aplicable al tema.

Aceptación de equipos de izaje: Para la aceptación de la operación de los diferentes equipos quien sea contratista deberá presentar la maquina en condiciones seguras de operación, cumpliendo los requisitos del fabricante, legislación y normas vigentes nacionales e internacionales.

Todos los equipos, aparejos, accesorios para izaje y demás deben contar con su respectivo certificado que respalde su uso con una vigencia no mayor a un (1) año y debe ser emitida por ente acreditado por la ONAC.

Documentación: Quien sea contratista debe presentar y mantener los registros y documentos que validen el uso de la máquina y aparejos.

1. Certificación vigente del equipo: no mayor a un año.
2. Manual de operación y mantenimiento del equipo (en español).
3. Formatos de registro: chequeos pre operacionales de equipos y aparejos.
4. Certificación del personal operador, aparejador y supervisor: no mayor a un año.
5. Tablas de capacidad de la maquina (en español).
6. **Certificación vigente del L.M.I:** (Load moment indicator) el indicador de momento de carga es un instrumento que permite determinar si la carga está suficientemente estable para ser movida por la grúa dependiendo del Angulo, longitud de boom y capacidad del equipo.

Condición estructural, mecánica y estabilidad: El equipo debe estar en perfectas condiciones operacionales que brinden la confianza necesaria para realizar la maniobra sin afectar o alterar condiciones de estabilidad, capacidad u operación en sitio de trabajo. Cualquier cambio reparación se debe hacer bajo indicaciones del fabricante.

Dispositivos de seguridad: El equipo debe tener operativos todos los sistemas de seguridad que proporciona el fabricante. Con su respectivo certificado de calibración y operatividad.

Inspección del equipo: Se debe asegurar que todos los fluidos del equipo tales como combustibles, aceite hidráulico etc. Se encuentran en un nivel apropiado para el correcto funcionamiento.

- **Inspección antes de uso:** El personal encargado realizara una inspección del equipo antes de dar comienzo a su operación con el fin de asegurar que este se encuentre en buenas condiciones para ser operada un operador que esté familiarizado con su máquina, siempre será capaz de detectar un fallo antes de que este se convierta en un problema mayor.
- **Inspección inicial:** La inspección inicial se realizará cuando algún equipo de izaje sea nuevo o luego de realizar algún tipo de reparación o modificación avalada y respaldada por el fabricante.
- **Inspección regular:** El estándar de inspección para grúas en servicio regular está dividido en dos clasificaciones generales, basadas en los intervalos a los cuales debe desarrollarse. Estos dependen de la naturaleza de los componentes críticos de la grúa y el grado de exposición al desgaste, deterioro o su funcionamiento incorrecto. Las dos clasificaciones generales son: frecuente y periódica, con sus respectivos intervalos entre inspecciones como se define abajo:

Inspección frecuente: Con intervalos diarios a mensuales realizadas por personas designadas.

Personal Operador, aparejador, Supervisor de maniobras: En la inspección diaria o frecuente, el personal Operador debe hacer énfasis en aquellos componentes críticos, para verificar que estén operando apropiadamente, si se encuentra una deficiencia en cualquiera de estos ítems, el equipo debe “inmovilizarse” y recibir atención del mecánico autorizado, antes de reiniciar.

Inspección periódica: Con intervalos entre seis (6) a doce (12) meses, deberá ser realizada por entes especializados. Es importante tener en cuenta que depende del uso y su severidad.

Procedimiento Seguro: Quien sea Contratista debe documentar, implementar y mantener un procedimiento de izaje que garantice la seguridad operacional, deberá contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

- Seleccionar el equipo adecuado,
- Operarlo en forma segura,
- En un lugar seguro

Plan de Izaje y Permiso: Quien sea Contratista debe documentar, implementar y mantener un plan de izaje y permiso para izaje, que deben determinar como mínimo: el porcentaje de capacidad bruta de una grúa, mediante los parámetros de radio de carga, longitud y ángulo de la pluma.

La configuración de la grúa, para las condiciones operativas, tales como: cuadrantes de operación, extensión de estabilizadores, contrapeso instalado, partes de línea del bloque, planes de emergencia o procedimiento operativo normalizado, etc.

Resumen de Requisitos Específicos:

Quien sea contratista debe cumplir los requisitos generales indicados en el Manual de Contratistas, a continuación, detallamos los requisitos para las actividades de riesgo:

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificación	Observaciones
1. Inicio	Izaje y movimiento de cargas	Certificado para izaje de cargas (Personal aparejador y operador del equipo)	Documento por cada persona del contratista	Anual	Habilitante	



Manejo de explosivos

Quien sea CONTRATISTA debe presentar un plan documentado que indique cuales son las medidas de seguridad que va a implementar para la adquisición, transporte, almacenamiento, uso y disposición final de los explosivos en las OBRAS O SERVICIOS, de acuerdo a la legislación nacional vigente y cualquier otra legislación que la modifique, sustituya o derogue.

Para el manejo de explosivos quien sea CONTRATISTA deberá tomar todas las medidas y precauciones estipuladas en las especificaciones técnicas de construcción.

La adquisición, transporte, almacenamiento y utilización de los explosivos se harán atendiendo las instrucciones y normas del fabricante y la reglamentación que existe al respecto por parte del Gobierno y las Fuerzas Armadas y bajo la única responsabilidad de quien sea CONTRATISTA.

Solamente personal idóneo, autorizado e instruido por quien sea CONTRATISTA y con el visto bueno de la autoridad competente, podrá manejar, transportar y activar los diferentes explosivos o inactivarlos y destruirlos cuando se encuentren dañados o deteriorados. En Colombia dos entidades son las encargadas de formar, acreditar y certificar en la actualidad las labores relacionadas con el uso y manejo de explosivos para el sector de la minería e infraestructura en Colombia. La Escuela de Ingenieros Militares, perteneciente al Comando General de las Fuer-

zas Militares, expedirá los certificados de empleo básico y elemental de explosivos comerciales en minería y obras civiles. De otro lado, el SENA se encargará de formar y acreditar la idoneidad y competencias de las personas que ejecutan estas actividades.

Quien sea CONTRATISTA debe tener en cuenta además los siguientes requisitos:

- Las cajas que contienen explosivos deben permanecer cerradas, nunca deben ser golpeadas y abrirse mediante el uso de herramientas no metálicas.
- Los cartuchos de explosivos no deben descansar en sus extremos y los fulminantes o detonadores eléctricos deben almacenarse en sitios aislados, secos y aislados de materiales combustibles e inflamables.
- No se debe usar llama, ni fumar en actividades con explosivos. No se debe usar dinamita cristalizada.
- Siempre se utilizarán las herramientas específicas indicadas por el uso común. Nunca se deben acumular fragmentos de dinamitas.
- Nunca se deben transportar cápsulas en los bolsillos del vestido de dotación. Nunca se deben halar los alambres de las cápsulas eléctricas.
- Todas las voladuras en la obra deberán obedecer a una programación preestablecida y aprobada por la empresa Contratante, sin que ello exima a quien sea CONTRATISTA de las responsabilidades y obligaciones consecuentes por daños o perjuicios a terceros.
- Se atenderán todas las normas vigentes de seguridad que rigen en cuanto a: número de cargas que se puedan activar a un mismo tiempo, longitudes de mecha de seguridad, manejo de fulminantes, prevención en caso de tormentas eléctricas, equipos de radioteléfono, utilización de herramientas metálicas, protección contra humedad, almacenamiento, transporte, entre otros.



- Con el fin de proteger al máximo las estructuras adyacentes, las personas y las vecindades, la zona de voladura deberá cubrirse con tabloncillos, redes o mallas que impidan el lanzamiento de partículas menores fuera de la zona que se desea controlar.
- En ningún caso los fulminantes, espoletas o detonantes, podrán ser transportados o almacenados en conjunto con los explosivos. Nunca se deben transportar cápsulas y explosivos en el mismo vehículo.
- Los explosivos se deberán almacenar en polvorines que se deben ubicar y construir en sitios alejados de viviendas y estructuras, tales como edificios, vías férreas, carreteras, entre otros; deberá ser una construcción sólida e independiente destinada exclusivamente para tal fin, a prueba de incendios y bala, provista de adecuada iluminación natural y buena ventilación.
- Quien sea CONTRATISTA para construir sus polvorines en la zona del proyecto, deberá someter para consideración del Contratante, planos con la localización de los mismos. La localización deberá ajustarse a las normas de seguridad del manual de seguridad de la industria militar de Colombia (INDUMIL) y de las disposiciones del Decreto 2222 de 1993 del Ministerio de Minas y Energía.
- Todo polvorín deberá estar dotado de pararrayos tipo Faraday, Franklin o iónico.
- Las voladuras serán previamente anunciadas por medio de sirenas o cornetas que puedan oírse en todos los sitios de trabajo y con una anticipación de por lo menos diez (10) minutos, para permitir al personal localizado en el área de la voladura, retirarse y protegerse convenientemente.
- En caso de que se usen detonadores eléctricos, los conductores que conectan el fulminante con el explosor serán colocados con adecuado aislamiento en sitios de cruce por donde circule equipo pesado. Si se detectan en cualquier frente de trabajo condiciones que limiten o impidan el uso de detonadores eléctricos, se usarán fulminantes altamente insensibles o detonadores no eléctricos de preferencia.
- Quien sea CONTRATISTA debe garantizar que tanto su personal y el personal del subcontratista que manipulen directamente los explosivos se encuentren afiliados al nivel de riesgo V.

Resumen de Requisitos Específicos:

Quien sea contratista debe cumplir los requisitos generales indicados en el Manual de Contratistas, a continuación detallamos los requisitos para las actividades de riesgo:

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificación	Observaciones
1. Inicio	Manejo de explosivos	Certificado "empleo básico y elemental de explosivos comerciales en minería y obras civiles", emitido por la escuela de ingenieros militares	Documento por cada personal del contratista	Vigente	Habilitante	
1. Inicio	Manejo de explosivos	Acreditar competencia en "actualización en manipulación de sustancias explosivas", emitido por el sena	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	Competencia

Inmersión

Requisitos médicos: Concepto médico de aptitud para desempeñarse como profesional en buceo comercial: Informe por escrito explicando el estado de salud y su aptitud para desempeñarse como buzo comercial o en otras actividades hiperbáricas

Competencias – certificaciones:

- Capacitación técnica, experiencia en el terreno y capacidad demostrada
- Procedimientos y técnicas de buceo
- Procedimientos de emergencia
- Fisiología y física relacionadas con el buceo
- Equipos de buceo
- Primeros Auxilios y RCP

Equipo para la actividad a realizar

- Tender/buzo
- Buzo con suministro de aire desde la superficie
- Supervisor de buceo con suministro de aire desde la superficie
- Supervisor de buceo con mezcla de gases heo2
- Buzo de campana/saturación
- Supervisor de buceo de campana/saturación
- Personal Técnico de apoyo de vida
- Personal Técnico de saturación

Nota: El equipo mínimo estará conformado así: Personal Supervisor, Profesional de Buceo principal, Profesional de Buceo auxiliar y Personal Técnico de apoyo de vida.



Planificación y evaluación

Debe contener los siguientes elementos:

- Plan de buceo.
- Análisis de Seguridad en el trabajo
- Evaluación del sitio
- Evaluación de la contaminación ambiental y preparación para su contención y respuesta cuando sea necesario
- Modelo de buceo/equipos del o de los sistemas
- Medios de entrada y salida del agua
- Suministros de gas respirable, incluyendo las reservas (colocados y probados)
- Protección termal (para todos los integrantes del equipo de buceo)
- Asignaciones del equipo de buceo/información y estado físico para bucear
- Asignaciones del equipo de ROV/información y preparación para conducir las operaciones
- Estado del gas inerte para los integrantes del equipo de buceo (designaciones de buceo repetitivo)
- Procedimientos de descompresión y/o tratamiento (incluyendo la altitud)
- Procedimientos y métodos de comunicación para todo el personal involucrado en la operación
- Procedimientos de emergencia
- Configuración de la estación de buceo
- Cualquier modificación necesaria al manual de operaciones/prácticas de seguridad
- Reporte sobre la naturaleza y horarios previstos de la operación y sobre la participación de los equipos y del personal de la embarcación o de las instalaciones para la persona a cargo

Análisis de seguridad en el trabajo (AST)

El propósito del Análisis de Seguridad en el Trabajo es proporcionar un documento por escrito que identifique los peligros y riesgos asociados con cada etapa del trabajo a realizar y proponer controles que eliminen o minimicen los peligros.

a. Secuencia de etapas básicas del trabajo

Dividir el trabajo en etapas observables. Que no sean muy generales ni muy detalladas.

Si el trabajo es complejo, dividirlo en varias tareas y preparar un análisis para cada tarea.

Comenzar con un verbo activo, por ejemplo, desconectar, comprobar, invertir, ensamblar, aislar, iniciar, detener, entre otros. Numerar cada paso.

b. Posibles peligros y riesgos

Identificar los posibles peligros y riesgos asociados con cada etapa y elaborar una lista de estos riesgos frente a cada etapa de trabajo.

Considerar las posibles causas de accidentes (torceduras, esguinces, resbalones, caídas, cortaduras, golpes, entre otros)

Considerar los riesgos ambientales y de salud (vapores, gases, calor, ruido, tóxicos, entre otros)

c. Procedimientos recomendados de Seguridad y Protección

Desarrollar soluciones para cada situación de riesgo potencial y una lista de soluciones frente a cada riesgo. Detallar los controles, por ejemplo, ventilar, aislar, dejar enfriar, asegurar, proteger, entrenar, etc.

Elaborar una lista del equipo de protección personal (epp) necesario, por ejemplo, guantes, protección para los ojos, respiradores, protectores contra caídas, entre otros.

d. Responsabilidad asignada

Asignar a una persona específica la responsabilidad de implementar los procedimientos de seguridad o de protección requeridos.

e. Personal Involucrado

Identificar a las personas que preparan, revisan y aprueban el AST

Distribuir el AST a todo el personal involucrado en el trabajo o tarea y asegurarse de que cada persona se familiarice con el contenido de éste.

f. Revisar el Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST)

El AST debe ser revisado y actualizado cada vez que se introducen nuevos equipos, productos o procedimientos en el lugar de trabajo.

g. Evaluar la eficacia de las medidas de control antes de que el buzo entre al agua.

Tipos de buceo según lugar y actividad a realizar, equipos, ayuda de emergencia, normas para las operaciones, culminación del buceo, recomendaciones, acorde con el Consenso de normas internacionales para buzos comerciales.

NOTA: Los numerales 2 y 3 de este procedimiento deben ser suministrados a la Administración del Contrato o Interventoría y a Seguridad y Salud en el Trabajo como un dossier documental en físico.

Plano o gráfica del sitio a intervenir

Quien sea contratista debe contar con el plano o grafica del sitio a intervenir como soporte para determinar los riesgos asociados a la estructura inmersa y determinar los controles requeridos.

Identificación de peligros, evaluación, valoración y control de riesgos

Acorde al paso a paso de las actividades y las características de las instalaciones a intervenir e inspeccionar, se identifican peligros, causas, posibles consecuencias y controles a desarrollar para garantizar la ejecución segura y eficaz de la tarea.

Definir actividades resultantes del análisis de riesgos, responsables y material de entrega previo a la ejecución de las actividades.



Inspección de los sistemas de soporte de vida, equipos y herramientas

Antes de iniciar las operaciones submarinas o de buceo, el personal debe confirmar que todos los sistemas operacionales, equipos y herramientas que se utilizarán estén funcionando correctamente, que sean adecuados para las tareas y que estén en conformidad con lo establecido en el Consenso de normas internacionales para profesionales en buceo comercial.

Para asegurar los más altos estándares de seguridad, se deben usar las listas de verificación para confirmar que los sistemas, equipos y herramientas estén funcionando correctamente.

Los sistemas operacionales, equipos y herramientas utilizados en las operaciones deberán ser inspeccionados diariamente y monitoreados durante todas las operaciones por las personas designadas para ello.

Comunicaciones de voz en la estación

Debe haber un sistema de comunicación de audio bidireccional en buen funcionamiento entre el profesional en buceo y la estación normal de supervisión de buceo en el sitio de la actividad.

Durante la conducción de las operaciones submarinas, las comunicaciones deben ser establecidas y mantenidas de forma continua durante el buceo entre el personal de supervisión, el operador de la grúa, la persona a cargo y

demás personal clave, según se lo determine como necesario durante la realización de los análisis de seguridad laboral.

Equipos para protección personal

Cuando sea necesario se debe utilizar el equipo de protección personal aprobado en la norma ANSI apropiada (o la norma que se utilice dentro de un país en particular). Estos elementos incluyen, pero no se limitan a:

- Equipo de protección para la cabeza
- Equipo de protección para los pies
- Equipo de protección para los ojos
- Dispositivo de flotación personal conforme a las normas regulatorias.
- Protección para los oídos
- Arnés de seguridad con cuerda y gancho de disparo elástico de doble cierre aprobado
- Equipo de respiración

Equipo y accesorios utilizados por el Profesional de buceo

- a. La selección de los equipos utilizados por el profesional de buceo debe estar basada en el nivel de protección de contaminación requerido. Las configuraciones de los siguientes equipos son sólo recomendaciones. La responsabilidad de la selección de los equipos y de la técnica de buceo debe ser asumida por las personas que participan en la actividad de buceo identificadas en el plan de buceo y/o en el análisis de seguridad laboral.
- b. Los equipos que apoyan al profesional de buceo también debe ser compatibles con los contaminantes que se pueden encontrar.
- c. Hay tres niveles de protección para los equipos y los accesorios utilizados por el profesional de buceo, desde los con mayor protección (Nivel Uno) hasta los con menor protección (Nivel Tres). Los requisitos para estos niveles se muestran en la Tabla 2 del Consenso de normas internacionales.
- d. Todo el equipo utilizado por el profesional de buceo debe ser probado para comprobar su integridad y funcionamiento antes de la operación de buceo.

Procedimientos de seguridad

Los siguientes son los lineamientos mínimos que pueden requerir modificación en las operaciones de buceo

- Manual de operaciones/prácticas de seguridad.
- Lista de verificación del procedimiento de seguridad.
- Asignaciones y responsabilidades de los miembros del equipo.
- Procedimientos y lista de verificación de los equipos.
- Procedimientos de emergencia para incendios, fallas en los equipos, condiciones ambientales adversas y enfermedades/lesiones.
- Procedimientos individuales específicos para herramientas, equipos y sistemas asociados, disponible en el sitio de buceo para todos los miembros del equipo.

Primeros auxilios

- Botiquín de primeros auxilios para la actividad a realizar.
- Manual de primeros auxilios.
- Manual del resucitador tipo bolsa.

Riesgos en operaciones de buceo

Operaciones de embarcaciones de superficie, de tráfico de vehículos o de aeronaves.

Operaciones de grúa puente/pórtico de la grúa Tráfico peatonal

Limitaciones climáticas para los equipos de la embarcación y de buceo.

Mantenimiento de registros

Descripción del proyecto/terminación de los registros de logros.

Registros del buceo y del tratamiento, reportes de accidentes.

Registros individuales de buceo y del ROV apropiados para la operación que se intenta realizar.

Evaluación del sitio

Cuando se realicen las operaciones en aguas que se sospeche o se sepa que están contaminadas, se debe realizar una evaluación del sitio.

Esta evaluación debe incluir:

- Cualquier sospecha de contaminantes y posibles riesgos.
- Pruebas del ambiente de buceo: No siempre es posible saber si un medio ambiente está contaminado, ya sea por la vista o por el olfato. Cualquier entorno de buceo debe ser abordado con precaución y cuando se sospecha que está contaminado el agua debe ser sometida a prueba antes de iniciar las operaciones.

Procedimientos de emergencia, evaluaciones y reporte de incidentes

Para este punto y los anteriores se deben aplicar y cumplir con lo establecido en el Consenso de normas internacionales para buceo comercial y operaciones submarinas.

- Cronograma del trabajo a realizar el cual debe contener como mínimo: nombre de la actividad, duración, fecha de inicio, fecha de finalización.

Resumen de Requisitos Específicos:

Quien sea contratista debe cumplir los requisitos generales indicados en el Manual de Contratistas, a continuación detallamos los requisitos para las actividades de riesgo:

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificacion	Observaciones
1. Inicio	Inmersion	Certificado para trabajos de inmersion	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	Competencia

PODA EN REDES MT/BT

Los árboles que crecen debajo o cerca de las líneas de distribución y los equipos eléctricos en ocasiones pueden ocasionar apagones, ausencias de tensión y riesgos de seguridad eléctrica, por lo que deben ser podados para contar con un espacio libre y adecuado para mantener la seguridad pública y del servicio. A través de algunos procedimientos de poda se pueden ayudar a mantener las condiciones óptimas del árbol y evitar así posibles conflictos con las líneas de energía eléctrica.

1. Principales Peligros Asociados

- Electrocuci3n.
- Caídas de diferente nivel por trabajos en alturas.
- Golpes por ramas.
- Cortaduras, heridas y golpes por manipulaci3n de herramientas de corte.
- Sustancias químicas (Regulador de crecimiento).
- Biológico (presencia de animales y árboles que emiten sustancias alergénicas).





2. Requisitos Generales

1. Formación y Competencia del Personal.

Siendo requisito para la ejecución de las actividades de silvicultura y poda, quien sea contratista debe demostrar que el talento humano que ejecutará las labores tiene las siguientes competencias:

- Certificado en norma de competencia laboral en podas del SENA, o tenga certificación de una institucional avalada con mínimo 40 horas para la actividad de podas.
- Curso de mínimo 40 horas en prevención de accidentes en trabajos con riesgo eléctrico aprobado por el SENA u otra entidad avalada.
- Quien sea contratista debe garantizar que su personal tenga el certificado de trabajador autorizado para alturas, además debe cumplir con lo indicado en la legislación vigente.
- Quien sea contratista debe garantizar que su personal tenga experiencia en podas y en trepa de árboles en infraestructura eléctrica mayor a un año.
- Quien sea contratista debe garantizar que, en cada cuadrilla de poda, se cuente con personal con tarjeta CONTE vigente y una experiencia mayor a tres años en podas en infraestructura eléctrica.

2. Conformación del equipo de trabajo.

Cada grupo o cuadrilla para la prestación del servicio debe estar conformada por personal liniero (1) y personal podador (4).

El personal liniero se encargará de ser el líder del grupo, deberá contar con tarjeta profesional CONTE vigente, con una experiencia mínimo de 3 años en podas eléctricas y se encargará de coordinar todas las actividades a realizarse, coordinando las maniobras de cada uno de los integrantes del grupo, velando por la seguridad del personal y la estabilidad de la infraestructura eléctrica, 2 de las 4 personas operadoras deberán contar con una experiencia mínima de 2 años en podas eléctricas y demostrar habilidad en técnicas de trepa.

Otras podas ligeras se pueden hacer con grupos ligeros

de poda con 2 personas, en general en redes de media tensión 34,5/13,2 KV y baja tensión 220/120 V y acometidas de propiedad de las EMPRESAS o en acometidas de un tercero cuando sean solicitadas por las EMPRESAS. En todos los casos se debe dar cumplimiento a la legislación vigente y documentar un procedimiento de trabajo seguro para la actividad.

2.3. Herramientas y Elementos de Protección Personal

Quien sea Contratista deberá cumplir como mínimo con los elementos descritos en las especificaciones técnicas.

Las herramientas están descritas en las especificaciones técnicas del contrato. Aquellas que en su utilización puedan tener el peligro de contacto o acercamiento con la red eléctrica deben ser aisladas según el nivel de tensión y probadas de acuerdo a la legislación vigente. (Desgarretaderas, bastones y pértigas).

3. Requisitos para la Ejecución

1. Inspección antes de comenzar

- a. Antes de la ejecución de cualquier actividad se debe verificar las características del lugar de trabajo, revisando que no haya animales, ni personas que puedan resultar afectados durante la operación. Planificar la intervención de manera que no se generen daños innecesarios.
- b. Antes de iniciar la poda, quien sea contratista pide autorización de ingreso a las personas propietarias del predio y en tal caso que la comunidad cercana pida información, comunicar acerca de las actividades a realizar y de los posibles riesgos y daños que puede ocasionar el contacto de las ramas de los árboles con las redes eléctricas. Si los árboles están dentro del predio, se debe obtener de ellos las autorizaciones por escrito para lograr su colaboración y apoyo.
- c. Se coordina con el centro de control y se procede a prevenir o desenergizar el circuito (si aplica).

- d. Quien sea Contratista debe garantizar y revisar que sus trabajadores tengan la dotación completa y los elementos de protección personal en óptimas condiciones de uso.

3.2. Distancias de seguridad con la red eléctrica.

Durante la actividad se deben respetar las distancias de seguridad y establecer, documentar y divulgar un procedimiento para la ejecución de podas, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente.

3.3. Trabajos en Alturas.

El ascenso y descenso de los árboles se deberá realizar acorde a la legislación vigente para trabajos en alturas. Quien sea contratista deberá mantener un programa de protección contra caídas y un procedimiento para trabajos en alturas apropiado para la labor de podas de árboles.

Tanto los equipos de trabajo en alturas, como los elementos para trepa de árboles deberán ser certificados. (Cuerdas, anclajes, ascendedores, etc.)

3.4. Manipulación de herramientas de corte.

Quien sea contratista deberá garantizar un programa de uso, mantenimiento y reposición de herramientas, que asegure la inspección previa y diligenciamiento de los registros de preoperación para herramientas de corte.

3.5. Manipulación de sustancias químicas.

Quien sea contratista deberá garantizar un programa de gestión de riesgo químico, en el que contemple temas de formación a su personal, rotulado y etiquetado de sustancias químicas. Dotar al personal con los elementos de protección personal acorde a lo establecido en las fichas de seguridad de las sustancias (pachlobutazol).

Resumen de Requisitos Específicos:

Quien sea contratista debe cumplir los requisitos generales indicados en el capítulo 3 del Manual de Contratistas, a continuación detallamos los requisitos para las actividades de riesgo:

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificacion	Observaciones
1. Inicio	Poda en lineas (ramas)	Certificado en norma de competencia laboral en podas del sena, o tenga certificación de una institucional avalada con mínimo 40 horas para la actividad de podas.	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	Competencia
1. Inicio	Poda en lineas (ramas)	Curso de mínimo 40 horas en prevención de accidentes en trabajos con riesgo eléctrico aprobado por el sena u otra entidad avalada.	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	
1. Inicio	Poda en lineas (ramas)	Certificado vigente de personal autorizado en alturas	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	
1. Inicio	Poda en lineas (ramas)	Certificado coordinación de trabajo en alturas	Documento por cada persona del contratista	Una (1) vez	Habilitante	Se habilita con Competencia trabajo altura
1. Inicio	Poda en lineas (ramas)	Matricula profesional - conte t5 de acuerdo a la actividad a ejecutar (aplica para lider de cuadrilla o liniero)	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	

MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Las actividades relacionadas con sustancias químicas que sean ejecutadas por personal contratista y subcontratista deberán desarrollarse bajo el marco normativo vigente y será responsabilidad de quien sea contratista dar cumplimiento a la legislación.

Nota 1: Estas actividades podrán estar sujetas a verificaciones aleatorias mediante el ejercicio de observaciones de comportamiento (Yo Elijo Observar) e inspecciones del modelo de Gestión de Contratistas, por parte de la administración de los contratos, SST y cualquier otra persona designada por la organización.

Quien sea CONTRATISTA deberá enviar la relación de las sustancias químicas que utilizará en la prestación del servicio u obra.

Quien sea CONTRATISTA deberá enviar y tener disponibles las fichas de datos de seguridad (FDS) de todas las sustancias químicas a utilizar en la prestación del servicio y/o la obra.

Quien sea CONTRATISTA debe garantizar que todo su personal tenga el entrenamiento y capacitación en la manipulación de las sustancias químicas y la interpretación de las Fichas de datos de Seguridad.

Quien sea CONTRATISTA debe implementar todos los controles operacionales requeridos para el transporte (deberá cumplir con lo establecido la normativa vigente) o, almacenamiento, manipulación y en disposición final de las sustancias químicas utilizadas en el servicio, incluyendo la atención de emergencias.

Quien sea CONTRATISTA deberá etiquetar y rotular las sustancias químicas que han sido reenvasadas a otros recipientes y/o recipientes que hayan perdido su información de rotulado original.

Quien sea CONTRATISTA debe disponer de sistemas de contención dotándolas con los elementos para atender derrames de sustancias, así como fuego incipiente.

Quien sea CONTRATISTA debe asegurar que los estantes del almacén temporal de sustancias químicas sean de materiales no combustibles, robustos, deben estar bien anclados que soporte el peso de todas las sustancias y evite la caída de las mismas.

Para los servicios que impliquen la aplicación de plaguicidas, quien sea CONTRATISTA debe tener licencia sanitaria de funcionamiento expedida por el Ministerio de Salud, la cual tendrá una vigencia de cinco (5) años renovable por períodos iguales para aplicación de plaguicidas y el personal que realiza la labor debe contar con certificado vigente como aplicador de plaguicidas de la respectiva Secretaría de Salud o el SENA, el carné de aplicador debe estar vigente. Los productos utilizados deben contar con concepto favorable del Ministerio de Salud o su autoridad delegada, de clasificación toxicológica y permiso de uso en el país.

Para los servicios que impliquen el uso de aerosoles, tales como productos para limpieza y extintores, quien sea CONTRATISTA deberá presentar la ficha técnica del producto que permita verificar que este no contiene clorofluorocarbonados (CFC) como propelentes.

Quien sea CONTRATISTA deberá presentar para las sustancias químicas protegidas por el Ministerio de Justicia, el certificado de carencia de reportes de tráfico de estupefacientes.

MATERIALES CON ASBESTO TRANSMISIÓN

En Las Empresas se prohíben el uso de fibras y materiales que contengan Asbesto tanto para construcción como para aislamiento.

Resumen de Requisitos Específicos:

Quien sea contratista debe cumplir los requisitos generales indicados en el Manual de Contratistas, a continuación detallamos los requisitos para las actividades de riesgo:

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificación	Observaciones
1. Inicio	Manejo de sustancias químicas	Capacitación sobre sustancias químicas y el contenido de las hojas de seguridad	Documento por cada personal del contratista	Anual	Habilitante	Competencia

TRANSPORTE

De acuerdo a la normatividad vigente toda entidad, organización o empresa del sector público o privado que para cumplir sus fines misionales o en el desarrollo de sus actividades posea, fabrique, ensamble, comercialice, contrate o administre flotas de vehículos automotores o no automotores superiores a diez (10) unidades, o contrate o administre personal de conducción, deberá diseñar un Plan Estratégico de Seguridad Vial.

Quien sea CONTRATISTA debe contar con el Plan Estratégico de Seguridad Vial, presentar y ejecutar un plan de mantenimiento y realizar las inspecciones pre-operacionales de su maquinaria y equipos y debe mantener los registros para la consulta por parte de la Administración del Contrato.

Quien sea contratista que no reúna los requisitos para el cumplimiento de esta norma deberá presentar un programa de seguridad vial.

TRANSPORTE DE PERSONAS

Se considerará al realizar el desplazamiento vehicular de Personal de Las Empresas a nivel nacional desde y hacia cualquier centro de trabajo propio y/o tercero.

Para el transporte de pasajeros se establece:

- El transporte de personal solo debe realizarse en vehículos adecuados para tal fin y por conductores entrenados en el manejo de este vehículo.
- Los vehículos se utilizarán solo para transportar personas no deben llevar carga, ni sustancias peligrosas (solo equipaje de las personas).
- Todo vehículo o personal de conducción deberá contar con un sistema de comunicación (teléfono celular, avantel, radioteléfono) para la notificación inmediata de una emergencia o de cualquier evento.
- El personal de conducción deberá portar números telefónicos para la notificación inmediata de una emergencia o evento. No se deberá fumar dentro del vehículo.
- El personal de conducción no debe operar el vehículo cuando se encuentre en tratamientos con medicamentos que produzcan somnolencia.
- En ningún caso un vehículo podrá remolcar o halar otro vehículo.
- La velocidad de desplazamiento del vehículo debe ser acorde a los límites de velocidad estipulado por el ministerio de Tránsito y Transporte y/o por las normas internas de Las Empresas.

- Todo vehículo deberá contar con una serie de elementos al interior de los mismos que permitan el control de la velocidad por parte de los usuarios y de la misma empresa de transporte, durante su desplazamiento.
- Cada vehículo de transporte colectivo debe contar mínimo con una salida de emergencia (puertas, ventanas y claraboyas o escotillas) por cada costado dispuesta en forma alterna, destinadas a la evacuación emergente y prioritaria de las personas pasajeras de un vehículo.
- Toda empresa de transporte de personas deberá acatar las normas de Seguridad Vial implementadas por el Ministerio de Tránsito y Transporte.
- Cada vehículo debe contar mínimo con 1 extintor portátil ABC Multipropósito de 10 lbs, ubicados en sitios de fácil acceso.
- El número de personas que se transporten no debe exceder la capacidad de carga del vehículo.
- No se admitirán personas de pie en ningún caso.
- Cada persona ocupará un puesto de acuerdo con la capacidad establecida en la ficha de homologación del vehículo y de la licencia de tránsito.
- Quien sea contratista deberá contar con un formato de inspección preoperacional del vehículo donde se determine que el vehículo se encuentra en óptimas condiciones previo a su desplazamiento.
- Los vehículos deben contar con dos faros en la parte delantera que proyecten haces de luz blanca plena, alta y media y en la parte trasera dos luces rojas de cola; dos luces rojas de freno; 4 luces amarillas que indiquen la dirección de giro del vehículo (2 en la parte delantera y 2 en la trasera), dos dispositivos rojos reflectantes; una luz blanca que ilumine la placa; una luz blanca que indique maniobras de reverso; por lo menos una luz de interior.
- El vehículo debe contar con un dispositivo sonoro que indique la marcha atrás, para evitar posibles atropellamientos y choques.



Todo vehículo deberá portar el siguiente equipo:

- Cinturones de seguridad de tres puntos para personal de conducción.
- Cinturones de seguridad para cada persona pasajera.
- Gato o elevador mecánico o hidráulico y cruceta.
- Tacos de bloqueo.
- Llanta de repuesto.
- Juego de herramientas para reparaciones de emergencia.
- Señales reflectivas.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Linterna y pila de repuesto.

Todo vehículo deberá tener un nivel mínimo de combustible que le permita desplazarse sin interrupción hasta el sitio de destino.

El personal de conducción deberá someterse a pruebas de alcohol y/o drogas cada vez que sea requerido por Las Empresas o según lo estipulado por quien sea contratista en la política de prevención de consumo de alcohol y sustancias psicoactivas.

MAQUINARIA PESADA

Todo equipo y/o maquinaria empleada por quien sea CONTRATISTA en el desarrollo del servicio, debe estar y mantenerse en perfectas condiciones de operación y disponer de todos los elementos de seguridad, como por ejemplo guardas de seguridad, botones de parada de emergencia, alarma, entre otros. Así mismo, deberá contar con su respectivo kit de derrames, el cual deberá contener como mínimo: paños y material absorbente, bolsas, recipiente y elemento para recoger el material.

Antes de iniciar trabajos con una máquina o equipo en movimiento, Quien sea CONTRATISTA debe verificar la idoneidad y condiciones de seguridad de éste, incluyendo la protección de partes móviles.

Quien sea CONTRATISTA debe presentar con dos (2) días de anticipación un listado de los vehículos o equipos y personal de

conducción u operador, con la documentación antes mencionada a la Administración de Contrato para que se tramite el permiso de ingreso.

La maquinaria rodante destinada exclusivamente a la construcción y conservación de obras, de acuerdo con sus características técnicas y físicas no pueden transitar por las vías de uso público o privadas abiertas al público; de tal forma que la maquinaria rodante de construcción o minería para transitar por una vía abierta al público lo debe hacer a través de vehículos apropiados (cama – baja), es decir, no puede autodesplazarse, pero si únicamente se moviliza dentro de la obra debidamente cerrada al público consideramos que si podría hacerlo por sus propios medios.

MANEJO DE VEHICULOS PARA EL DESARROLLO DEL SERVICIO

Todo vehículo empleado por quien sea CONTRATISTA en desarrollo de la OBRA o SERVICIO, debe estar y mantenerse en perfectas condiciones de operación y disponer de todos los dispositivos, elementos de seguridad, certificados de revisión técnico-mecánica y de gases, equipo de carretera, pito de reversa, tener toda su documentación y seguros vigentes, según lo requerido en el Código Nacional de Transito, quien sea CONTRATISTA debe realizar inspecciones de cada uno y dejar registros disponibles para la verificación por la Administración del Contrato. Quien sea CONTRATISTA debe asegurar que su personal de conducción cuenten con la licencia de conducción requerida de acuerdo al vehículo que opere.

Todos los vehículos automotores terrestres al servicio de las empresas del sector eléctrico deben tener alarma de reversa visual y sonora”, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

TRANSPORTE FLUVIAL

Quien sea CONTRATISTA que para la realización de sus actividades contractuales tenga que suministrar transporte fluvial, debe cumplir con la legislación colombiana vigente.

Resumen de Requisitos Específicos:

Quien sea contratista debe cumplir los requisitos generales indicados en el Manual de Contratistas, a continuación detallamos los requisitos para las actividades de riesgo:

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificacion	Observaciones
1. Inicio	Transporte	Licencia de conducción vigente	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	Competencia
1. Inicio	Transporte	Autorización para la conducción de los medios de transporte propios de la empresa contratista, incluidos los vehículos especiales	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	
2. Ejecucion	Transporte	Capacitacion sobre manejo defensivo	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Obligatorio	
1. Inicio	Transporte - fluvial	Certificaciones formacion en salvamento acuatico	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	
1. Inicio	Transporte - fluvial	Permiso como tripulante de embarcaciones fluviales expedida por el ministerio de transporte	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	(Capitanes, pilotos, maquinistas, contramaestres, timoneles, operadores de draga y demás miembros de la tripulación)
1. Inicio	Transporte - manejo montacarga	Certificación del personal que opera montacarga	Documento por cada persona del contratista	Anual	Habilitante	Competencia
1. Inicio	Transporte - maquinaria amarilla	Certificación del personal que opera maquinaria	Documento por cada persona del contratista	Anual	Habilitante	
1. Inicio / ejecucion	Transporte - mercancías peligrosas	Certificación para transporte de mercancías peligrosas vigente	Documento por cada persona del contratista	3 años	Habilitante	Competencia *Se aprueba con competencia conduccion de vehículos y manejo quimicos
1. Inicio	Transporte - operación de grúa	Certificación del personal que opera las grúas tanto aisladas como de fuerza	Documento por cada persona del contratista	Anual	Habilitante	Competencia *Se aprueba con competencia conduccion de vehículos.

OBRAS CIVILES

INSTALACIONES TEMPORALES

Quien sea contratista, por su cuenta, se encargará del suministro, a todos su personal, subcontratista y proveedor, de al menos las siguientes instalaciones mínimas: Instalaciones para el bienestar de los trabajadores.

Las instalaciones temporales para el bienestar de los trabajadores deben cumplir con los siguientes requerimientos adicionales a los que la legislación local aplicable exija:

Sanitarios y lavamanos

Quien sea contratista debe suministrar un baño para hombres y uno para mujeres por cada 15 trabajadores que tenga. Los servicios sanitarios deben estar provistos de papel higiénico, jabón de manos, toallas desechables, y cesto para los desechos. Los servicios sanitarios deben ser aseados diariamente.

Instalaciones de lavado o duchas

Quien sea contratista deberá facilitar instalaciones de lavado apropiadas (duchas y lavajros) para los empleados que trabajan con sustancias peligrosas.

Las duchas de seguridad y lavajros deberán estar localizadas a una distancia no mayor a 6 metros de cualquier sustancia peligrosa incluyendo tanques de almacenamiento y tuberías. También deberán estar instaladas en áreas de laboratorio. En lugares apartados donde no se tenga disponibilidad de conectarse a tuberías de agua potable, se deberá contar con estaciones portátiles lavajros y duchas. Todas las instalaciones de lavado deberán contar con un programa de inspección y estar debidamente señalizadas.

Vestuarios y casilleros

Quien sea contratista deberá asignar una zona para que su personal realice el cambio de ropa, esta zona será de acceso restringido y permitirá mantener la privacidad para el cambio; allí mismo se deberá contar con casilleros para que puedan guardar sus objetos personales de manera segura.

Servicios de alimentación.

Quien sea contratista debe proveer a su personal instalaciones de alimentación que cumplan con la norma de higiene y ambientales. Está prohibido ingerir alimentos en el sitio de trabajo en áreas diferentes a la asignada para tal fin.

Los comedores, casinos, se deberán ubicar fuera de los lugares de trabajo, y separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.

Suministro de agua potable.

Quien sea contratista debe suministrar agua en forma permanente para garantizar que el personal que interviene en el proyecto se mantiene debidamente hidratado.

El agua para consumo humano debe ser potable, es decir, libre de contaminaciones físicas, químicas y bacteriológicas. El suministro se debe garantizar de forma individual. No se debe usar vasos compartidos. En el caso de usarse hielo, este debe ser producido con agua potable.

Parqueaderos

Quien sea contratista deberá coordinar con Las Empresas el área donde se ubicarán de forma segura los vehículos en los que se desplace el personal a cargo de quien sea contratista.



Instalaciones para almacenamiento

Quien sea contratista previo al inicio de sus trabajos definirá el área requerida para los almacenamientos y la conciliará con Las Empresas. Quien sea contratista deberá garantizar que sus instalaciones de almacenamiento cumplan con los siguientes requerimientos:

- Quien sea contratista deberá almacenar las herramientas, materiales y equipos en un área determinada y señalizada.
- El lugar para el almacenamiento de equipos, materiales y herramientas de almacenamiento debe quedar plasmado en los planos de obra.
- Todo el material que se almacene apilado deberá asegurarse para evitar que se deslice, caiga o desplome.
- Las zonas de tránsito de las áreas de almacenamiento deberán estar despejadas y en buen estado.
- Los productos químicos deberán almacenarse teniendo en cuenta sus características de compatibilidad.
- Quien sea contratista debe considerar los elementos para la prevención y control de derrames.

Instalaciones Eléctricas Temporales

Las Empresas entienden como instalación provisional aquella que se hace para suministrar el servicio de energía a un proyecto en construcción, con un tiempo de vigencia hasta la energización definitiva de la construcción o la terminación de la construcción.

El servicio de energía a instalaciones provisionales debe estar condicionado a que un profesional competente presente un procedimiento escrito de control de los riesgos eléctricos de esta instalación y se responsabilice del cumplimiento del mismo directamente o en cabeza de otro profesional competente. El procedimiento, así como el nombre y número de matrícula profesional del responsable, debe estar a disposición de Las Empresas y de cualquier autoridad competente.

La instalación provisional debe cumplir con la legislación aplicable y con los siguientes requisitos:

- Quien sea contratista antes de iniciar cualquier actividad que demande energía eléctrica deberá comunicarlo a Las Empresas, por ningún motivo se permitirá que se hagan instalaciones sin previo aviso y sin conocer la demanda de energía de los equipos, el tipo de equipo, el punto de conexión y las condiciones de los mismos.
- Debe tener un tablero o sistema de distribución provisional con protección de falla a tierra, excepto para los equipos que no lo permitan porque la protección diferencial puede causar mayor riesgo.
- Por su carácter transitorio y las continuas modificaciones que presentan este tipo de instalaciones, no se requiere la certificación, la cual se reemplaza por el documento del procedimiento establecido para el control de la misma, suscrito por el personal competente responsable del cumplimiento durante el tiempo de existencia de este tipo de instalación.
- En ningún caso la instalación provisional se debe dejar como definitiva.
- No se permite la instalación directa en el piso de cables que puedan ser pisados por las personas o vehículos al menos que estén certificados para esta aplicación.
- No se permite el uso de tomacorrientes sin su enclavamiento apropiado.
- Es un requisito para energizar la instalación provisional asignar una persona competente que asuma la responsabilidad de que todos los usuarios cumplan con lo indicado en este documento. Esta persona debe ser profesional Ingeniero Electricista, técnico o **tecnólogo** que tenga la capacitación y entrenamiento necesario, y posea matrícula que lo acredite.
- Las personas que operen la instalación eléctrica deben conocer la ubicación del interruptor principal y demás medios de desconexión, ante una emergencia.
- Todo equipo debe tener conexión a tierra.
- Quien sea contratista debe suministrar interruptores de circuito con pérdida a tierra o un programa conductor de conexión a tierra para proteger a los empleados de peligros de averías por puesta a tierra en las obras en construcción. A continuación, se detallan dos opciones:



1. Tomacorriente de 120 voltios, monofásicos y de 15 y 20 amperios que no son parte del cableado permanente deben protegerse con interruptores de circuito con pérdida a tierra. Los receptáculos en generadores más pequeños quedan exentos en ciertas condiciones.
 2. Se implementará un programa conductor de conexión a tierra garantizado que cubra los cables prolongadores, los receptáculos y el equipo conectado por cable y enchufe.
- Inspecciones visuales diarias de los cables prolongadores y los equipos conectados por cables y enchufe a fin de identificar defectos. El equipo que se determine que está dañado o que es defectuoso no se usará hasta que se repare.
 - Nunca se deben dejar tableros o cajas de conexiones destapados.
 - Se protegerán los focos de luz para iluminación general a fin de evitar su ruptura y se conectarán a tierra los portalámparas metálicos.
 - Las luces temporales no se colgarán de los cables a menos que su diseño así lo contemple.
 - La iluminación portátil utilizada en lugares húmedos o conductores debe funcionar a no más de 12 voltios o debe estar protegida por un interruptor de circuito con pérdida a tierra.
 - Cada área de trabajo deberá tener un tablero de distribución instalado sobre un soporte estable, con sus protecciones y puesta a tierra. No es aceptable uso de madera.
 - Los cables prolongadores deben ser del tipo de cableado triple, protegidos contra daños accidentales, siendo de tipo pesado o extra pesado. Los cables prolongadores y los cables flexibles utilizados con las luces temporales y portátiles deben diseñarse para uso intenso o extra intenso. No se aceptan cables con roturas en su aislamiento. No se aceptan cables tipo Dúplex.
 - Los cables flexibles deben conectarse a dispositivos y accesorios a manera de proteger contra tirones, lo cual evitará que un tirón se transmita directamente a las uniones o a los tornillos de sujeción. Se instalará y usará equipo listado, rotulado o certificado.
 - Al retirarse del área de trabajo, se deben revisar y apagar los equipos eléctricos.
 - Cualquier ampliación de la instalación eléctrica debe ser autorizada por la persona responsable de la misma.
 - Quien sea CONTRATISTA deberá garantizar el buen estado de las instalaciones eléctricas provisionales, donde se incluyen tableros eléctricos de distribución, extensiones o acometidas de cables, tomacorrientes o tableros multitomas, empalmes y conexiones, electrodos e instalaciones de maquinaria para soldadura y en general cualquier dispositivo eléctrico o maquinaria.

- Las instalaciones eléctricas, aunque sean provisionales deberán cumplir con todos los requerimientos en materia de seguridad y puesta a tierra dispuestos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas que aplique localmente. Es responsabilidad del contratista realizar inspecciones periódicas del estado de las puestas a tierras para todo el equipamiento eléctrico usado en la obra.
- Quien sea contratista deberá realizar la señalización correspondiente de “Riesgo Eléctrico” en las instalaciones provisionales, indicando los niveles de tensión a los cuales se está expuesto. Igualmente, en los tableros multitomas deberá indicar los niveles de tensión de cada toma.

CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES

Quien sea CONTRATISTA debe asegurar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y que todas las excavaciones subterráneas, accesibles al personal, se les inyecte de manera permanente un flujo volumétrico suficiente de aire, capaz de mantener limpia la atmósfera de trabajo para hacerla respirable. El aire que se introduzca al túnel debe estar filtrado, exento de gases, humos, vapores o polvos nocivos o inflamables, todo esto se asegura por la medición de gases documentada en sitio para revisión por parte de la Administración del contrato y la ventilación forzada.

Quien sea CONTRATISTA debe asegurar que todos los malacates deben tener un sistema de freno o bloqueo del cable, que permita inmovilizarlo y con una capacidad suficiente para soportar la carga máxima en cada caso. Los malacates deben contar con un sistema de frenado que pueda accionarse en movimiento; una vez accionado el sistema de frenado, éste debe mantenerse en esa posición por sí mismo. En los sistemas de malacate utilizados para el transporte de personal, el sistema de frenado debe actuar directamente sobre el tambor. El malacate que sea utilizado para transporte de personal debe tener siempre dos sistemas de frenado, se deben verificar diariamente dejando registro.

Quien sea CONTRATISTA debe asegurar que todos los cables utilizados en las labores subterráneas para los

sistemas de cargue de material o transporte, deben tener un factor de seguridad de mínimo 6 veces la máxima fuerza de tracción originada por la carga máxima en la operación, y para las uniones entre cables y elementos de transporte; este factor de seguridad debe ser como mínimo de 5 veces.

Quien sea CONTRATISTA debe asegurar que todos los elementos del sistema sean sometidos a un programa de mantenimiento preventivo por personal especializado; cuando se observe en tales mantenimientos, desgaste o rotura de alambres elementales, debe reemplazarse toda la longitud del cable.

EXCAVACIONES

Condiciones generales:

Quien sea CONTRATISTA debe cumplir con los requisitos legales vigentes aplicables para las actividades de excavaciones. Requisitos mínimos:

- Quien sea contratista debe ejecutar un ATS (análisis de trabajo seguro) para cada excavación.
- Quien sea contratista debe contar con el permiso de trabajo para excavaciones antes de iniciar obra. Este permiso es para cada excavación, no se debe tener permiso que cobijen más de un frente de trabajo o no se puede tener permisos que cubran actividades con más de 1 día de 8 o 12 horas de duración.
- Se debe tener en cuenta la clasificación del suelo dentro de cada ATS y permiso de trabajo.
- Todo personal que se encuentre en obra debe portar y usar chaleco reflectivo.
- Se debe contar con plan de emergencias o procedimiento de rescate para esta tarea de alto riesgo.
- Para todos los casos, se debe contar con planos actualizados sub terráneos o de líneas energizadas cercanas, que indiquen:
 - Tipo de flujo: gas o líquido.
 - Clasificación según producto químico.
 - Nivel de tensión en caso de redes eléctricas (áreas y subterráneas).
- En el caso de excavaciones mecánicas:
 - Se debe contar con certificación de competencias laborales de los operadores de equipos para maqui-

naria amarilla, con una vigencia no mayor a 3 años, expedida por SENA o ente autorizado por el SENA.

- Los equipos deben contar con chequeo pre operacional antes de su uso y se debe contar con hoja de vida de equipo, donde se registre cada mantenimiento realizado según fabricante.
- No se debe permitir realizar izaje de carga con equipo de excavación mecánica sin previa autorización del administrador de contrato o interventoría y del fabricante del equipo. En el caso que se autorice, debe aplicar lo enmarcado en el estándar de izaje de carga.
- Se debe contar con la presencia de Paletero o señalizador para movimientos de equipos pesados, esta persona debe contar con chaleco reflectivo.
- Quien sea contratista debe dotar de elementos de protección personal necesario para las labores de excavaciones. Cada excavación debe contar con señalización suficiente y en caso de ser necesario, debe contar con elementos o dispositivos para trabajos nocturnos.
- Si la excavación cuenta con más de 1,5 metros de profundidad, aplica los requisitos de trabajo seguro en altura.
- No se permite labores en excavaciones que tengan presencia de agua y riesgo eléctrico por uso de bombas o extensiones.

DEMOLICIONES

Antes de iniciar cualquier trabajo de demolición, quien sea CONTRATISTA debe hacer un estudio de la estructura que va a ser demolida y sus alrededores para determinar los riesgos de la OBRA o SERVICIO.

Antes de empezar los trabajos de demolición quien sea CONTRATISTA debe identificar las instalaciones eléctricas, de agua, telefónicas, de gas, líneas principales de alcantarillado, entre otras. En caso de que se requiera remover o reubicar alguna de estas instalaciones, quien sea CONTRATISTA debe coordinar con la Administración de Contrato la maniobra a realizar para prevenir los peligros y daños en estas instalaciones.

Antes de empezar los trabajos de demolición quien sea CONTRATISTA debe colocar barreras o vallas de tablas

en aquellos lugares en donde puedan desprenderse bloques de ladrillo, cemento o materiales para evitar daños o lesiones.

La demolición deberá hacerse en forma sistemática. Cuando se trate de edificios deberá hacerse piso por piso y no deberán removerse los soportes hasta tanto no finalice el trabajo en los pisos superiores. Las paredes serán demolidas por secciones y no se dejarán caer como un todo. Los desperdicios no serán arrojados al suelo, sino deberán recargarse con acumulación del material que cae de los pisos superiores.

Deberán removerse los escombros con precaución de las áreas donde se esté efectuando una demolición y siempre que sea posible humedecer el material particulado (polvo) para evitar su propagación a otras áreas o grupos de trabajo.

Cuando se defina realizar la demolición de una estructura de alta complejidad como una chimenea o torre de concreto y similares, deberá realizarse un procedimiento escrito específico para el proyecto, diseñado, planeado bajo **cronograma**, revisado y avalado por un grupo experto que estará conformado mínimo por: profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo, personal artillero experto (encargado de instalar pulsos eléctricos y construcción de red alimentaria), personal técnico experto (encargado de realizar perforaciones e instalaciones), personal operario de grúa certificado, profesional en ingeniería encargado de proyecto, interventoría de calidad, y administración del contrato.

Nota: si la ubicación de la estructura pone en riesgo a la comunidad u empresas adyacentes, deberá informarse al área socioambiental y a grupos de ayuda externa.

En los trabajos de demolición quien sea CONTRATISTA debe cumplir con la normatividad vigente y dotar a todos su personal con protección respiratoria desechable que cumpla con la norma NIOSH N 95.

Resumen de Requisitos Específicos:

Quien sea contratista debe cumplir los requisitos generales indicados en el capítulo 3 del Manual de Contratistas, a continuación detallamos los requisitos para las actividades de riesgo:

Momento	Actividad	Documentos	Clase	Periodicidad	Clasificacion	Observaciones
1. Inicio	Obras civiles	Aportes a arl con clase de riesgo V	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	
1. Inicio	Obras civiles	Capacitación en excavaciones / demoliciones	Documento por cada persona del contratista	Vigente	Habilitante	





CELSIA

La energía que quieres