ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

CONTRATAR LAS ACTIVIDADES DE IMPLOSION Y DEMOLICION DE LA TRIBUNA OCCIDENTAL DEL ESTADIO DE FÚTBOL GUILLERMO PLAZAS ALCID, DE LA CIUDAD DE NEIVA DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto la demolición de la Tribuna Occidental del Estadio de Fútbol Guillermo Plazas Alcid, ubicado en el municipio de Neiva, departamento del Huila, mediante un proceso técnicamente planificado que incluye la demolición mediante implosión, como alternativa adecuada frente a las condiciones estructurales existentes, el entorno urbano y los niveles de riesgo identificados.

La intervención contempla la ejecución integral de las actividades necesarias para la demolición de la estructura, incluyendo sus componentes estructurales, arquitectónicos y de cimentación, hasta alcanzar niveles que permitan la adecuada preparación del terreno, garantizando su condición apta para el desarrollo de las fases posteriores del proyecto.

Para tal efecto, el proyecto incluye la planificación, diseño y ejecución de los procedimientos técnicos requeridos para la implosión, así como la implementación de medidas de seguridad, control operativo y manejo del entorno, orientadas a minimizar riesgos asociados a vibraciones, ondas de choque, proyección de materiales y posibles afectaciones a edificaciones colindantes, redes de servicios públicos y demás elementos presentes en el área de influencia.

Así mismo, la intervención contempla el alistamiento del área, la delimitación de zonas de seguridad, la implementación de protocolos de evacuación cuando a ello haya lugar, y la ejecución de las actividades necesarias para garantizar condiciones adecuadas durante el desarrollo del proceso de demolición.

El proyecto incluye igualmente la gestión integral de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante la ejecución, la cual comprende su identificación, clasificación, cargue, transporte, aprovechamiento cuando aplique y disposición final en sitios debidamente autorizados, en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, garantizando la trazabilidad del proceso.

Finalmente, se contemplan las actividades de limpieza, retiro de materiales y adecuación del área intervenida, con el fin de entregar el terreno en condiciones técnicas aptas para el inicio de la construcción de la nueva Tribuna Occidental, sin requerir intervenciones adicionales derivadas de la demolición ejecutada.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

El Estadio Guillermo Plazas Alcid se encuentra conformado por cuatro (4) tribunas, un área de camerinos ubicada en la zona deprimida frente a la tribuna occidental, la pista atlética, la cancha de fútbol y el urbanismo externo asociado.

Para efectos del presente proyecto, la intervención se centra exclusivamente en la Tribuna Occidental y el área de camerinos adyacente, las cuales corresponden a las estructuras objeto de demolición, debido a su complejidad estructural y a las condiciones técnicas identificadas en los estudios realizados.

A nivel general, las estructuras existentes del estadio han sido construidas mediante un sistema estructural tradicional en concreto reforzado, conformado por vigas y columnas de dimensiones variables, losas nervadas, muros divisorios y elementos de gradería, incluyendo secciones postensadas en determinadas zonas.

En particular, la Tribuna Occidental presenta una configuración estructural compuesta por pórticos de concreto reforzado, elementos de soporte vertical y horizontal, losas de entrepiso y graderías, las cuales, en conjunto con las condiciones actuales de la estructura, requieren la implementación de un método de demolición controlada de alta complejidad, como lo es la demolición mediante implosión.

El área de camerinos, ubicada en la zona deprimida frente a la tribuna, hace parte integral de la estructura a intervenir, encontrándose conformada por elementos en concreto reforzado y muros divisorios, cuya demolición deberá realizarse de manera articulada con la intervención de la tribuna, garantizando condiciones de seguridad y control durante todo el proceso.

Las condiciones actuales de las estructuras a intervenir, así como su localización dentro de un entorno urbano activo, con presencia de edificaciones colindantes, redes de servicios públicos y áreas de circulación, implican la necesidad de adoptar medidas técnicas, operativas y de seguridad que permitan mitigar riesgos asociados al proceso de demolición.

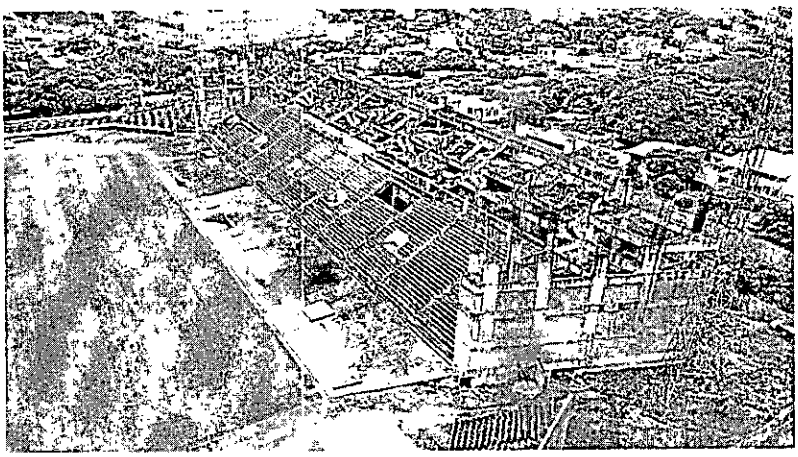
A continuación, se describe de manera detallada la conformación y disposición estructural de la Tribuna Occidental y del área de camerinos, como base para la definición de las actividades de intervención.

Descripción de la tribuna Occidental y camerinos

La Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid se encuentra conformada por un conjunto de estructuras adosadas entre sí, incluyendo el área de camerinos ubicada en la parte frontal de la misma.

La estructura presenta una altura aproximada de treinta y dos (32) metros, tomando como referencia la cota 449.82 msnm, correspondiente al nivel medio del contrapiso del piso inferior de la tribuna.

La tribuna occidental está compuesta por cuatro (4) cuerpos estructurales principales, los cuales se describen a continuación:



Fotografía 2. Tribuna occidental y camerinos vista desde el norte.

- **Pañoleta norte:** estructura de aproximadamente cinco (5) niveles, la cual no fue completamente finalizada, conformada por vigas, columnas y losas nervadas en concreto reforzado.

- **Estructura occidental adosada:** corresponde a una ampliación construida para incrementar la capacidad de espectadores, conformada por una estructura de seis (6) niveles en concreto reforzado, con vigas, columnas y losas nervadas.

- **Pañoleta sur:** estructura de aproximadamente seis (6) niveles, igualmente inconclusa, conformada por vigas, columnas y losas nervadas en concreto reforzado.

- **Cuerpo central (tribuna original):** estructura principal inicialmente construida, compuesta por vigas, columnas, placas y graderías, incluyendo vigas diagonales escalonadas y elementos prefabricados postensados izados que conforman las gradas, todo en concreto reforzado.

Adicionalmente, se encuentra el **área de camerinos**, localizada frente a la tribuna occidental, en una zona deprimida respecto al nivel de la cancha, con una profundidad aproximada de **2.20 metros** respecto a la cota de referencia. Esta estructura está conformada por muros, vigas, columnas y elementos de acceso, construidos en mampostería y concreto reforzado.

Se estima que el volumen total de estructura a demoler, incluyendo tribuna occidental, camerinos y elementos de cimentación, es del orden de once mil doscientos cincuenta y ocho metros cúbicos (11.258 m^3).

Para efectos del presente proyecto, y con base en la información disponible, se consideran como cimentación superficial aquellos elementos ubicados hasta una profundidad aproximada de tres (3) metros respecto al nivel del terreno natural; sin embargo, en atención a la ausencia de información detallada sobre la totalidad del sistema de cimentación, el CONTRATISTA deberá realizar las verificaciones técnicas necesarias durante la ejecución del contrato y garantizar la demolición de los elementos existentes, incluyendo aquellos no visibles o enterrados, hasta alcanzar el nivel requerido para la adecuada preparación del terreno, conforme a las condiciones del proyecto, sin que ello genere reconocimiento adicional.

La demolición total de la tribuna occidental y del área de camerinos resulta necesaria para permitir la construcción de la nueva tribuna y la recuperación del área a nivel, garantizando las condiciones requeridas para el desarrollo del diseño geométrico de la pista atlética proyectada.

Dadas las características de la estructura, su altura, las diferentes fases constructivas identificadas, la presencia de elementos estructurales de gran volumen y las condiciones del entorno, se requiere la implementación de un procedimiento de demolición técnicamente planificado, que garantice condiciones de seguridad, control y eficiencia durante su ejecución

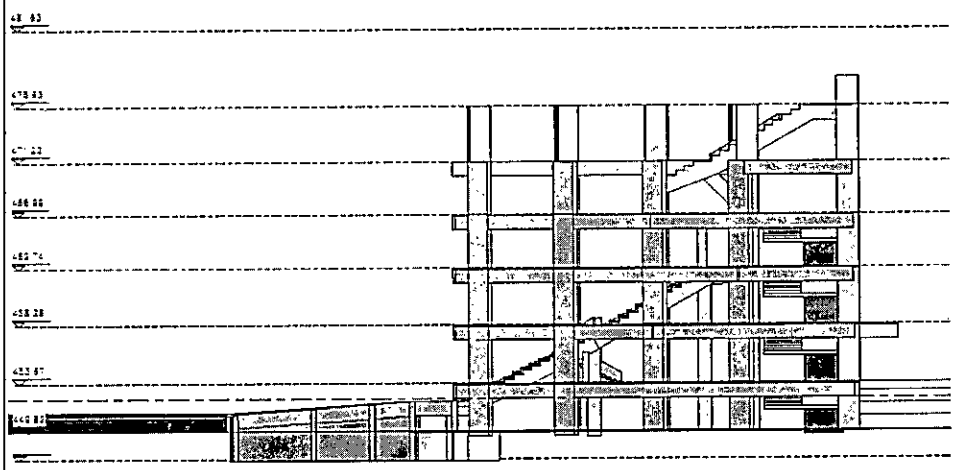


Imagen 1. Tribuna occidental y camerinos vista desde la vista norte.

2.1. Localización

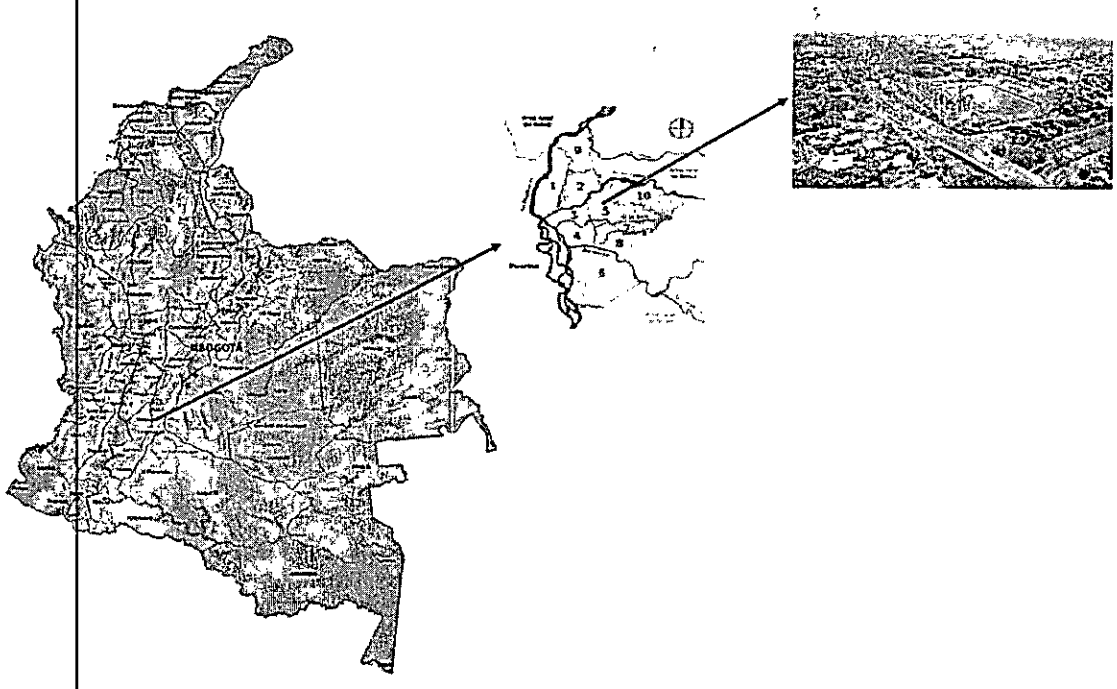
ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

El proyecto se localiza en el Estadio Guillermo Plazas Alcid, ubicado en el municipio de Neiva, departamento del Huila, específicamente en la Carrera 16 entre calles 14 y 18, dentro del complejo deportivo conocido como la Villa Olímpica.

El área de intervención corresponde a la Tribuna Occidental y el sector de camerinos adyacente, los cuales se encuentran al interior del estadio y constituyen las estructuras objeto de demolición en el marco del presente proyecto.

La zona de intervención se encuentra en un entorno urbano consolidado, con presencia de vías de acceso vehicular y peatonal, redes de servicios públicos y edificaciones colindantes, lo cual implica la necesidad de implementar medidas técnicas y operativas para el adecuado control de las actividades de demolición.

La localización específica del proyecto y su área de influencia se encuentra definida en los planos y documentos técnicos que hacen parte integral del presente proceso.



Localización del estadio Guillermo Plazas Alcid

3. ACTIVIDADES PARA EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades objeto del presente contrato comprenden la ejecución integral del proceso de implosión controlada y demolición de la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid y el área de camerinos, así como el manejo de los materiales resultantes, de conformidad con los estudios y especificaciones del proyecto.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

El alcance del presente proyecto comprende la ejecución integral del proceso de demolición mediante implosión controlada de la tribuna occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid, incluyendo la totalidad de actividades técnicas, operativas, logísticas, ambientales y de seguridad requeridas para garantizar el derribamiento controlado de la estructura existente, el manejo adecuado de los materiales resultantes y la entrega del área en condiciones aptas para la ejecución de la nueva infraestructura, todo ello de conformidad con los estudios, diseños, especificaciones técnicas y normativa vigente aplicable.

En este sentido, el contratista será responsable de la planeación, diseño, preparación, ejecución y cierre del proceso de implosión, incorporando criterios de ingeniería estructural, análisis de riesgo, seguridad industrial, gestión ambiental y manejo social, garantizando en todo momento la protección de la vida, la integridad de las personas, la estabilidad de estructuras aledañas y la minimización de impactos sobre el entorno urbano.

El alcance del proyecto incluye, de manera enunciativa mas no limitativa, las siguientes etapas:

- **1. Actividades preliminares y de preconstrucción**

Comprenden todas las acciones necesarias para la preparación del área de intervención y la habilitación de las condiciones técnicas, operativas y de seguridad requeridas para la ejecución del proceso de implosión, incluyendo, entre otras, la localización y replanteo del área, limpieza y adecuación inicial, instalación de cerramientos, señalización y delimitación de zonas de seguridad, así como la implementación de redes provisionales de servicios (agua, energía, entre otros).

Estas actividades incluyen igualmente la adopción de medidas iniciales de seguridad industrial, la implementación de los planes de manejo ambiental, social, de tráfico y de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), así como la coordinación con autoridades competentes y actores del entorno, garantizando la adecuada gestión del riesgo previo al evento de implosión.

- **2. Desarrollo del proceso técnico de implosión**

Corresponde a la estructuración integral del proceso de demolición controlada mediante implosión, el cual deberá contemplar análisis estructural detallado, identificación de elementos críticos, definición de secuencia de colapso y diseño del sistema de detonación.

Esta etapa incluye la verificación de las condiciones estructurales de la edificación, la perforación de elementos estructurales conforme al diseño, la instalación de explosivos, detonadores y sistemas de iniciación, así como la implementación de sistemas de protección, confinamiento de fragmentos y control de proyecciones.

Así mismo, comprende la instalación de sistemas de monitoreo y control del evento, incluyendo medición de vibraciones, control de onda aérea y demás variables relevantes, así como la preparación logística y operativa necesaria para la ejecución segura del evento de implosión.

- **3. Ejecución de la implosión controlada**

Consiste en la realización del evento de implosión bajo condiciones estrictamente controladas, conforme al diseño aprobado y a los protocolos de seguridad definidos, garantizando el comportamiento esperado de la estructura durante el colapso.

Incluye el seguimiento técnico en tiempo real del comportamiento estructural, la verificación del cumplimiento de los parámetros de diseño y la implementación de medidas de contingencia en caso de eventos no previstos.

Posteriormente, se deberá realizar la inspección técnica del área intervenida, verificando las condiciones de estabilidad, seguridad y control del riesgo residual posterior al evento.

- **4. Demolición post-implosión**

Comprende las actividades orientadas a la estabilización, reducción y retiro de los elementos estructurales remanentes que no hayan colapsado completamente durante la implosión, mediante procesos de demolición mecánica controlada.

Incluye la demolición de estructuras complementarias, tales como el área de camerinos, así como el corte, separación, clasificación y reducción de materiales resultantes, garantizando condiciones seguras de trabajo y preparación adecuada para su posterior manejo.

- **5. Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD)**

Incluye la implementación de todas las actividades necesarias para el manejo adecuado de los residuos generados durante la ejecución del proyecto, conforme a la normativa vigente, en particular la Resolución 472 de 2017 y demás disposiciones aplicables.

Comprende la clasificación en la fuente, separación, acopio, aprovechamiento de materiales reciclables, transporte mediante gestores autorizados y disposición final de residuos no aprovechables en sitios debidamente autorizados.

Así mismo, deberá garantizarse la trazabilidad en la gestión de los residuos, el cumplimiento de las metas de aprovechamiento y la minimización del impacto ambiental asociado al proceso de demolición.

- **6. Adecuación final del área intervenida**

Corresponde a las actividades finales necesarias para dejar el área en condiciones técnicas, geométricas y operativas adecuadas para la ejecución de la siguiente fase del proyecto.

Incluye la nivelación del terreno, la conformación de superficies, la ejecución de rellenos con materiales provenientes de la demolición cuando técnicamente sea viable, la limpieza general del área y la eliminación de elementos residuales, garantizando la entrega del terreno en condiciones aptas para la construcción de la nueva tribuna.

- **7. Enfoques transversales de ejecución**

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Todas las actividades deberán ejecutarse bajo un enfoque integral que incorpore criterios de seguridad industrial, gestión ambiental, manejo social, control del riesgo, cumplimiento normativo y coordinación institucional, garantizando la adecuada interacción con la comunidad, la protección del entorno y la correcta ejecución técnica del proyecto.

El CONTRATISTA será responsable de la ejecución integral de las actividades descritas, incluyendo todos los procedimientos técnicos, operativos y de seguridad necesarios para garantizar la correcta demolición de la estructura, sin que haya lugar a reconocimiento adicional por actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.

3.1. Fases y etapas del proyecto

Al tratarse de una tipología de demolición eficiente y segura, pero de alto impacto se necesita ejecutar el desarrollo de una serie de actividades que en conjunto logran una demolición controlada y segura por ello entre el conjunto de estas actividades encontramos:

3.1.1. Solicitud de explosivos

El contratista que va a desarrollar esta actividad de implosión debe contar con la experiencia y el equipo calificado para el diseño de la implosión, la manipulación, manejo y uso de explosivos y aditamentos como detonadores, cordón detonante y explosores adicionalmente debe contar con la inscripción ante el Departamento Control Comercio de Armas Municiones y Explosivos del ejército Nacional de Colombia (DCCAE), el trámite de los explosivos incluye la entrega de la documentación solicitada por el DCCAE, la visita a campo para verificación (Revista), diligenciamiento y autorización del cupo de explosivos que define la cantidad real de materiales que se necesitan para la implosión de tribuna Occidental; una vez se cuente con el cupo el contratista realizara la compra del material autorizado ante la Industria Militar de Colombia (INDUMIL) único ente autorizado para la fabricación y venta de estos materiales en Colombia.

Es importante considerar que las cantidades de explosivo, cordón detonante, detonadores y tipo de detonadores hace parte del diseño de implosión que el contratista seleccionado deberá desarrollar y deberá cumplir las consideraciones indicadas en el presente informe; el diseño de implosión depende de las técnicas disponibles de cada contratista el cual debe aportar la experiencia en este tipo de trabajos.

Dependiendo de la capacidad de cada contratista el tiempo de inicio de tramites al día de entrega oscina entre 40 a 45 días, en esta solicitud se debe recalcar que la única entidad autorizada para movilizar los explosivos en Colombia es el Ejercito Nacional por ello el ejército Nacional debe garantizar la escolta de los explosivos hasta la obra, es decir, hasta el Estadio Guillermo Plazas Alcid.

3.1.2. Elaboración e implementación del Plan de gestión del Riesgo

Este plan es de gran importancia ya que define y determina las acciones previas, actividades, roles, responsabilidades, recursos y decisiones para materializar de forma segura la demolición de la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid, protegiendo la vida, los bienes circundantes y el hábitat colindante a la obra, asimismo, reducir los riesgos inherentes del proceso de obra, preparar y ejecutar las acciones respuesta y la recuperación frente a las posibles afectaciones sociales o estructurales presentar producto de la operación por ello debe:

1- El contratista debe tener experiencia certificada en la elaboración e implementación exitosa de los diferentes planes de gestión del riesgo en las implosiones y demoliciones mecánicas que hayan realizado de manera exitosa.

2- Definir las acciones previas y condiciones requeridas para el inicio de actividades en el área en la que se implementara la obra de demolición de la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid.

3- Caracterizar los posibles escenarios de riesgo y posible afectación que se puede presentar frente a la implosión y reducción de los elementos estructurales.

4- Identificar e implementar las acciones estratégicas de reducción del riesgo para el desarrollo seguro de las actividades de la obra bajo los escenarios de riesgos y fenómenos amenazantes caracterizados.

5- Establecer la estrategia de respuesta a emergencias en articulación y apoyo de la Oficina de Gestión del Riesgo de Neiva, antes, durante y después de la operación de demolición por implosión en sector del Estadio Guillermo Plazas Alcid.

6- Disponer de un esquema operativo para la materialización de la demolición con orientaciones para todos los servicios y agencias participantes de la obra.

Este tipo de acciones permiten definir las medidas que se deben tomar para poder ejecutar de manera segura una implosión dentro del municipio de Neiva, este plan de Gestión de Riesgo permite identificar los perímetros de amenaza, la comunidad que impactara y las medidas de control que se deben tomar.

3.1.3. Elaboración e implementación del Sistema de Gestión SST del Contratista seleccionado.

Hace partes del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo propio del contratista idóneo en donde debe tener claridad en la matriz de identificación de peligros desde la identificación del peligro hasta la mitigación y los recursos asociados a ese cumplimiento normativo, el contratista debe contar con el plan de obra por cada proceso peligroso como el diseño de la implosión, la demolición mecánica de los elementos implosionados, el plan operativo para el manejo de explosivos, el plan de obra para los trabajos de oxicorte, el plan

de trabajo para excavaciones y el plan de trabajo para transporte de materiales; queda a discreción de la interventoría la exigencia de otro tipo de planes o documentos que a su potestad considere relevantes.

Vale la pena destacar que en Colombia se han ejecutado implosiones de alta dificultad de manera controlada por ellos se sabe que es una técnica confiable y por ello uno de los principales objetivos a cumplir en el desarrollo de las actividades de implosión y demolición es tener CERO ACCIDENTES, por ello el contratista deberá contar con el equipo profesional idóneo y con la experiencia especifica en la elaboración e implementación de planes de trabajo seguro en obra de implosión de edificaciones de concreto reforzado.

3.1.4. Elaboración e implementación del Plan de Manejo Ambiental.

Plan de gran importancia en el desarrollo de la demolición de Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid esto debido a que en el medio no solamente estarán las personas que ejecutan la actividad se estará afectando el medio en donde existen bienes bióticos y abióticos por ello este plan debe identificar esos bienes y medir la afectación que puede generarse por la implosión para que a la misma vez se puedan establecer los controles y medidas para evitar la afectación al medio, una de las afectaciones y medidas más comunes tiene que ver con los seres vivos existentes en el perímetro de obra por ello se debe realizar el Manejo Etológico y Servicio Ornitológico; desde el manejo etológico se busca identificar y hacer uso de estrategias que consideran el comportamiento natural de las especies animales involucradas en los proceso de demolición que permitan minimizar los impactos negativos que se puedan generar durante la ejecución de la obra y que permitan una convivencia de armonía entre la obra y la fauna local; desde el servicio ornitológico (también conocido como estudio de impacto ornitológico o evaluación de aves) es el estudio que analiza el impacto de la demolición en las aves y sus hábitats este se realiza para identificar las especies de aves presentes en el área de la obra, evaluar si el proyecto podría afectar a estas aves y, en caso de que sea así, proponer medidas para mitigar los impactos.

Claramente el estudio de impacto ambiental no solamente acoge lo indicado anteriormente s e debe abordar el manejo de material particulado, ruido, aguas de escorrentía y demás situaciones que impactan directamente el medio.

3.1.5. Elaboración e implementación del Plan de Manejo Social.

Ya que el Plan de Gestión del Riesgo nos indica la manera y la intensidad en que se verán afectadas las diferentes dimensiones relacionadas con la demolición, se recoge la información relevante sobre la comunidad. El estudio permite identificar los radios de seguridad existentes en los procesos de implosión, así como las condiciones de manejo requeridas durante las actividades de demolición mecánica posteriores. Para ello se presenta la siguiente información:

1- por tratarse de una detonación de explosivos dentro del perímetro urbano, el plan de Gestión del Riesgo solicita la evacuación de los vecinos un tiempo antes del proceso de implosión (Ver las indicaciones en el plan de gestión del riesgo); los vecinos que están dentro del perímetro de riesgo, (ver plan dè gestión del riesgo) x metros a la redonda del perímetro de la Tribuna Occidental (el dato real se abordara en el Estudio de Gestión del Riesgo a cargo del Contratista seleccionado para esta demolición) deberán ser evacuados al hacer la evacuación en el perímetro de seguridad también se hace el cierre de las vías que están dentro del perímetro por ello se sugiere que este evento de implosión se realice un fin de semana especialmente un domingo donde el tráfico es menos exigente y los vecinos tienen la total disposición.

   Así mismo, durante las actividades de demolición mecánica posteriores a la implosión, se deberán mantener condiciones de control del área, incluyendo restricción de acceso, señalización permanente y supervisión operativa, en atención a los riesgos asociados a la operación de maquinaria pesada, caída de materiales y generación de material particulado.

2- se deben informar a la comunidad por ello se debe establecer un cronograma de reuniones constantes con la comunidad para infórmalos acerca del proceso de implosión, del cómo se va a realizar y solicitar el apoyo con la evacuación de las unidades residencial.

   De igual manera, se deberá informar sobre las actividades de demolición mecánica posteriores, incluyendo su duración, posibles impactos (ruido, polvo, tránsito de maquinaria) y las medidas de manejo adoptadas para minimizar afectaciones.

3- Se debe realizar actas de vecindad de apertura y cierre para identificar el estado de los predios antes y posterior al evento de implosión y de demolición.

   Estas actas deberán contemplar tanto el evento de implosión como las actividades de demolición mecánica, con el fin de identificar posibles afectaciones derivadas de vibraciones, manipulación de materiales o tránsito de maquinaria.

4- Se debe implementar los PMT e infórmalos para que la comunidad sepa cuales van a ser las nuevas condiciones de movilidad y los cuidados que deben ejercer para evitar impases viales.

   El PMT deberá considerar tanto el evento de implosión como las actividades de demolición mecánica, especialmente en lo relacionado con el ingreso y salida de maquinaria, transporte de materiales y posibles restricciones viales durante la ejecución del proyecto.

3.1.6. Desarrollo del plan e implementación del Puesto de mando Unificado de Implosión PMU.

El Puesto de Mando Unificado (PMU) corresponde al centro de coordinación operativa en el cual confluyen las autoridades y entidades involucradas en la ejecución del proyecto, el contratista de demolición y la administración municipal, con el fin de garantizar la seguridad, control y eficacia de las actividades de demolición.

Su objetivo es coordinar de manera integral la comunicación, la toma de decisiones, la asignación de recursos y la ejecución de las acciones requeridas durante todas las fases del proceso, especialmente en el evento de implosión y las actividades de demolición asociadas.

Para el caso de implosiones, el PMU estará conformado, como mínimo, por un representante de la Oficina de Gestión del Riesgo local, el Comandante del Cuerpo de Bomberos, el Comandante de Tránsito, el Comandante de la Policía, representantes de los servicios médicos y de atención de emergencias, así como el contratista de demolición, incluyendo el personal técnico especializado en implosiones y la representación de la dirección del proyecto.

Al tratarse de una actividad de demolición bajo responsabilidad directa del contratista, este deberá liderar la operación técnica desde el PMU, en coordinación con las autoridades competentes, en virtud de que es quien cuenta con el conocimiento especializado y el control operativo sobre las actividades de implosión y demolición.

Desde el PMU se definirá la "hora cero" para la ejecución de la implosión, previa verificación del cumplimiento de todas las condiciones de seguridad, evacuación, control del área y validación de los protocolos establecidos en el Plan de Gestión del Riesgo. Así mismo, se realizará el seguimiento y control de las actividades previas necesarias para autorizar el inicio del evento.

De igual manera, el PMU deberá mantenerse operativo durante las actividades de demolición mecánica posteriores a la implosión, con el fin de coordinar las condiciones de seguridad, control de riesgos, operación de maquinaria y manejo de situaciones de emergencia que puedan presentarse durante esta fase del proyecto.

Se deberá garantizar que el equipo del contratista asignado al PMU cuente con experiencia específica en la planificación, organización y ejecución de operaciones de demolición mediante implosión de alto impacto, así como en la gestión integral de escenarios de riesgo en entornos urbanos.

3.1.7. Trabajos previos para la implosión de la estructura.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Los siguientes trabajos son los que se deben desarrollar para la preparación de la estructura.

1- Diseño de implosión que contempla el proceso de derribo y el diseño de voladura tipo implosión.
2- Implementación del diseño de implosión.
3- Perforación de elementos estructurales.
4- Instalación de protecciones, elementos de confinamiento de fragmentos implosionados.
5- Instalación de explosivos, amarre y trazados de cordón detonante.
6- Instalación y programación de detonadores.
7- Instalación de línea de fuego principal y elementos de detonación (Explosor).
8- Instalación de PMU e implementación de plan de contingencias.
9- Implosión.

Adicionalmente se debe realizar la selección de materiales, cargue y transporte entregando los RCD a los gestores idóneos según la tipología del RCD.
A continuación, se realiza la descripción detallada paso a paso de las actividades para ejecutar el proceso de demolición por medio de derribo controlado de edificaciones por implosión.

Paso 1: Diseño de implosión que contempla el proceso de derribo y el diseño de voladura tipo implosión: Este proceso arranca con la evaluación de la estructura frente a la disposición de los elementos estructurales portantes y los elementos no estructurales de la edificación, esto desde el punto de vista de derribo de la edificación tomando como partida estándares y procedimientos internacionales.

La tendencia de caída debe ser hacia las graderías, esto quiere decir que el diseño de implosión debe contemplar los tiempos y la cantidad de explosivo necesario sobre los elementos estructurales que garanticen que las pañoletas norte, sur y la estructura posterior adosada a las gradas busque la caída hacia las graderías internas, ver Imagen 17, imagen donde se aprecia la vista superior, en flechas rojas se identifica como se debe mover cada eje estructural en miras de poder acomodar en el círculo rojo la mayor cantidad de masa implosionada, en la imagen 18 se aprecia la tendencia de caída de la tribuna occidental vista desde el norte en perfil, los ejes estructurales siempre buscando las gradas tanto de las pañoletas como de la estructura adosada en la parte posterior; la imagen 19 presenta la vista desde oriente y superior, se aprecia de una mejor manera el cómo todas los elementos estructurales altos y de perímetro los llevamos hacia las gradas.

La necesidad de acomodar los elementos estructurales de tribuna occidental contra las gradas es porque no se quiere ocupar más espacio al de la misma huella de la edificación y por la protección que se debe dar en las vías perimetrales, las tribunas Sur, Norte y por la necesidad de conservar intacto el césped que estará en servicio atendiendo los compromisos del estadio mientras se desarrollan en paralelos las demoliciones.

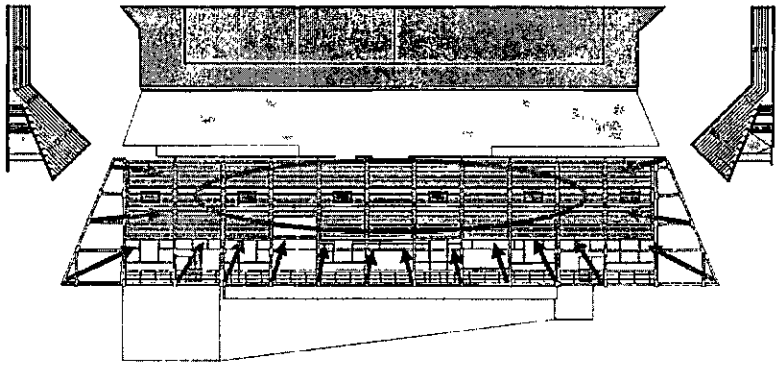
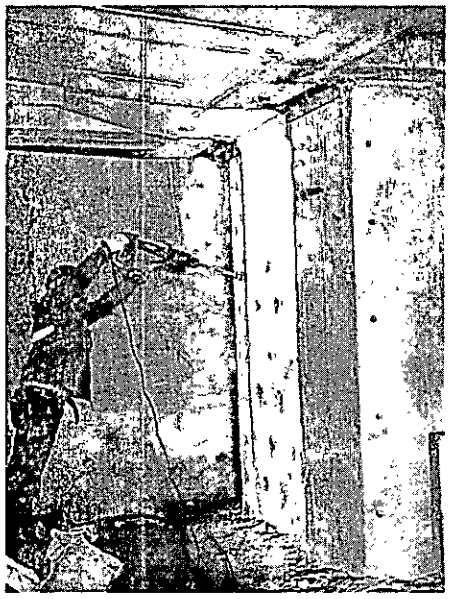


Imagen 17. Tendencia de caída vista desde la vista superior.

Paso 2: Es un paso sumamente sencillo, pero de gran importancia aquí se hace la implementación del diseño de implosión el cual debe garantizar que cada una de las marcaciones quede en un lugar donde no se va a presentar interferencia con los aceros embebidos, es decir, que los barrenos perforadores puedan hacer el hueco y que no encuentren algún acero de refuerzo de interferencia, para evitarlo.

Paso 3: Perforación de elementos estructurales: Respecto a las recomendaciones del diseño de implosión del contratista seleccionado se debe realizar las labores de perforación. Las labores de perforación consisten en la realización de barrenos inclinados de acuerdo al diseño de malla de perforación calculada para esta estructura según el diseño de implosión.



Fotografía 9, Perforación de elementos estructurales portantes.

Paso 4: Instalación de protecciones, elementos de confinamiento de estructuras a implosionar: Debido a la alta vulnerabilidad y a la proyección directa de partículas hacia

todas las direcciones se deberán colocar protecciones para evitar las proyecciones (Fly Rock) producto de la detonación de los explosivos, esta actividad se realizara recubriendo las columnas y vigas con malla eslabonada fabricada en alambre negro calibre 14 a dos pulgadas y posteriormente se deberá recubrir con geotextil NT 4000, ver fotografía 10.

La instalación de las protecciones es importante ya que es una de las que garantiza la seguridad en la ejecución de la implosión por ello la instalación del conjunto Malla geotextil debe ser medido por cada elemento y debe cubrir en la totalidad el elemento estructural individual sobre el cual se colocan las cargas explosivas, adicionalmente debe ir muy bien amarrado para evitar que en la detonación se abra la protección, ver fotografía 10.



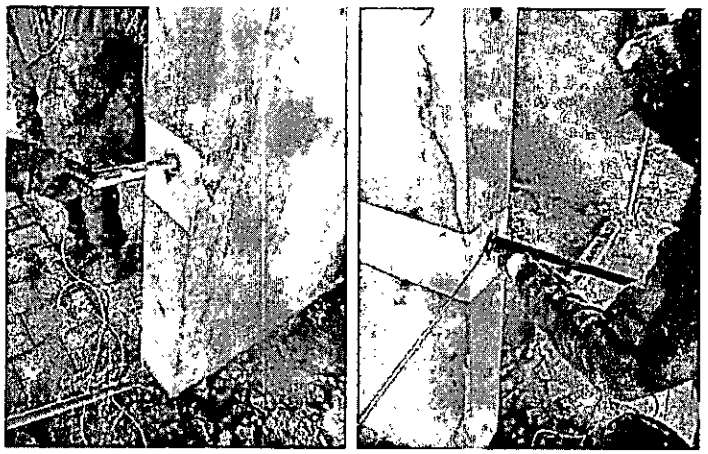
Fotografía 10, Instalación de elementos de confinamiento.

En los pasos anteriores se han tenido en cuenta la implementación de los diferentes estudios, procedimientos y estrategias que permitirán ir ejecutando las labores de demolición de una manera ordenada y acorde a las dinámicas de todos los actores del medio en que se encuentra la Tribuna occidental del estadio Plazas Alcid, ahora vienen los pasos de alta relevancia en donde se empieza a hacer la manipulación de los materiales explosivos y se realizara la implementación del diseño de implosión que el contratista seleccionado bajo su discreción técnica propondrá.

Paso 5: Suministro de explosivo y accesorios, este es el momento en donde se materializan las labores administrativas descritas anteriormente; ya se debe contar con el cupo del explosivo, la compra de los explosivos y sus accesorios, desde la dirección de obra se debe tener coordinado con el Ejercito Nacional la movilización y escolta de los explosivos desde el sitio de suministro (INDUMIL) hasta el estadio Guillermo Plazas Alcid, este paso es sumamente delicado ya que a pesar que la movilización del explosivo en sí es segura, las situaciones de orden público pueden complicar la entrega; esta actividad debe estar perfectamente coordinada entre la dirección de obra a cargo del contratista, La interventoría, La Alcaldía de Neiva y el Ejercito Nacional con la mayor descripción del caso

para evitar robo del material. Es importante recordar que el material explosivo debe ser instalado de inmediato.

Paso 6: Instalación de explosivos, amarre y trazados de cordón detonante: Proceso de máximo cuidado, en este proceso están involucrados los diferentes técnicos en explosivos los cuales se encargan de realizar la instalación de los explosivos de manera controlada y segura, una vez se instalado cada explosivo, se debe realizar el retaque de las perforaciones, esta actividad consiste más en el lleno de las perforaciones con mezcla de cemento y arena semihúmedo, esto para lograr el confinamiento del explosivo, una vez instalados el 100% de los explosivos y retacadas todas las perforaciones se procede a amarrar todos los cordones detonantes, el proceso general se puede observar la fotografía 11 evidencia de instalación de los explosivos y retaque y la fotografía 11 donde se evidencia la instalación de todo el explosivo en un solo elementos estructural con el correcto amarre del explosivo y el cordón detonante para generar uno de los nodos del cordón detonante que ira conectado a la línea principal de detonación.

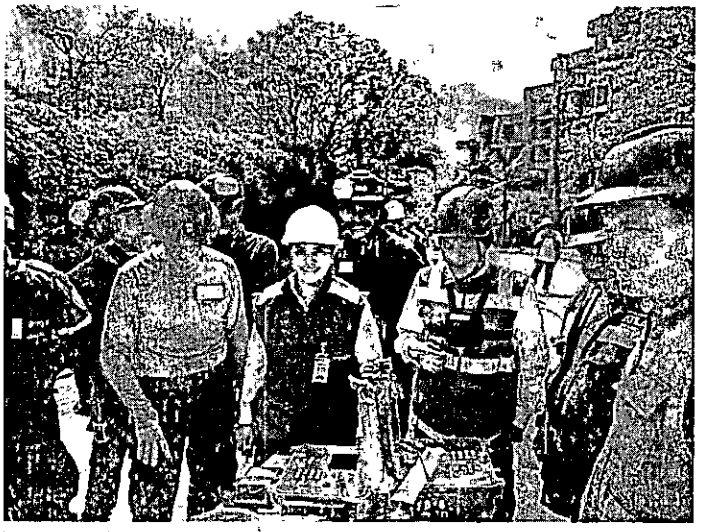


Fotografía 11, Instalación de elementos de explosivos.

Paso 7: Instalación y programación de detonadores: Esta actividad consiste en la instalación de los detonadores en todos los elementos estructurales cargados, estos detonadores se van instalando con la programación de los tiempos indicados en el diseño de la implosión, el Artillero a cargo debe revisar que cada elemento tenga su respectivo detonador con el retardo deseado, este proceso consiste en instalar los detonadores electrónicos y programar los tiempos para dar la dirección de caída deseada de la estructura, adicionalmente se debe contemplar que esta actividad es de alto riesgo y solo podrá ser ejecutada por un contratista idóneo con la suficiente experiencia certificada en implosión de estructuras de gran magnitud y con utilización de explosivos de más de 10 Tn en implosión de estructuras de concreto reforzado.

Paso 8: Instalación de línea de fuego principal y elementos de detonación: Una vez amarrado el cordón detonante en instalados los detonadores electrónicos, se debe realizar el amarre de la línea principal, la cual transmite la señal a los elementos de detonación, en

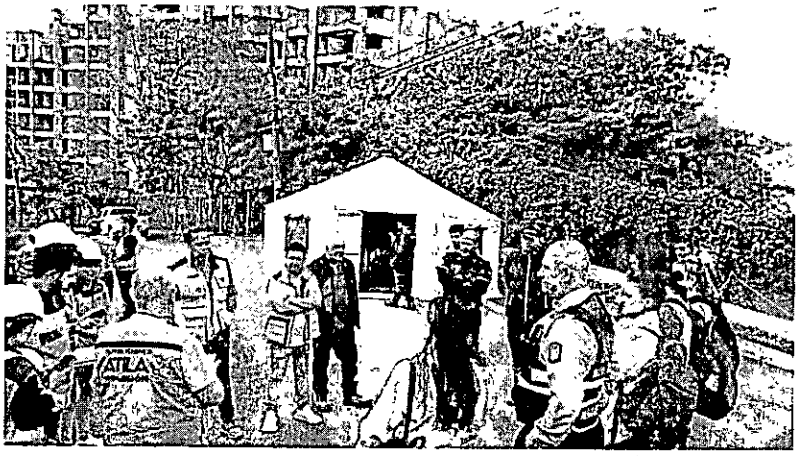
este paso se debe revisar la continuidad de todos los detonadores y se debe asegurar que todos estén disponibles y conectados según el diseño de implosión; en la fotografía 14 se puede ver el explosor y los equipos para la verificación e continuidad de todos los detonadores.



Fotografía 14, Instalación de elementos de explosivos.

En los pasos anteriores se describen todas las actividades hasta la instalación del explosivo, esto quiere decir que ya nos encontramos en el día CERO para la implosión de la estructura, este es el día en donde se activa el plan operativo del Estudio de Gestión del Riesgo para la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid, el PMT del día de la implosión, las actividades de ahuyentamiento y rescate de especies según lo indicado en el Estudio de impacto Ambiental, la implementación de los anillos de seguridad y evacuación de los vecinos dos horas antes del minuto CERO de la implosión según las recomendaciones del Estudio de Gestión del Riesgo, la instalación del Puesto de Mando Unificado PMU para la implosión. En los siguientes pasos se indican las labores a realizar para la implosión.

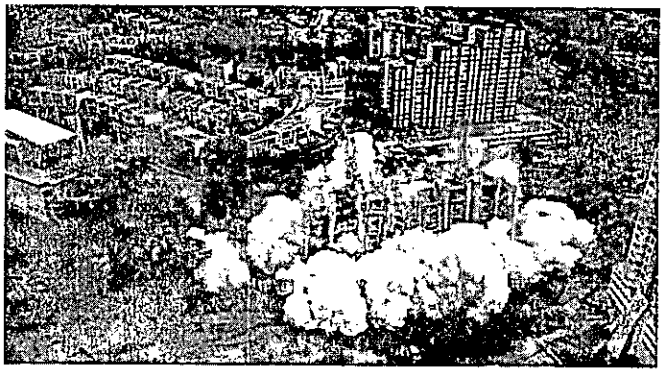
Paso 9: Instalación de PMU e implementación de plan de contingencias: Para este tipo de ejecución de actividades de alto impacto se realiza la instalación de un punto de mando unificado, generalmente liderado por la entidad contratante, al tratarse de una demolición de orden nacional se debe instar el punto de mando acompañado de bomberos, Policía Nacional, Defensa Civil, Alcaldía, Oficina de Gestión del Riesgo, Movilidad, la empresa ejecutora de la demolición y las entidades que a su discreción indique la Alcaldía que deben estar en el PMU, en la fotografía 15 se evidencia un PMU para la implosión del Edificio Continental Tower en Medellín año 2022.



Fotografía 15, PMU, 08 de diciembre de 2022.

El protocolo del día de la implosión es la implementación de las acciones preventivas para el desarrollo seguro de la implosión en protección de los actores que intervienen los alrededores de la Tribuna Occidental del Estadio Plazas Alcid.

Paso 10: Implosión: En el momento de realizar la implosión se realiza la instalación total de los elementos para la implosión, se dispone de un equipo de profesionales los cuales se encargaran de hacer las diferentes actividades pre implosión como ahuyentamiento de fauna, cierre de vías, verificación de evacuación de las viviendas en un radio de 200 metros (esto depende del informe de análisis de riesgos) y demás actividades bajo los protocolos del plan de emergencia indicados por el plan de implosión. se procede a realizar verificar por última vez del sistema general de detonación. Una vez el sistema está totalmente chequeado y aprobado se le indica al Puestos de Mando Unificado para solicitar la autorización de la implosión. Apenas lo autoricen inicia el conteo regresivo con uso de alarmas sonoras y se procede a realizar la detonación de los explosivos para generar el derribamiento controlado de la Tribuna Occidental, ver fotografía 16.



Fotografía 16, Derribo controlado de estructura por métodos de implosión.

3.1.8. Trabajos de demolición de elementos implosionados.

Trabajos previos para la implosión de la estructura posterior a un evento de implosión se van a encontrar una pila grande de elementos estructurales uno sobre el otro fracturados y parciamente reducido, ver fotografía 18, allí se evidencia la necesidad de hacer la reducción de todos esos elementos estructurales por ello aquí se presentan los siguientes procesos que se ejecutarán de manera intensiva

- Arranque de elementos estructurales con ayuda de máquinas excavadoras con balde.
- Demolición de elementos estructurales.
- Oxicorte de aceros.
- Selección de materiales (PVC, Maderas, aceros, otros).
- Acopio selectivo de materiales en obra.



Fotografía 18, Edificio posterior a actividades de implosión.

La reducción de elementos estructurales mediante demolición mecánica es la demolición mecánica de elementos implosionados donde se arrancarán los elementos y se reducen con el uso de máquina excavadora. Las actividades de demolición tienen como objetivos realizar la reducción de los elementos estructurales convirtiéndolos en RCD fácilmente separables, estas actividades de demolición mecánica se realizarán con excavadoras y martillo hidráulico ubicando las excavadoras en el patio de demolición que estará ubicado en el área de proyección de la tribuna occidental, es decir, en el patio interno de la obra; esto porque la estructura implosionada se acomodará como se indicó anteriormente. Esta demolición mecánica debe permitir que se pueda realizar la selección y separación en la fuente lo los escombros y los aceros, una vez realizada la actividad se procede a realizar el cargue y envío de los RCD a los diferentes gestores integrales para garantizar el adecuado manejo integral de los RCD desde la generación hasta la disposición final.



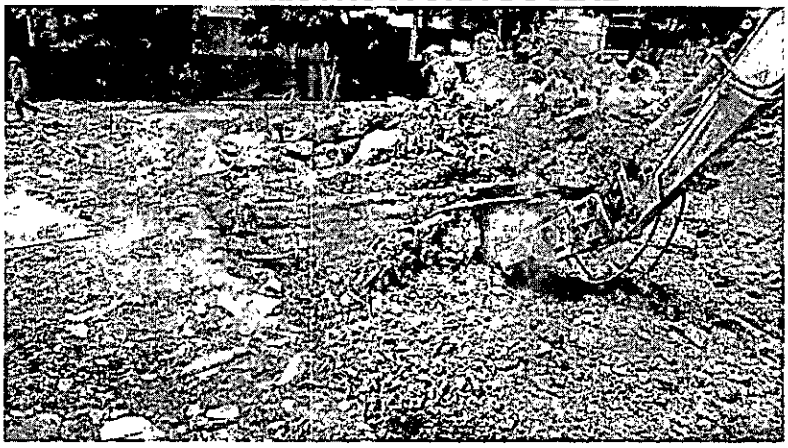
Fotografía 19, Reducción y selección de RCD de elementos estructurales de una edificación derribada por métodos de implosión.

3.1.9. Trabajos de demolición de elementos implosionados.

Ya que se desea realizar la demolición total y construcción de la Tribuna Occidental del Estadio Plaza Alcid, esta actividad requiere que sea eliminada en su totalidad la cimentación vieja que puede interferir con la construcción de la nueva cimentación los siguientes son los pasos a ejecutar:

- Demolición de placa de contrapiso retiro de excedentes.
- Excavación de elementos confinados, ver fotografía 19, esto para poder destapar y exhibir los elementos de cimentación.
- Demolición de las zapatas, vigas y demás elementos de cimentación superficial.
- Oxicorte y limpieza.
- Acopio selectivo de materiales en obra.
- Restitución del material excavado para nivelar el terreno.

El contratista debe garantizar la eliminación del 100% de los elementos de cimentación y quedara como criterio de pago esta solicitud.



Fotografía 20, Demolición de elementos de cimentación.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo para la ejecución del contrato será de cuatro (4) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, dentro de los cuales el CONTRATISTA deberá ejecutar la totalidad de las actividades descritas en el presente Anexo Técnico.

El plazo establecido incluye todas las fases del proyecto, conforme al cronograma de obra, el cual hace parte integral del proceso (Anexo 1A – Cronograma de obra implosión Tribuna Occidental EGPA).

Las actividades relacionadas con el levantamiento, verificación y cierre de actas de vecindad deberán ser programadas y ejecutadas dentro del plazo contractual, sin que ello implique reconocimiento de tiempo adicional, salvo las modificaciones contractuales debidamente justificadas y aprobadas por la Entidad.

5. FORMA DE PAGO

El valor del contrato que resulte del presente proceso de selección será cancelado por el Municipio de Neiva mediante actas de recibo parcial de obra, debidamente aprobadas por la interventoría, de acuerdo con el avance físico de ejecución del contrato y conforme a las cantidades de obra efectivamente ejecutadas, hasta un noventa por ciento (90%) del valor total del contrato, de acuerdo con la disponibilidad del PAC.

Primer pago parcial: Hasta el diez por ciento (10%) del valor del contrato, una vez se acredite la ejecución de las actividades preliminares del proyecto, incluyendo entre otras: localización y replanteo, limpieza del lote, instalación de cerramientos y polisombras, adecuación de redes provisionales (agua y energía), señalización de obra, limpieza general de la edificación, así como la implementación de los planes de manejo ambiental, social, de tráfico y de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), debidamente verificadas y aprobadas por la interventoría.

Segundo pago parcial: Hasta el treinta por ciento (30%) del valor del contrato, una vez se acredite la ejecución parcial de las actividades de demolición controlada, incluyendo la ejecución técnica del proceso de implosión, debidamente verificadas y aprobadas por la interventoría, así como la gestión inicial de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados.

Tercer pago parcial: Hasta el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, una vez se acredite la ejecución sustancial de las actividades de demolición (aproximadamente el noventa por ciento (90%) del avance físico del componente de demolición), previstas, debidamente verificadas por la interventoría, incluyendo la gestión, clasificación y disposición de los RCD conforme a la normativa vigente.

Pago final: El diez por ciento (10%) restante del valor del contrato se pagará contra la terminación total de las actividades de demolición, la suscripción del acta de recibo final de demolición, la entrega del informe final de demolición (incluyendo soportes de disposición final de RCD, cierre ambiental, certificaciones de gestores autorizados y condiciones de seguridad del área intervenida) y la posterior liquidación del contrato, previa verificación del cumplimiento integral de las obligaciones contractuales

Los responsables de la veracidad del contenido de las actas parciales serán el CONTRATISTA y el interventor, quienes certifican que las cantidades consignadas fueron medidas en sitio, y que los precios unitarios, operaciones aritméticas y demás información contenida en las actas se ajustan a las condiciones pactadas en el contrato.

El sistema de pago se realizará bajo la modalidad de precios unitarios, con base en las cantidades de obra efectivamente ejecutadas y verificadas en campo por la interventoría, de conformidad con los análisis de precios unitarios (APU) presentados por el CONTRATISTA y aprobados por la interventoría.

Para efectos de los desembolsos, el CONTRATISTA deberá acreditar el cumplimiento de sus obligaciones con el Sistema Integral de Seguridad Social y Parafiscales, conforme a la normatividad vigente.

El interventor realizará la medición física en obra de las actividades ejecutadas, verificando su cumplimiento con las especificaciones técnicas, planos, normas aplicables y condiciones contractuales, como requisito previo para la aprobación de las actas de pago.

NOTAS

Nota 1: Para el pago final, el CONTRATISTA deberá presentar el informe final aprobado por la interventoría, el cual deberá incluir como mínimo: acta de recibo final, paz y salvo de seguridad social y parafiscales, planos récord, registro fotográfico, memorias de cálculo de cantidades ejecutadas y demás documentos requeridos por la supervisión del contrato.

Nota 2: Las demoras en los pagos originadas por la presentación incorrecta o incompleta de los documentos requeridos serán responsabilidad del CONTRATISTA, sin lugar a reconocimiento de intereses o compensaciones.

Nota 3: El CONTRATISTA deberá cumplir con las disposiciones vigentes en materia de facturación electrónica, cuando aplique.

Nota 4: El CONTRATISTA deberá cargar en la plataforma SECOP II los documentos requeridos para cada pago; en caso contrario, la Entidad podrá abstenerse de realizar el desembolso correspondiente.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El CONTRATISTA deberá ejecutar el objeto del contrato cumpliendo con las condiciones técnicas, operativas, de seguridad, ambientales y normativas requeridas para la correcta demolición de la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid mediante el uso de implosión controlada, garantizando la protección de las personas, bienes y entorno.

Para tal efecto, deberá cumplir como mínimo con las siguientes condiciones particulares:

- **Responsabilidad técnica de la implosión**

El CONTRATISTA será el único responsable del diseño, planeación, cálculo, programación y ejecución del procedimiento de implosión, incluyendo la selección de explosivos, secuencias de detonación, tiempos de retardo, puntos de carga y demás variables técnicas requeridas para garantizar el colapso controlado de la estructura.

- **Procedimiento técnico de demolición**

El CONTRATISTA deberá elaborar y presentar para aprobación de la interventoría un Plan de Demolición mediante Implosión, que incluya como mínimo:

- ✓ Análisis estructural detallado
- ✓ Metodología de implosión
- ✓ Secuencia de demolición
- ✓ Modelación del colapso
- ✓ Análisis de riesgos
- ✓ Plan de contingencias
- ✓ Protocolos de seguridad
- ✓ Cronograma detallado

La aprobación por parte de la interventoría no exonera al CONTRATISTA de su responsabilidad.

- **Seguridad y control del entorno**

El CONTRATISTA deberá implementar todas las medidas necesarias para:

- ✓ Controlar vibraciones, ondas de choque y proyección de fragmentos
- ✓ Proteger edificaciones colindantes y redes de servicios públicos
- ✓ Establecer perímetros de seguridad
- ✓ Ejecutar evacuaciones cuando aplique
- ✓ Coordinar con autoridades locales

- **6.4 Monitoreo y seguimiento**

Durante la ejecución de la implosión, el CONTRATISTA deberá:

- ✓ Realizar monitoreo de vibraciones mediante equipos especializados
- ✓ Documentar el evento de implosión
- ✓ Presentar informes técnicos del comportamiento estructural
- ✓ Garantizar trazabilidad del proceso

- **Demolición total y alcance**

El CONTRATISTA deberá garantizar la demolición total de la estructura, incluyendo elementos estructurales, no estructurales y de cimentación, hasta alcanzar el nivel requerido para la adecuada preparación del terreno, sin que ello genere reconocimiento adiciona.

- **Gestión de residuos (RCD)**

El CONTRATISTA será responsable de la gestión integral de los residuos de construcción y demolición (RCD), incluyendo:

- ✓ Clasificación
- ✓ Cargue
- ✓ Transporte
- ✓ Aprovechamiento cuando aplique
- ✓ Disposición final en sitios autorizados

Deberá presentar los certificados de disposición final emitidos por gestores autorizados.

- **Planes obligatorios**

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

El CONTRATISTA deberá implementar y ejecutar:

- ✓ Plan de Manejo Ambiental
- ✓ Plan de Manejo Social
- ✓ Plan de Manejo de Tráfico
- ✓ Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
- ✓ Plan de demolición

- **Responsabilidad por daños**

El CONTRATISTA será responsable por cualquier daño que se genere a terceros, bienes, infraestructura o entorno como consecuencia de la ejecución de las actividades, sin perjuicio de las acciones legales a que haya lugar.

- **Costos incluidos**

Todos los costos asociados a la ejecución de las actividades, incluyendo estudios, diseños, equipos, explosivos, personal especializado, permisos, transporte, manejo ambiental y demás requerimientos, se entienden incluidos dentro del valor del contrato.

6.1. Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas se encuentran descritas dentro del documento Anexo No. 9 - ESPECIFICACIONES TECNICAS, al presente proceso de contratación, donde se describe cada uno de los ítems establecidos en el presupuesto oficial.

6.2. Obligaciones del contratista

El CONTRATISTA se obliga a ejecutar la Implosión, la demolición controlada y el desmonte de la infraestructura existente correspondiente a la tribuna occidental del Estadio de Fútbol Guillermo Plazas Alcid bajo estrictos criterios técnicos, de seguridad, ambientales y jurídicos, asumiendo plena responsabilidad por la correcta ejecución del objeto contractual y por los riesgos asociados a dicha actividad, para lo cual deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes obligaciones específicas:

1. Acreditar, previo a la suscripción del acta de inicio y durante la ejecución del contrato, la inscripción y/o autorización vigente ante el Departamento Control Comercio de Armas, Municiones y Explosivos (DCCAE) y/o ante la Industria Militar (INDUMIL), requerida para el desarrollo de las actividades contratadas, de conformidad con la Ley 2535 de 1993, el Decreto 334 de 2002 y demás disposiciones que regulen la materia. En caso de que el contrato sea adjudicado a un proponente plural, la inscripción y/o autorización podrá ser acreditada por cualquiera de sus integrantes, siempre que esta resulte jurídicamente válida y

suficiente para amparar las actividades que serán ejecutadas en desarrollo del objeto contractual.

2. Ejecutar la demolición de las estructuras objeto del contrato mediante un proceso controlado, secuencial y técnicamente planificado, incluyendo la demolición por implosión, la cual será de obligatoria ejecución conforme a los estudios, diseños y procedimientos técnicos necesarios para tal fin.

   Los estudios, diseños de detalle, memorias de cálculo y procedimientos de implosión deberán ser elaborados por el CONTRATISTA adjudicatario, bajo su exclusiva responsabilidad, teniendo en cuenta los parámetros y lineamientos técnicos suministrados por el consultor Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales, los cuales corresponden únicamente a criterios de referencia y no constituyen diseños definitivos ni procedimientos constructivos.

   El CONTRATISTA deberá someter dichos diseños y procedimientos a revisión y aprobación de la interventoría previo a su ejecución, la cual verificará su conformidad con el alcance contractual, las especificaciones técnicas, la normativa vigente y las condiciones de seguridad exigibles para este tipo de actividades, emitiendo el concepto técnico correspondiente y recomendando a la Entidad su aprobación o las observaciones a que haya lugar, sin que dicha aprobación exonere o limite su responsabilidad técnica, legal y contractual.

   Las observaciones formuladas por la interventoría deberán ser atendidas por el contratista dentro de los tres (3) días siguientes a su recibo, garantizando que la documentación cumpla las condiciones técnicas requeridas para autorizar el inicio de las actividades de implosión.

   En consecuencia, el CONTRATISTA será el único responsable de:

   - La definición de la metodología de implosión, secuencia de detonación, selección y manejo de explosivos, equipos y personal especializado.
   - La elaboración de todos los estudios técnicos requeridos.
   - La obtención de permisos, licencias y autorizaciones ante las autoridades competentes.
   - La implementación de planes de manejo, seguridad industrial, evacuación, contingencia y gestión del riesgo.

   Se deja expresa constancia de que los insumos entregados por el consultor Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales corresponden a un nivel conceptual, de parámetros y lineamientos técnicos de referencia, propios del alcance de su contrato de consultoría, y no constituyen diseños de detalle ni procedimientos constructivos para la ejecución de la implosión.

   En consecuencia, el desarrollo de los estudios, diseños detallados, memorias de cálculo y procedimientos específicos requeridos para la demolición mediante implosión hace parte integral del alcance, las obligaciones y los costos asumidos por el CONTRATISTA dentro del presente contrato adjudicado.

NOTA: cuando el futuro contratista considere que parte de dicha documentación contiene información protegida por el régimen de propiedad intelectual, constituye secreto empresarial o corresponde a información de carácter reservado, deberá solicitar expresamente su tratamiento confidencial, acreditando y justificando técnica y jurídicamente las razones que sustentan dicha solicitud, para que la Entidad evalúe su procedencia conforme a la normativa vigente.

En consecuencia, la información que sea debidamente justificada y aceptada por la Entidad como reservada o protegida no será objeto de divulgación pública, sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones de publicidad propias de la contratación estatal y del acceso que deberán tener la Entidad, la interventoría y las autoridades competentes para el ejercicio de sus funciones

3. Elaborar, presentar y ejecutar, previo al inicio de las actividades, un Plan Técnico de Demolición Controlada incluyendo la demolición mediante implosión, en el que se definan la metodología, la secuencia de demolición y/o detonación, los equipos y explosivos a emplear cuando aplique, el análisis de riesgos, las medidas de control, los planes de seguridad y contingencia, el cronograma y los responsables técnicos, el cual deberá ser sometido a revisión y contar con la aprobación previa de la interventoría antes de su implementación.

4. Realizar un diagnóstico técnico y estructural previo de la infraestructura a demoler, incluyendo su comportamiento ante demolición mediante implosión, identificando los sistemas estructurales existentes, elementos críticos, estados de deterioro, cargas remanentes y posibles mecanismos de falla durante el proceso de demolición y/o detonación, con el fin de definir condiciones seguras para la ejecución de los trabajos.

5. Identificar, evaluar y gestionar de manera permanente los riesgos estructurales, operativos, ambientales y de seguridad asociados al proceso de demolición, incluyendo la demolición mediante implosión, implementando medidas preventivas y correctivas en campo para evitar daños a terceros, edificaciones vecinas, redes de servicios públicos y al entorno.

6. Garantizar la estabilidad temporal de las estructuras remanentes y de las edificaciones colindantes durante toda la ejecución de la demolición, incluyendo la demolición mediante implosión, adoptando las medidas técnicas necesarias para controlar vibraciones, ondas de choque y efectos inducidos.

7. Implementar medidas de control de vibraciones, ruido, emisiones de material particulado y dispersión de residuos, incluyendo las derivadas de la demolición mediante implosión, en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y las disposiciones de la autoridad competente.

8. Gestionar integralmente los residuos de construcción y demolición (RCD) generados, incluyendo los provenientes de la implosión, realizando su clasificación, cargue, transporte, aprovechamiento cuando aplique y disposición final en sitios debidamente autorizados, aportando los soportes correspondientes, asumiendo la total responsabilidad por su adecuada gestión, sin que el Municipio deba asumir costos, sanciones o responsabilidades derivadas de su manejo o disposición final.

9. Implementar y mantener durante toda la ejecución del contrato la señalización preventiva, cerramientos, vallas informativas, iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad, incluyendo los requeridos para actividades de implosión, con el fin de proteger a trabajadores, usuarios y terceros.

10. Elaborar, tramitar, implementar y mantener actualizados los planes requeridos para la ejecución de la demolición, incluyendo aquellos específicos para la implosión, tales como el Plan de Manejo Ambiental, Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Emergencias y Contingencias y demás instrumentos exigidos por la normatividad vigente o por la autoridad competente.

11. Garantizar que todo el personal vinculado a la ejecución de la demolición, incluyendo actividades de implosión, cuente con afiliación vigente al Sistema de Seguridad Social Integral y con los elementos de protección personal acordes a los riesgos de la actividad.

12. Cumplir estrictamente con la normatividad vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo la relacionada con demolición mediante implosión, manejo de explosivos, trabajo en alturas y operación de maquinaria pesada.

13. Suministrar y mantener en óptimas condiciones la maquinaria, equipos, herramientas y dispositivos requeridos para la demolición, incluyendo aquellos necesarios para la implosión, garantizando su cumplimiento con las condiciones técnico-mecánicas y de seguridad exigidas.

14. Asumir la custodia, seguridad y vigilancia de la maquinaria, equipos, materiales, explosivos y del área de intervención, sin que el Municipio responda por pérdidas, hurtos o daños.

15. Verificar previamente las condiciones reales del sitio de intervención, accesos, entorno urbano, edificaciones colindantes, redes de servicios y restricciones operativas, incluyendo aquellas que incidan en la ejecución de la implosión, asumiendo los riesgos derivados.

16. Proteger las redes de servicios públicos, infraestructura existente y bienes de terceros, incluyendo frente a efectos de vibración, onda de choque o proyección de materiales derivados de la implosión, siendo responsable por cualquier daño que se cause directa o indirectamente durante la ejecución de las actividades.

17. Realizar las verificaciones de campo que resulten necesarias, coordinar previamente con las empresas prestadoras de servicios públicos competentes, efectuar las exploraciones, apiques o demás actividades técnicas que considere pertinentes, e implementar todas las medidas de prevención, protección, monitoreo y control requeridas para evitar afectaciones durante la ejecución de las actividades de demolición e implosión, de conformidad con las buenas prácticas de la ingeniería, las especificaciones técnicas del contrato, la normativa vigente y la información técnica y cartográfica entregada por la Entidad, sobre las redes de servicios públicos que obre en su poder o que sea suministrada por las empresas prestadoras de servicios públicos competentes.

18. Ejecutar las actividades dentro del plazo contractual establecido, incluyendo las fases de demolición e implosión, sin perjuicio de las medidas correctivas que deba adoptar para mitigar retrasos imputables a su gestión.

19. Atender de manera inmediata y oportuna las observaciones, instrucciones y requerimientos formulados por la interventoría o por la Entidad Contratante.

20. Elaborar y mantener actualizada la bitácora de obra, registrando diariamente las actividades ejecutadas, incluyendo aquellas relacionadas con la implosión, personal, equipos, condiciones climáticas, incidentes, avances y decisiones técnicas.

21. Presentar informes periódicos y finales de ejecución, incluyendo avance físico, control de riesgos, gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo y registro fotográfico, con detalle de las actividades de implosión.

22. Asumir la responsabilidad por cualquier reclamación, acción judicial o extrajudicial derivada de la ejecución de la demolición, incluyendo la implosión, manteniendo indemne al Municipio frente a terceros.

23. Cumplir con todas las obligaciones laborales, parafiscales, tributarias y de seguridad social respecto del personal vinculado directa o indirectamente a la ejecución del contrato.

24. Asumir todos los impuestos, tasas, contribuciones y gravámenes que se causen con ocasión de la ejecución del contrato, sin que procedan reclamaciones al Municipio.

25. Garantizar que los subcontratistas y proveedores, incluyendo aquellos vinculados a la ejecución de la implosión, cuenten con licencias, permisos y capacidad técnica requerida, siendo el único responsable frente al Municipio.

26. Reparar, por su cuenta y riesgo, cualquier daño causado a vías, accesos, espacio público o áreas colindantes, incluyendo los derivados de la implosión.

27. Retirar oportunamente los materiales sobrantes y escombros, incluyendo los generados por la implosión, entregando las áreas intervenidas en condiciones de seguridad, limpieza y orden.

28. No iniciar actividades de demolición ni implosión sin contar con la aprobación de los planes, programas, diseños y documentación exigida contractualmente.

29. Suspender de inmediato las actividades cuando se identifique un riesgo inminente para la seguridad de las personas, estructuras o entorno, incluyendo riesgos asociados a la implosión, informando oportunamente a la interventoría.

30. Adoptar medidas especiales de protección, evacuación y control cuando las actividades de demolición e implosión se desarrollen en zonas de alta afluencia de público o en horarios sensibles.

31. Garantizar la trazabilidad técnica, ambiental y administrativa de todas las actividades ejecutadas, incluyendo la planeación, ejecución y resultados de la implosión.

32. Cumplir con los estándares de calidad, buenas prácticas de ingeniería y normativa aplicable a procesos de demolición controlada, incluyendo demolición mediante implosión.

33. El CONTRATISTA deberá mantener indemne al Municipio frente a cualquier reclamación, demanda, acción judicial o extrajudicial, sanción o perjuicio que se derive directa o indirectamente de la ejecución de las actividades objeto del contrato, en especial aquellas relacionadas con la demolición mediante implosión, incluyendo daños a terceros, afectaciones a bienes, infraestructura, redes de servicios públicos o al entorno.

    Para tal efecto, las pólizas deberán cubrir la totalidad del plazo de ejecución del contrato y su periodo de responsabilidad, e incluir al Municipio como asegurado y/o beneficiario, según corresponda.

    El CONTRATISTA será el único responsable por la suficiencia de los amparos, valores asegurados y coberturas contratadas, sin que la revisión o aprobación de las pólizas por parte del Municipio o de la interventoría limite o exonere en modo alguno su responsabilidad.

34. Entregar al finalizar la ejecución un informe final de demolición que detalle las actividades realizadas, volúmenes demolidos, disposición de residuos y estado final del área intervenida.

35. Asumir integralmente la responsabilidad técnica, jurídica, ambiental y patrimonial derivada de la ejecución del contrato de demolición, sin que pueda alegar desconocimiento de las condiciones del proyecto como eximente de responsabilidad.

36. Ejecutar la demolición mediante implosión garantizando la delimitación y control estricto de un perímetro de seguridad previamente definido mediante estudios técnicos, dentro del cual deberá realizarse la evacuación total de personas, la restricción de accesos y la implementación de controles operativos antes, durante y después del evento de detonación.

    El CONTRATISTA deberá realizar modelaciones, simulaciones o análisis técnicos previos que permitan prever el comportamiento estructural, la proyección de materiales, los niveles de vibración y los efectos de onda de choque, así como implementar sistemas de monitoreo y control en tiempo real durante la ejecución de la implosión.

El incumplimiento de estas condiciones será de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA, quien asumirá integralmente las consecuencias técnicas, legales y económicas derivadas, manteniendo indemne al Municipio frente a cualquier reclamación.

6.3. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

La Entidad pondrá a disposición del CONTRATISTA adjudicatario los siguientes documentos e insumos, los cuales servirán como referencia para la ejecución del contrato:

- ✓ Estudios previos del proyecto.
- ✓ Parámetros de diseño y lineamientos técnicos elaborados por el consultor.
- ✓ Planos disponibles de la infraestructura existente.
- ✓ Información técnica relacionada con la Tribuna Occidental y el área de camerinos.
- ✓ Presupuesto oficial y cantidades de obra.
- ✓ Cronograma de referencia del proyecto.
- ✓ Especificaciones técnicas del proceso.

La información suministrada por la Entidad corresponde a insumos de carácter referencial, por lo cual el CONTRATISTA deberá realizar las verificaciones técnicas, validaciones y ajustes necesarios para la correcta ejecución del objeto contractual.

En consecuencia, será responsabilidad del CONTRATISTA la elaboración, desarrollo e implementación de los diseños de detalle, procedimientos técnicos y metodologías constructivas requeridas para la demolición mediante implosión, sin que ello genere reconocimiento adicional.

La aprobación de los documentos por parte de la interventoría no exonera al CONTRATISTA de su responsabilidad técnica, operativa y constructiva.

En caso de requerirse permisos, autorizaciones o coordinaciones con autoridades competentes para la ejecución de las actividades, estos deberán ser gestionados por el CONTRATISTA, salvo aquellos que por su naturaleza correspondan exclusivamente a la Entidad.

6.4. Notas técnicas específicas del proyecto

Para la ejecución del presente proyecto, el CONTRATISTA deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones técnicas particulares:

6.4.1. Naturaleza especializada de la intervención

El proyecto corresponde a una actividad de alta complejidad técnica, que incluye la demolición de una estructura mediante **implosión controlada**, por lo cual el CONTRATISTA deberá contar con personal especializado, equipos adecuados y experiencia comprobada en este tipo de intervenciones.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

CONTRATAR LAS ACTIVIDADES DE IMPLOSION Y DEMOLICION DE LA TRIBUNA OCCIDENTAL DEL ESTADIO DE FÚTBOL GUILLERMO PLAZAS ALCID, DE LA CIUDAD DE NEIVA DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto la demolición de la Tribuna Occidental del Estadio de Fútbol Guillermo Plazas Alcid, ubicado en el municipio de Neiva, departamento del Huila, mediante un proceso técnicamente planificado que incluye la demolición mediante implosión, como alternativa adecuada frente a las condiciones estructurales existentes, el entorno urbano y los niveles de riesgo identificados.

La intervención contempla la ejecución integral de las actividades necesarias para la demolición de la estructura, incluyendo sus componentes estructurales, arquitectónicos y de cimentación, hasta alcanzar niveles que permitan la adecuada preparación del terreno, garantizando su condición apta para el desarrollo de las fases posteriores del proyecto.

Para tal efecto, el proyecto incluye la planificación, diseño y ejecución de los procedimientos técnicos requeridos para la implosión, así como la implementación de medidas de seguridad, control operativo y manejo del entorno, orientadas a minimizar riesgos asociados a vibraciones, ondas de choque, proyección de materiales y posibles afectaciones a edificaciones colindantes, redes de servicios públicos y demás elementos presentes en el área de influencia.

Así mismo, la intervención contempla el alistamiento del área, la delimitación de zonas de seguridad, la implementación de protocolos de evacuación cuando a ello haya lugar, y la ejecución de las actividades necesarias para garantizar condiciones adecuadas durante el desarrollo del proceso de demolición.

El proyecto incluye igualmente la gestión integral de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante la ejecución, la cual comprende su identificación, clasificación, cargue, transporte, aprovechamiento cuando aplique y disposición final en sitios debidamente autorizados, en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, garantizando la trazabilidad del proceso.

Finalmente, se contemplan las actividades de limpieza, retiro de materiales y adecuación del área intervenida, con el fin de entregar el terreno en condiciones técnicas aptas para el inicio de la construcción de la nueva Tribuna Occidental, sin requerir intervenciones adicionales derivadas de la demolición ejecutada.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

El Estadio Guillermo Plazas Alcid se encuentra conformado por cuatro (4) tribunas, un área de camerinos ubicada en la zona deprimida frente a la tribuna occidental, la pista atlética, la cancha de fútbol y el urbanismo externo asociado.

Para efectos del presente proyecto, la intervención se centra exclusivamente en la Tribuna Occidental y el área de camerinos adyacente, las cuales corresponden a las estructuras objeto de demolición, debido a su complejidad estructural y a las condiciones técnicas identificadas en los estudios realizados.

A nivel general, las estructuras existentes del estadio han sido construidas mediante un sistema estructural tradicional en concreto reforzado, conformado por vigas y columnas de dimensiones variables, losas nervadas, muros divisorios y elementos de gradería, incluyendo secciones postensadas en determinadas zonas.

En particular, la Tribuna Occidental presenta una configuración estructural compuesta por pórticos de concreto reforzado, elementos de soporte vertical y horizontal, losas de entrepiso y graderías, las cuales, en conjunto con las condiciones actuales de la estructura, requieren la implementación de un método de demolición controlada de alta complejidad, como lo es la demolición mediante implosión.

El área de camerinos, ubicada en la zona deprimida frente a la tribuna, hace parte integral de la estructura a intervenir, encontrándose conformada por elementos en concreto reforzado y muros divisorios, cuya demolición deberá realizarse de manera articulada con la intervención de la tribuna, garantizando condiciones de seguridad y control durante todo el proceso.

Las condiciones actuales de las estructuras a intervenir, así como su localización dentro de un entorno urbano activo, con presencia de edificaciones colindantes, redes de servicios públicos y áreas de circulación, implican la necesidad de adoptar medidas técnicas, operativas y de seguridad que permitan mitigar riesgos asociados al proceso de demolición.

A continuación, se describe de manera detallada la conformación y disposición estructural de la Tribuna Occidental y del área de camerinos, como base para la definición de las actividades de intervención.

Descripción de la tribuna Occidental y camerinos

La Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid se encuentra conformada por un conjunto de estructuras adosadas entre sí, incluyendo el área de camerinos ubicada en la parte frontal de la misma.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

CONTRATAR LAS ACTIVIDADES DE IMPLOSION Y DEMOLICION DE LA TRIBUNA OCCIDENTAL DEL ESTADIO DE FÚTBOL GUILLERMO PLAZAS ALCID, DE LA CIUDAD DE NEIVA DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto la demolición de la Tribuna Occidental del Estadio de Fútbol Guillermo Plazas Alcid, ubicado en el municipio de Neiva, departamento del Huila, mediante un proceso técnicamente planificado que incluye la demolición mediante implosión, como alternativa adecuada frente a las condiciones estructurales existentes, el entorno urbano y los niveles de riesgo identificados.

La intervención contempla la ejecución integral de las actividades necesarias para la demolición de la estructura, incluyendo sus componentes estructurales, arquitectónicos y de cimentación, hasta alcanzar niveles que permitan la adecuada preparación del terreno, garantizando su condición apta para el desarrollo de las fases posteriores del proyecto.

Para tal efecto, el proyecto incluye la planificación, diseño y ejecución de los procedimientos técnicos requeridos para la implosión, así como la implementación de medidas de seguridad, control operativo y manejo del entorno, orientadas a minimizar riesgos asociados a vibraciones, ondas de choque, proyección de materiales y posibles afectaciones a edificaciones colindantes, redes de servicios públicos y demás elementos presentes en el área de influencia.

Así mismo, la intervención contempla el alistamiento del área, la delimitación de zonas de seguridad, la implementación de protocolos de evacuación cuando a ello haya lugar, y la ejecución de las actividades necesarias para garantizar condiciones adecuadas durante el desarrollo del proceso de demolición.

El proyecto incluye igualmente la gestión integral de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante la ejecución, la cual comprende su identificación, clasificación, cargue, transporte, aprovechamiento cuando aplique y disposición final en sitios debidamente autorizados, en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, garantizando la trazabilidad del proceso.

Finalmente, se contemplan las actividades de limpieza, retiro de materiales y adecuación del área intervenida, con el fin de entregar el terreno en condiciones técnicas aptas para el inicio de la construcción de la nueva Tribuna Occidental, sin requerir intervenciones adicionales derivadas de la demolición ejecutada.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

El Estadio Guillermo Plazas Alcid se encuentra conformado por cuatro (4) tribunas, un área de camerinos ubicada en la zona deprimida frente a la tribuna occidental, la pista atlética, la cancha de fútbol y el urbanismo externo asociado.

Para efectos del presente proyecto, la intervención se centra exclusivamente en la Tribuna Occidental y el área de camerinos adyacente, las cuales corresponden a las estructuras objeto de demolición, debido a su complejidad estructural y a las condiciones técnicas identificadas en los estudios realizados.

A nivel general, las estructuras existentes del estadio han sido construidas mediante un sistema estructural tradicional en concreto reforzado, conformado por vigas y columnas de dimensiones variables, losas nervadas, muros divisorios y elementos de gradería, incluyendo secciones postensadas en determinadas zonas.

En particular, la Tribuna Occidental presenta una configuración estructural compuesta por pórticos de concreto reforzado, elementos de soporte vertical y horizontal, losas de entrepiso y graderías, las cuales, en conjunto con las condiciones actuales de la estructura, requieren la implementación de un método de demolición controlada de alta complejidad, como lo es la demolición mediante implosión.

El área de camerinos, ubicada en la zona deprimida frente a la tribuna, hace parte integral de la estructura a intervenir, encontrándose conformada por elementos en concreto reforzado y muros divisorios, cuya demolición deberá realizarse de manera articulada con la intervención de la tribuna, garantizando condiciones de seguridad y control durante todo el proceso.

Las condiciones actuales de las estructuras a intervenir, así como su localización dentro de un entorno urbano activo, con presencia de edificaciones colindantes, redes de servicios públicos y áreas de circulación, implican la necesidad de adoptar medidas técnicas, operativas y de seguridad que permitan mitigar riesgos asociados al proceso de demolición.

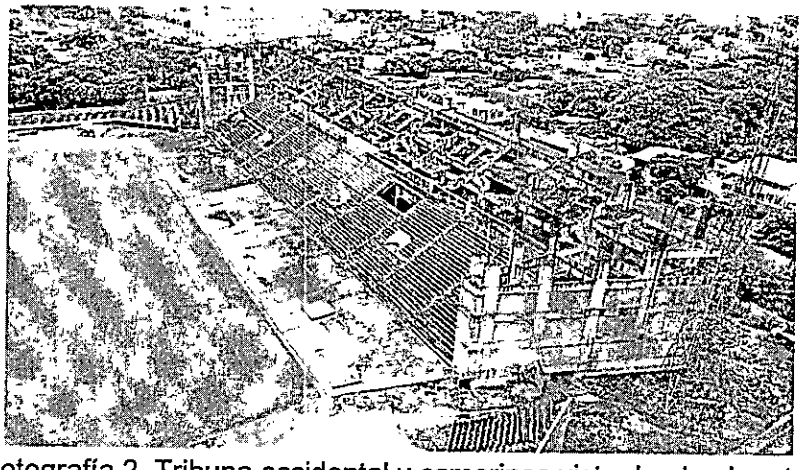
A continuación, se describe de manera detallada la conformación y disposición estructural de la Tribuna Occidental y del área de camerinos, como base para la definición de las actividades de intervención.

Descripción de la tribuna Occidental y camerinos

La Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid se encuentra conformada por un conjunto de estructuras adosadas entre sí, incluyendo el área de camerinos ubicada en la parte frontal de la misma.

La estructura presenta una altura aproximada de treinta y dos (32) metros, tomando como referencia la cota 449.82 msnm, correspondiente al nivel medio del contrapiso del piso inferior de la tribuna.

La tribuna occidental está compuesta por cuatro (4) cuerpos estructurales principales, los cuales se describen a continuación:



Fotografía 2. Tribuna occidental y camerinos vista desde el norte.

- **Pañoleta norte:** estructura de aproximadamente cinco (5) niveles, la cual no fue completamente finalizada, conformada por vigas, columnas y losas nervadas en concreto reforzado.

- **Estructura occidental adosada:** corresponde a una ampliación construida para incrementar la capacidad de espectadores, conformada por una estructura de seis (6) niveles en concreto reforzado, con vigas, columnas y losas nervadas.

- **Pañoleta sur:** estructura de aproximadamente seis (6) niveles, igualmente inconclusa, conformada por vigas, columnas y losas nervadas en concreto reforzado.

- **Cuerpo central (tribuna original):** estructura principal inicialmente construida, compuesta por vigas, columnas, placas y graderías, incluyendo vigas diagonales escalonadas y elementos prefabricados postensados izados que conforman las gradas, todo en concreto reforzado.

Adicionalmente, se encuentra el **área de camerinos**, localizada frente a la tribuna occidental, en una zona deprimida respecto al nivel de la cancha, con una profundidad aproximada de **2.20 metros** respecto a la cota de referencia. Esta estructura está conformada por muros, vigas, columnas y elementos de acceso, construidos en mampostería y concreto reforzado.

Se estima que el volumen total de estructura a demoler, incluyendo tribuna occidental, camerinos y elementos de cimentación, es del orden de once mil doscientos cincuenta y ocho metros cúbicos (11.258 m³).

Para efectos del presente proyecto, y con base en la información disponible, se consideran como cimentación superficial aquellos elementos ubicados hasta una profundidad aproximada de tres (3) metros respecto al nivel del terreno natural; sin embargo, en atención a la ausencia de información detallada sobre la totalidad del sistema de cimentación, el CONTRATISTA deberá realizar las verificaciones técnicas necesarias durante la ejecución del contrato y garantizar la demolición de los elementos existentes, incluyendo aquellos no visibles o enterrados, hasta alcanzar el nivel requerido para la adecuada preparación del terreno, conforme a las condiciones del proyecto, sin que ello genere reconocimiento adicional.

La demolición total de la tribuna occidental y del área de camerinos resulta necesaria para permitir la construcción de la nueva tribuna y la recuperación del área a nivel, garantizando las condiciones requeridas para el desarrollo del diseño geométrico de la pista atlética proyectada.

Dadas las características de la estructura, su altura, las diferentes fases constructivas identificadas, la presencia de elementos estructurales de gran volumen y las condiciones del entorno, se requiere la implementación de un procedimiento de demolición técnicamente planificado, que garantice condiciones de seguridad, control y eficiencia durante su ejecución

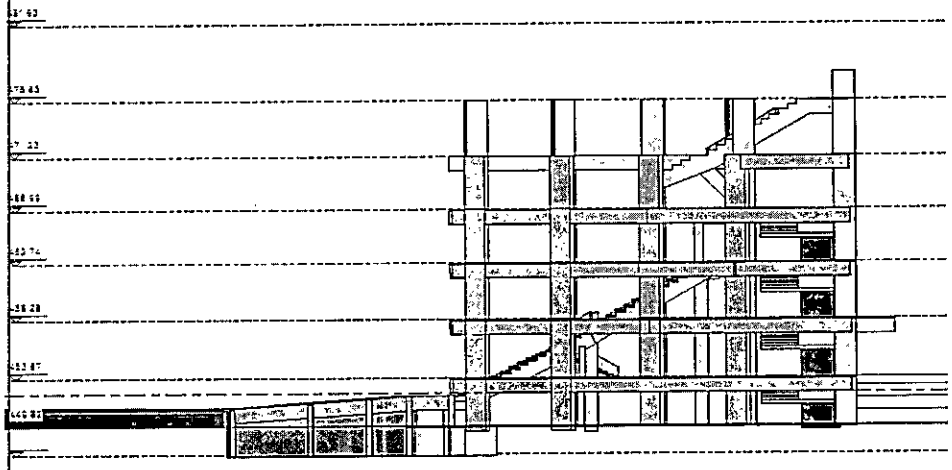


Imagen 1. Tribuna occidental y camerinos vista desde la vista norte.

2.1. Localización

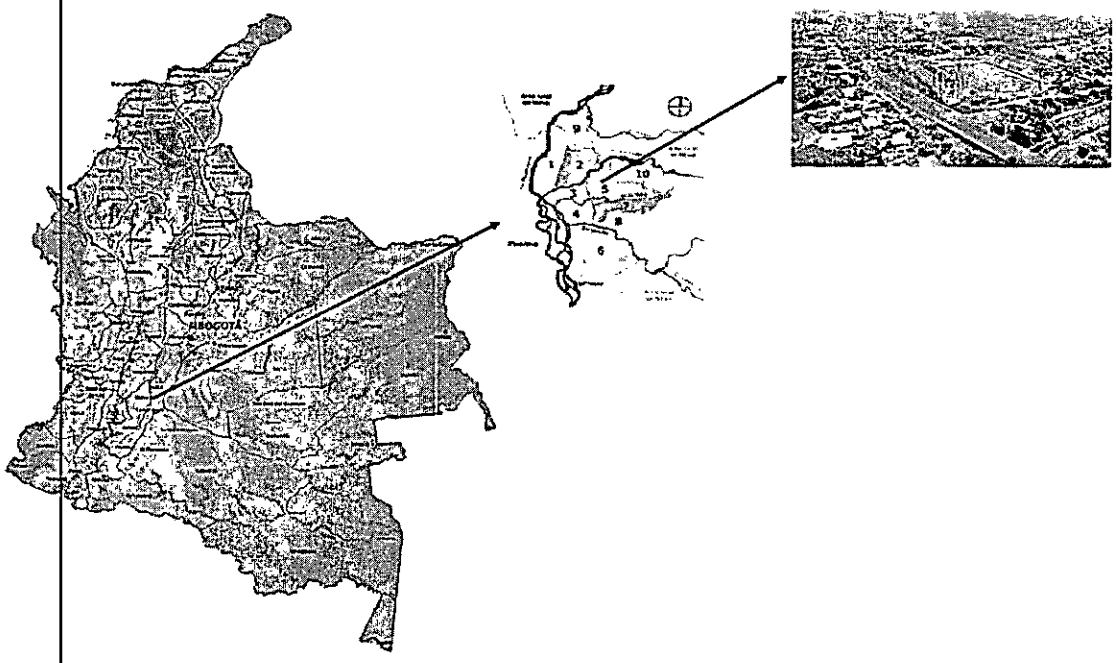
ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

El proyecto se localiza en el Estadio Guillermo Plazas Alcid, ubicado en el municipio de Neiva, departamento del Huila, específicamente en la Carrera 16 entre calles 14 y 18, dentro del complejo deportivo conocido como la Villa Olímpica.

El área de intervención corresponde a la Tribuna Occidental y el sector de camerinos adyacente, los cuales se encuentran al interior del estadio y constituyen las estructuras objeto de demolición en el marco del presente proyecto.

La zona de intervención se encuentra en un entorno urbano consolidado, con presencia de vías de acceso vehicular y peatonal, redes de servicios públicos y edificaciones colindantes, lo cual implica la necesidad de implementar medidas técnicas y operativas para el adecuado control de las actividades de demolición.

La localización específica del proyecto y su área de influencia se encuentra definida en los planos y documentos técnicos que hacen parte integral del presente proceso.



Localización del estadio Guillermo Plazas Alcid

3. ACTIVIDADES PARA EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades objeto del presente contrato comprenden la ejecución integral del proceso de implosión controlada y demolición de la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid y el área de camerinos, así como el manejo de los materiales resultantes, de conformidad con los estudios y especificaciones del proyecto.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

El alcance del presente proyecto comprende la ejecución integral del proceso de demolición mediante implosión controlada de la tribuna occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid, incluyendo la totalidad de actividades técnicas, operativas, logísticas, ambientales y de seguridad requeridas para garantizar el derribamiento controlado de la estructura existente, el manejo adecuado de los materiales resultantes y la entrega del área en condiciones aptas para la ejecución de la nueva infraestructura, todo ello de conformidad con los estudios, diseños, especificaciones técnicas y normativa vigente aplicable.

En este sentido, el contratista será responsable de la planeación, diseño, preparación, ejecución y cierre del proceso de implosión, incorporando criterios de ingeniería estructural, análisis de riesgo, seguridad industrial, gestión ambiental y manejo social, garantizando en todo momento la protección de la vida, la integridad de las personas, la estabilidad de estructuras aledañas y la minimización de impactos sobre el entorno urbano.

El alcance del proyecto incluye, de manera enunciativa mas no limitativa, las siguientes etapas:

- **1. Actividades preliminares y de preconstrucción**

Comprenden todas las acciones necesarias para la preparación del área de intervención y la habilitación de las condiciones técnicas, operativas y de seguridad requeridas para la ejecución del proceso de implosión, incluyendo, entre otras, la localización y replanteo del área, limpieza y adecuación inicial, instalación de cerramientos, señalización y delimitación de zonas de seguridad, así como la implementación de redes provisionales de servicios (agua, energía, entre otros).

Estas actividades incluyen igualmente la adopción de medidas iniciales de seguridad industrial, la implementación de los planes de manejo ambiental, social, de tráfico y de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), así como la coordinación con autoridades competentes y actores del entorno, garantizando la adecuada gestión del riesgo previo al evento de implosión.

- **2. Desarrollo del proceso técnico de implosión**

Corresponde a la estructuración integral del proceso de demolición controlada mediante implosión, el cual deberá contemplar análisis estructural detallado, identificación de elementos críticos, definición de secuencia de colapso y diseño del sistema de detonación.

Esta etapa incluye la verificación de las condiciones estructurales de la edificación, la perforación de elementos estructurales conforme al diseño, la instalación de explosivos, detonadores y sistemas de iniciación, así como la implementación de sistemas de protección, confinamiento de fragmentos y control de proyecciones.

Así mismo, comprende la instalación de sistemas de monitoreo y control del evento, incluyendo medición de vibraciones, control de onda aérea y demás variables relevantes, así como la preparación logística y operativa necesaria para la ejecución segura del evento de implosión.

- **3. Ejecución de la implosión controlada**

Consiste en la realización del evento de implosión bajo condiciones estrictamente controladas, conforme al diseño aprobado y a los protocolos de seguridad definidos, garantizando el comportamiento esperado de la estructura durante el colapso.

Incluye el seguimiento técnico en tiempo real del comportamiento estructural, la verificación del cumplimiento de los parámetros de diseño y la implementación de medidas de contingencia en caso de eventos no previstos.

Posteriormente, se deberá realizar la inspección técnica del área intervenida, verificando las condiciones de estabilidad, seguridad y control del riesgo residual posterior al evento.

- **4. Demolición post-implosión**

Comprende las actividades orientadas a la estabilización, reducción y retiro de los elementos estructurales remanentes que no hayan colapsado completamente durante la implosión, mediante procesos de demolición mecánica controlada.

Incluye la demolición de estructuras complementarias, tales como el área de camerinos, así como el corte, separación, clasificación y reducción de materiales resultantes, garantizando condiciones seguras de trabajo y preparación adecuada para su posterior manejo.

- **5. Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD)**

Incluye la implementación de todas las actividades necesarias para el manejo adecuado de los residuos generados durante la ejecución del proyecto, conforme a la normativa vigente, en particular la Resolución 472 de 2017 y demás disposiciones aplicables.

Comprende la clasificación en la fuente, separación, acopio, aprovechamiento de materiales reciclables, transporte mediante gestores autorizados y disposición final de residuos no aprovechables en sitios debidamente autorizados.

Así mismo, deberá garantizarse la trazabilidad en la gestión de los residuos, el cumplimiento de las metas de aprovechamiento y la minimización del impacto ambiental asociado al proceso de demolición.

- **6. Adecuación final del área intervenida**

Corresponde a las actividades finales necesarias para dejar el área en condiciones técnicas, geométricas y operativas adecuadas para la ejecución de la siguiente fase del proyecto.

Incluye la nivelación del terreno, la conformación de superficies, la ejecución de rellenos con materiales provenientes de la demolición cuando técnicamente sea viable, la limpieza general del área y la eliminación de elementos residuales, garantizando la entrega del terreno en condiciones aptas para la construcción de la nueva tribuna.

- **7. Enfoques transversales de ejecución**

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Todas las actividades deberán ejecutarse bajo un enfoque integral que incorpore criterios de seguridad industrial, gestión ambiental, manejo social, control del riesgo, cumplimiento normativo y coordinación institucional, garantizando la adecuada interacción con la comunidad, la protección del entorno y la correcta ejecución técnica del proyecto.

El CONTRATISTA será responsable de la ejecución integral de las actividades descritas, incluyendo todos los procedimientos técnicos, operativos y de seguridad necesarios para garantizar la correcta demolición de la estructura, sin que haya lugar a reconocimiento adicional por actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.

3.1. Fases y etapas del proyecto

Al tratarse de una tipología de demolición eficiente y segura, pero de alto impacto se necesita ejecutar el desarrollo de una serie de actividades que en conjunto logran una demolición controlada y segura por ello entre el conjunto de estas actividades encontramos:

3.1.1. Solicitud de explosivos

El contratista que va a desarrollar esta actividad de implosión debe contar con la experiencia y el equipo calificado para el diseño de la implosión, la manipulación, manejo y uso de explosivos y aditamentos como detonadores, cordón detonante y explosores adicionalmente debe contar con la inscripción ante el Departamento Control Comercio de Armas Municiones y Explosivos del ejército Nacional de Colombia (DCCAE), el trámite de los explosivos incluye la entrega de la documentación solicitada por el DCCAE, la visita a campo para verificación (Revista), diligenciamiento y autorización del cupo de explosivos que define la cantidad real de materiales que se necesitan para la implosión de tribuna Occidental; una vez se cuente con el cupo el contratista realizara la compra del material autorizado ante la Industria Militar de Colombia (INDUMIL) único ente autorizado para la fabricación y venta de estos materiales en Colombia.

Es importante considerar que las cantidades de explosivo, cordón detonante, detonadores y tipo de detonadores hace parte del diseño de implosión que el contratista seleccionado deberá desarrollar y deberá cumplir las consideraciones indicadas en el presente informe; el diseño de implosión depende de las técnicas disponibles de cada contratista el cual debe aportar la experiencia en este tipo de trabajos.

Dependiendo de la capacidad de cada contratista el tiempo de inicio de tramites al día de entrega oscina entre 40 a 45 días, en esta solicitud se debe recalcar que la única entidad autorizada para movilizar los explosivos en Colombia es el Ejercito Nacional por ello el ejército Nacional debe garantizar la escolta de los explosivos hasta la obra, es decir, hasta el Estadio Guillermo Plazas Alcid.

3.1.2. Elaboración e implementación del Plan de gestión del Riesgo

Este plan es de gran importancia ya que define y determina las acciones previas, actividades, roles, responsabilidades, recursos y decisiones para materializar de forma segura la demolición de la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid, protegiendo la vida, los bienes circundantes y el hábitat colindante a la obra, asimismo, reducir los riesgos inherentes del proceso de obra, preparar y ejecutar las acciones respuesta y la recuperación frente a las posibles afectaciones sociales o estructurales presentar producto de la operación por ello debe:

1- El contratista debe tener experiencia certificada en la elaboración e implementación exitosa de los diferentes planes de gestión del riesgo en las implosiones y demoliciones mecánicas que hayan realizado de manera exitosa.

2- Definir las acciones previas y condiciones requeridas para el inicio de actividades en el área en la que se implementara la obra de demolición de la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid.

3- Caracterizar los posibles escenarios de riesgo y posible afectación que se puede presentar frente a la implosión y reducción de los elementos estructurales.

4- Identificar e implementar las acciones estratégicas de reducción del riesgo para el desarrollo seguro de las actividades de la obra bajo los escenarios de riesgos y fenómenos amenazantes caracterizados.

5- Establecer la estrategia de respuesta a emergencias en articulación y apoyo de la Oficina de Gestión del Riesgo de Neiva, antes, durante y después de la operación de demolición por implosión en sector del Estadio Guillermo Plazas Alcid.

6- Disponer de un esquema operativo para la materialización de la demolición con orientaciones para todos los servicios y agencias participantes de la obra.

Este tipo de acciones permiten definir las medidas que se deben tomar para poder ejecutar de manera segura una implosión dentro del municipio de Neiva, este plan de Gestión de Riesgo permite identificar los perímetros de amenaza, la comunidad que impactara y las medidas de control que se deben tomar.

3.1.3. Elaboración e implementación del Sistema de Gestión SST del Contratista seleccionado.

Hace partes del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo propio del contratista idóneo en donde debe tener claridad en la matriz de identificación de peligros desde la identificación del peligro hasta la mitigación y los recursos asociados a ese cumplimiento normativo, el contratista debe contar con el plan de obra por cada proceso peligroso como el diseño de la implosión, la demolición mecánica de los elementos implosionados, el plan operativo para el manejo de explosivos, el plan de obra para los trabajos de oxicorte, el plan

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1- por tratarse de una detonación de explosivos dentro del perímetro urbano, el plan de Gestión del Riesgo solicita la evacuación de los vecinos un tiempo antes del proceso de implosión (Ver las indicaciones en el plan de gestión del riesgo); los vecinos que están dentro del perímetro de riesgo, (ver plan de gestión del riesgo) x metros a la redonda del perímetro de la Tribuna Occidental (el dato real se abordara en el Estudio de Gestión del Riesgo a cargo del Contratista seleccionado para esta demolición) deberán ser evacuados al hacer la evacuación en el perímetro de seguridad también se hace el cierre de las vías que están dentro del perímetro por ello se sugiere que este evento de implosión se realice un fin de semana especialmente un domingo donde el tráfico es menos exigente y los vecinos tienen la total disposición.

   Así mismo, durante las actividades de demolición mecánica posteriores a la implosión, se deberán mantener condiciones de control del área, incluyendo restricción de acceso, señalización permanente y supervisión operativa, en atención a los riesgos asociados a la operación de maquinaria pesada, caída de materiales y generación de material particulado.

2- se deben informar a la comunidad por ello se debe establecer un cronograma de reuniones constantes con la comunidad para infórmalos acerca del proceso de implosión, del cómo se va a realizar y solicitar el apoyo con la evacuación de las unidades residencial.

   De igual manera, se deberá informar sobre las actividades de demolición mecánica posteriores, incluyendo su duración, posibles impactos (ruido, polvo, tránsito de maquinaria) y las medidas de manejo adoptadas para minimizar afectaciones.

3- Se debe realizar actas de vecindad de apertura y cierre para identificar el estado de los predios antes y posterior al evento de implosión y de demolición.

   Estas actas deberán contemplar tanto el evento de implosión como las actividades de demolición mecánica, con el fin de identificar posibles afectaciones derivadas de vibraciones, manipulación de materiales o tránsito de maquinaria.

4- Se debe implementar los PMT e infórmalos para que la comunidad sepa cuales van a ser las nuevas condiciones de movilidad y los cuidados que deben ejercer para evitar impases viales.

   El PMT deberá considerar tanto el evento de implosión como las actividades de demolición mecánica, especialmente en lo relacionado con el ingreso y salida de maquinaria, transporte de materiales y posibles restricciones viales durante la ejecución del proyecto.

3.1.6. Desarrollo del plan e implementación del Puesto de mando Unificado de Implosión PMU.

El Puesto de Mando Unificado (PMU) corresponde al centro de coordinación operativa en el cual confluyen las autoridades y entidades involucradas en la ejecución del proyecto, el contratista de demolición y la administración municipal, con el fin de garantizar la seguridad, control y eficacia de las actividades de demolición.

Su objetivo es coordinar de manera integral la comunicación, la toma de decisiones, la asignación de recursos y la ejecución de las acciones requeridas durante todas las fases del proceso, especialmente en el evento de implosión y las actividades de demolición asociadas.

Para el caso de implosiones, el PMU estará conformado, como mínimo, por un representante de la Oficina de Gestión del Riesgo local, el Comandante del Cuerpo de Bomberos, el Comandante de Tránsito, el Comandante de la Policía, representantes de los servicios médicos y de atención de emergencias, así como el contratista de demolición, incluyendo el personal técnico especializado en implosiones y la representación de la dirección del proyecto.

Al tratarse de una actividad de demolición bajo responsabilidad directa del contratista, este deberá liderar la operación técnica desde el PMU, en coordinación con las autoridades competentes, en virtud de que es quien cuenta con el conocimiento especializado y el control operativo sobre las actividades de implosión y demolición.

Desde el PMU se definirá la "hora cero" para la ejecución de la implosión, previa verificación del cumplimiento de todas las condiciones de seguridad, evacuación, control del área y validación de los protocolos establecidos en el Plan de Gestión del Riesgo. Así mismo, se realizará el seguimiento y control de las actividades previas necesarias para autorizar el inicio del evento.

De igual manera, el PMU deberá mantenerse operativo durante las actividades de demolición mecánica posteriores a la implosión, con el fin de coordinar las condiciones de seguridad, control de riesgos, operación de maquinaria y manejo de situaciones de emergencia que puedan presentarse durante esta fase del proyecto.

Se deberá garantizar que el equipo del contratista asignado al PMU cuente con experiencia específica en la planificación, organización y ejecución de operaciones de demolición mediante implosión de alto impacto, así como en la gestión integral de escenarios de riesgo en entornos urbanos.

3.1.7. Trabajos previos para la implosión de la estructura.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Los siguientes trabajos son los que se deben desarrollar para la preparación de la estructura.

1- Diseño de implosión que contempla el proceso de derribo y el diseño de voladura tipo implosión.
2- Implementación del diseño de implosión.
3- Perforación de elementos estructurales.
4- Instalación de protecciones, elementos de confinamiento de fragmentos implosionados.
5- Instalación de explosivos, amarre y trazados de cordón detonante.
6- Instalación y programación de detonadores.
7- Instalación de línea de fuego principal y elementos de detonación (Explosor).
8- Instalación de PMU e implementación de plan de contingencias.
9- Implosión.

Adicionalmente se debe realizar la selección de materiales, cargue y transporte entregando los RCD a los gestores idóneos según la tipología del RCD.
A continuación, se realiza la descripción detallada paso a paso de las actividades para ejecutar el proceso de demolición por medio de derribo controlado de edificaciones por implosión.

Paso 1: Diseño de implosión que contempla el proceso de derribo y el diseño de voladura tipo implosión: Este proceso arranca con la evaluación de la estructura frente a la disposición de los elementos estructurales portantes y los elementos no estructurales de la edificación, esto desde el punto de vista de derribo de la edificación tomando como partida estándares y procedimientos internacionales.

La tendencia de caída debe ser hacia las graderías, esto quiere decir que el diseño de implosión debe contemplar los tiempos y la cantidad de explosivo necesario sobre los elementos estructurales que garanticen que las pañoletas norte, sur y la estructura posterior adosada a las gradas busque la caída hacia las graderías internas, ver Imagen 17, imagen donde se aprecia la vista superior, en flechas rojas se identifica como se debe mover cada eje estructural en miras de poder acomodar en el círculo rojo la mayor cantidad de masa implosionada, en la imagen 18 se aprecia la tendencia de caída de la tribuna occidental vista desde el norte en perfil, los ejes estructurales siempre buscando las gradas tanto de las pañoletas como de la estructura adosada en la parte posterior; la imagen 19 presenta la vista desde oriente y superior, se aprecia de una mejor manera el cómo todas los elementos estructurales altos y de perímetro los llevamos hacia las gradas.

La necesidad de acomodar los elementos estructurales de tribuna occidental contra las gradas es porque no se quiere ocupar más espacio al de la misma huella de la edificación y por la protección que se debe dar en las vías perimetrales, las tribunas Sur, Norte y por la necesidad de conservar intacto el césped que estará en servicio atendiendo los compromisos del estadio mientras se desarrollan en paralelos las demoliciones.

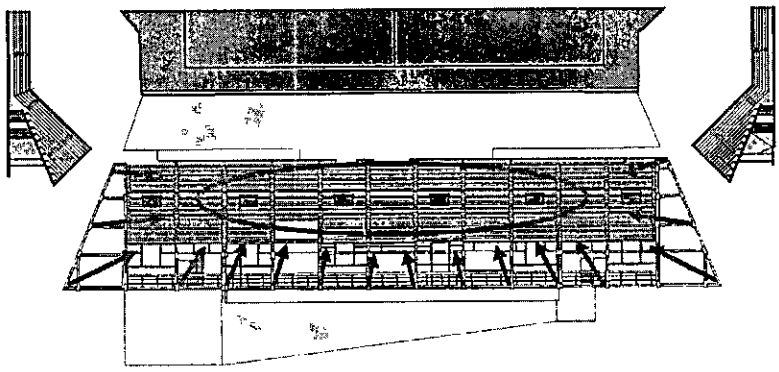


Imagen 17. Tendencia de caída vista desde la vista superior.

Paso 2: Es un paso sumamente sencillo, pero de gran importancia aquí se hace la implementación del diseño de implosión el cual debe garantizar que cada una de las marcaciones quede en un lugar donde no se va a presentar interferencia con los aceros embebidos, es decir, que los barrenos perforadores puedan hacer el hueco y que no encuentren algún acero de refuerzo de interferencia, para evitarlo.

Paso 3: Perforación de elementos estructurales: Respecto a las recomendaciones del diseño de implosión del contratista seleccionado se debe realizar las labores de perforación. Las labores de perforación consisten en la realización de barrenos inclinados de acuerdo al diseño de malla de perforación calculada para esta estructura según el diseño de implosión.

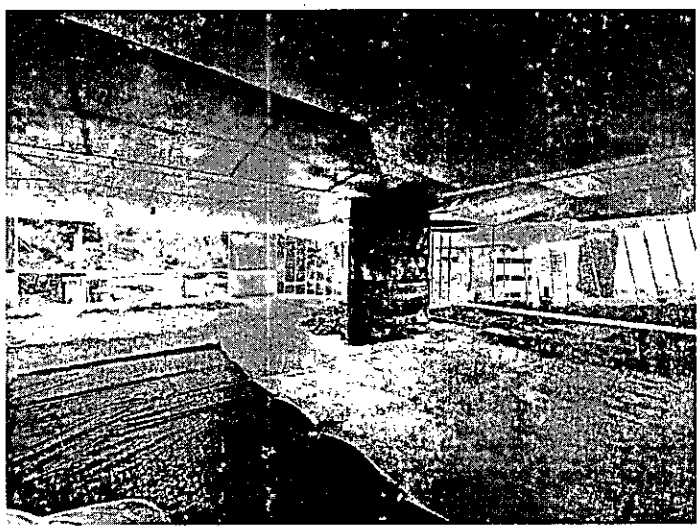


Fotografía 9, Perforación de elementos estructurales portantes.

Paso 4: Instalación de protecciones, elementos de confinamiento de estructuras a implosionar: Debido a la alta vulnerabilidad y a la proyección directa de partículas hacia

todas las direcciones se deberán colocar protecciones para evitar las proyecciones (Fly Rock) producto de la detonación de los explosivos, esta actividad se realizara recubriendo las columnas y vigas con malla eslabonada fabricada en alambre negro calibre 14 a dos pulgadas y posteriormente se deberá recubrir con geotextil NT 4000, ver fotografía 10.

La instalación de las protecciones es importante ya que es una de las que garantiza la seguridad en la ejecución de la implosión por ello la instalación del conjunto Malla geotextil debe ser medido por cada elemento y debe cubrir en la totalidad el elemento estructural individual sobre el cual se colocan las cargas explosivas, adicionalmente debe ir muy bien amarrado para evitar que en la detonación se abra la protección, ver fotografía 10.



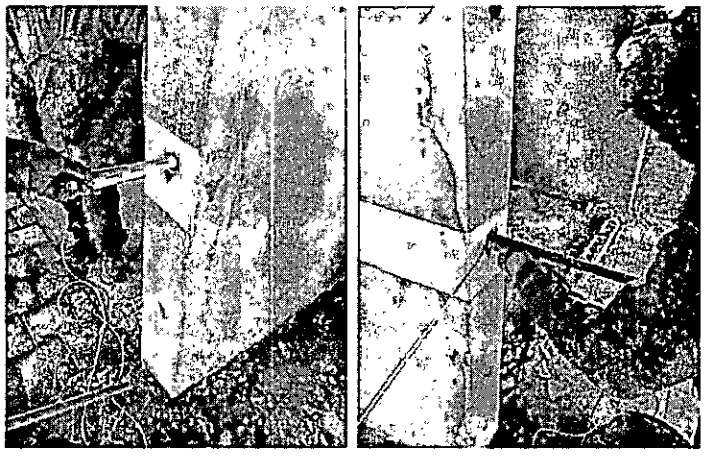
Fotografía 10, Instalación de elementos de confinamiento.

En los pasos anteriores se han tenido en cuenta la implementación de los diferentes estudios, procedimientos y estrategias que permitirán ir ejecutando las labores de demolición de una manera ordenada y acorde a las dinámicas de todos los actores del medio en que se encuentra la Tribuna occidental del estadio Plazas Alcid, ahora vienen los pasos de alta relevancia en donde se empieza a hacer la manipulación de los materiales explosivos y se realizara la implementación del diseño de implosión que el contratista seleccionado bajo su discreción técnica propondrá.

Paso 5: Suministro de explosivo y accesorios, este es el momento en donde se materializan las labores administrativas descritas anteriormente; ya se debe contar con el cupo del explosivo, la compra de los explosivos y sus accesorios, desde la dirección de obra se debe tener coordinado con el Ejercito Nacional la movilización y escolta de los explosivos desde el sitio de suministro (INDUMIL) hasta el estadio Guillermo Plazas Alcid, este paso es sumamente delicado ya que a pesar que la movilización del explosivo en sí es segura, las situaciones de orden público pueden complicar la entrega; esta actividad debe estar perfectamente coordinada entre la dirección de obra a cargo del contratista, La interventoría, La Alcaldía de Neiva y el Ejercito Nacional con la mayor descripción del caso

para evitar robo del material. Es importante recordar que el material explosivo debe ser instalado de inmediato.

Paso 6: Instalación de explosivos, amarre y trazados de cordón detonante: Proceso de máximo cuidado, en este proceso están involucrados los diferentes técnicos en explosivos los cuales se encargan de realizar la instalación de los explosivos de manera controlada y segura, una vez se instalado cada explosivo, se debe realizar el retaque de las perforaciones, esta actividad consiste más en el lleno de las perforaciones con mezcla de cemento y arena semihúmedo, esto para lograr el confinamiento del explosivo, una vez instalados el 100% de los explosivos y retacadas todas las perforaciones se procede a amarrar todos los cordones detonantes, el proceso general se puede observar la fotografía 11 evidencia de instalación de los explosivos y retaque y la fotografía 11 donde se evidencia la instalación de todo el explosivo en un solo elementos estructural con el correcto amarre del explosivo y el cordón detonante para generar uno de los nodos del cordón detonante que ira conectado a la línea principal de detonación.

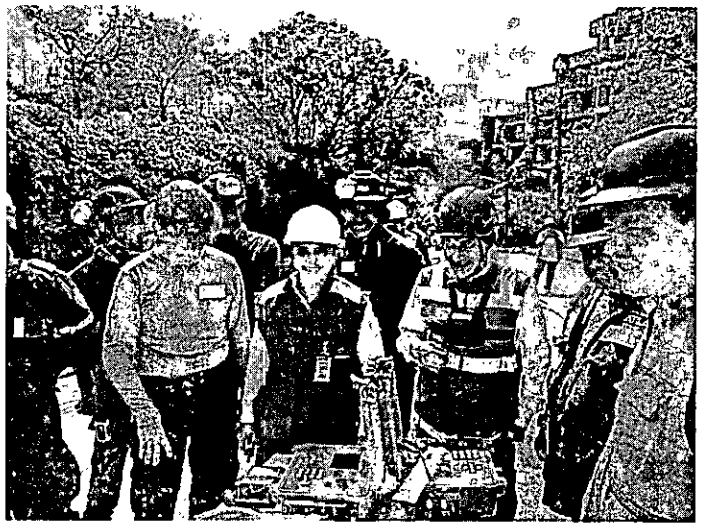


Fotografía 11, Instalación de elementos de explosivos.

Paso 7: Instalación y programación de detonadores: Esta actividad consiste en la instalación de los detonadores en todos los elementos estructurales cargados, estos detonadores se van instalando con la programación de los tiempos indicados en el diseño de la implosión, el Artillero a cargo debe revisar que cada elemento tenga su respectivo detonador con el retardo deseado, este proceso consiste en instalar los detonadores electrónicos y programar los tiempos para dar la dirección de caída deseada de la estructura, adicionalmente se debe contemplar que esta actividad es de alto riesgo y solo podrá ser ejecutada por un contratista idóneo con la suficiente experiencia certificada en implosión de estructuras de gran magnitud y con utilización de explosivos de más de 10 Tn en implosión de estructuras de concreto reforzado.

Paso 8: Instalación de línea de fuego principal y elementos de detonación: Una vez amarrado el cordón detonante en instalados los detonadores electrónicos, se debe realizar el amarre de la línea principal, la cual transmite la señal a los elementos de detonación, en

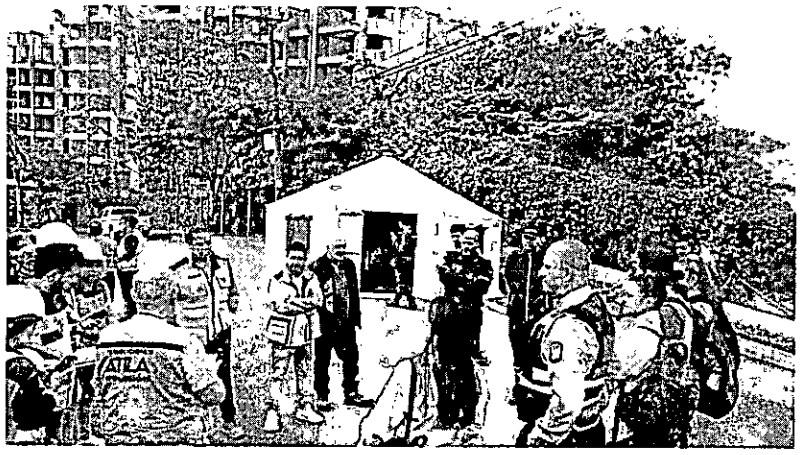
este paso se debe revisar la continuidad de todos los detonadores y se debe asegurar que todos estén disponibles y conectados según el diseño de implosión; en la fotografía 14 se puede ver el explosor y los equipos para la verificación e continuidad de todos los detonadores.



Fotografía 14, Instalación de elementos de explosivos.

En los pasos anteriores se describen todas las actividades hasta la instalación del explosivo, esto quiere decir que ya nos encontramos en el día CERO para la implosión de la estructura, este es el día en donde se activa el plan operativo del Estudio de Gestión del Riesgo para la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid, el PMT del día de la implosión, las actividades de ahuyentamiento y rescate de especies según lo indicado en el Estudio de impacto Ambiental, la implementación de los anillos de seguridad y evacuación de los vecinos dos horas antes del minuto CERO de la implosión según las recomendaciones del Estudio de Gestión del Riesgo, la instalación del Puesto de Mando Unificado PMU para la implosión. En los siguientes pasos se indican las labores a realizar para la implosión.

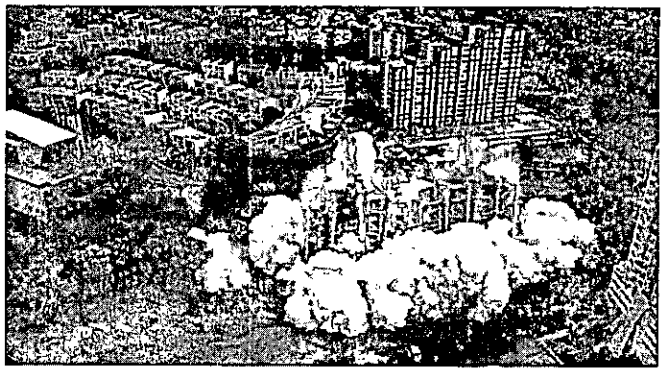
Paso 9: Instalación de PMU e implementación de plan de contingencias: Para este tipo de ejecución de actividades de alto impacto se realiza la instalación de un punto de mando unificado, generalmente liderado por la entidad contratante, al tratarse de una demolición de orden nacional se debe instar el punto de mando acompañado de bomberos, Policía Nacional, Defensa Civil, Alcaldía, Oficina de Gestión del Riesgo, Movilidad, la empresa ejecutora de la demolición y las entidades que a su discreción indique la Alcaldía que deben estar en el PMU, en la fotografía 15 se evidencia un PMU para la implosión del Edificio Continental Tower en Medellín año 2022.



Fotografía 15, PMU, 08 de diciembre de 2022.

El protocolo del día de la implosión es la implementación de las acciones preventivas para el desarrollo seguro de la implosión en protección de los actores que intervienen los alrededores de la Tribuna Occidental del Estadio Plazas Alcid.

Paso 10: Implosión: En el momento de realizar la implosión se realiza la instalación total de los elementos para la implosión, se dispone de un equipo de profesionales los cuales se encargaran de hacer las diferentes actividades pre implosión como ahuyentamiento de fauna, cierre de vías, verificación de evacuación de las viviendas en un radio de 200 metros (esto depende del informe de análisis de riesgos) y demás actividades bajo los protocolos del plan de emergencia indicados por el plan de implosión. se procede a realizar verificar por última vez del sistema general de detonación. Una vez el sistema está totalmente chequeado y aprobado se le indica al Puestos de Mando Unificado para solicitar la autorización de la implosión. Apenas lo autoricen inicia el conteo regresivo con uso de alarmas sonoras y se procede a realizar la detonación de los explosivos para generar el derribamiento controlado de la Tribuna Occidental, ver fotografía 16.



Fotografía 16, Derribo controlado de estructura por métodos de implosión.

3.1.8. Trabajos de demolición de elementos implosionados.

de trabajo para excavaciones y el plan de trabajo para transporte de materiales, queda a discreción de la interventoría la exigencia de otro tipo de planes o documentos que a su potestad considere relevantes.

Vale la pena destacar que en Colombia se han ejecutado implosiones de alta dificultad de manera controlada por ellos se sabe que es una técnica confiable y por ello uno de los principales objetivos a cumplir en el desarrollo de las actividades de implosión y demolición es tener CERO ACCIDENTES, por ello el contratista deberá contar con el equipo profesional idóneo y con la experiencia especifica en la elaboración e implementación de planes de trabajo seguro en obra de implosión de edificaciones de concreto reforzado.

3.1.4. Elaboración e implementación del Plan de Manejo Ambiental.

Plan de gran importancia en el desarrollo de la demolición de Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid esto debido a que en el medio no solamente estarán las personas que ejecutan la actividad se estará afectando el medio en donde existen bienes bióticos y abióticos por ello este plan debe identificar esos bienes y medir la afectación que puede generarse por la implosión para que a la misma vez se puedan establecer los controles y medidas para evitar la afectación al medio, una de las afectaciones y medidas más comunes tiene que ver con los seres vivos existentes en el perímetro de obra por ello se debe realizar el Manejo Etológico y Servicio Ornitológico; desde el manejo etológico se busca identificar y hacer uso de estrategias que consideran el comportamiento natural de las especies animales involucradas en los proceso de demolición que permitan minimizar los impactos negativos que se puedan generar durante la ejecución de la obra y que permitan una convivencia de armonía entre la obra y la fauna local; desde el servicio ornitológico (también conocido como estudio de impacto ornitológico o evaluación de aves) es el estudio que analiza el impacto de la demolición en las aves y sus hábitats este se realiza para identificar las especies de aves presentes en el área de la obra, evaluar si el proyecto podría afectar a estas aves y, en caso de que sea así, proponer medidas para mitigar los impactos.

Claramente el estudio de impacto ambiental no solamente acoge lo indicado anteriormente s e debe abordar el manejo de material particulado, ruido, aguas de escorrentía y demás situaciones que impactan directamente el medio.

3.1.5. Elaboración e implementación del Plan de Manejo Social.

Ya que el Plan de Gestión del Riesgo nos indica la manera y la intensidad en que se verán afectadas las diferentes dimensiones relacionadas con la demolición, se recoge la información relevante sobre la comunidad. El estudio permite identificar los radios de seguridad existentes en los procesos de implosión, así como las condiciones de manejo requeridas durante las actividades de demolición mecánica posteriores. Para ello se presenta la siguiente información:

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

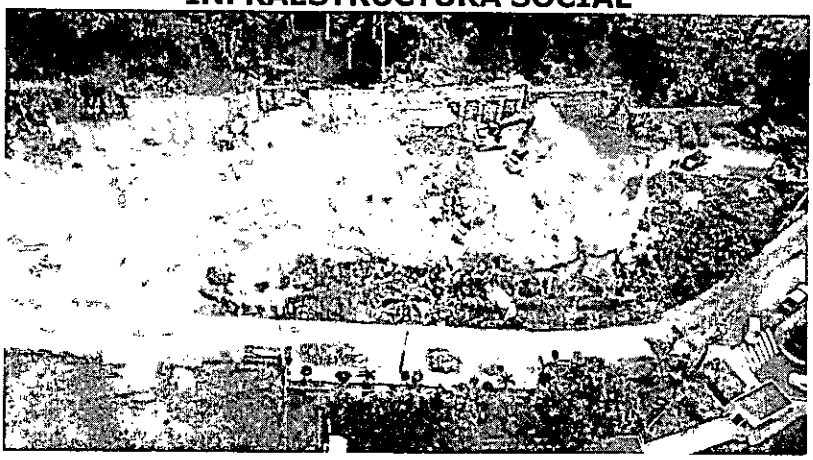
Trabajos previos para la implosión de la estructura posterior a un evento de implosión se van a encontrar una pila grande de elementos estructurales uno sobre el otro fracturados y parciamente reducido, ver fotografía 18, allí se evidencia la necesidad de hacer la reducción de todos esos elementos estructurales por ello aquí se presentan los siguientes procesos que se ejecutarán de manera intensiva

- Arranque de elementos estructurales con ayuda de máquinas excavadoras con balde.
- Demolición de elementos estructurales.
- Oxicorte de aceros.
- Selección de materiales (PVC, Maderas, aceros, otros).
- Acopio selectivo de materiales en obra.



Fotografía 18, Edificio posterior a actividades de implosión.

La reducción de elementos estructurales mediante demolición mecánica es la demolición mecánica de elementos implosionados donde se arrancarán los elementos y se reducen con el uso de máquina excavadora. Las actividades de demolición tienen como objetivos realizar la reducción de los elementos estructurales convirtiéndolos en RCD fácilmente separables, estas actividades de demolición mecánica se realizarán con excavadoras y martillo hidráulico ubicando las excavadoras en el patio de demolición que estará ubicado en el área de proyección de la tribuna occidental, es decir, en el patio interno de la obra; esto porque la estructura implosionada se acomodará como se indicó anteriormente. Esta demolición mecánica debe permitir que se pueda realizar la selección y separación en la fuente lo los escombros y los aceros, una vez realizada la actividad se procede a realizar el cargue y envío de los RCD a los diferentes gestores integrales para garantizar el adecuado manejo integral de los RCD desde la generación hasta la disposición final.



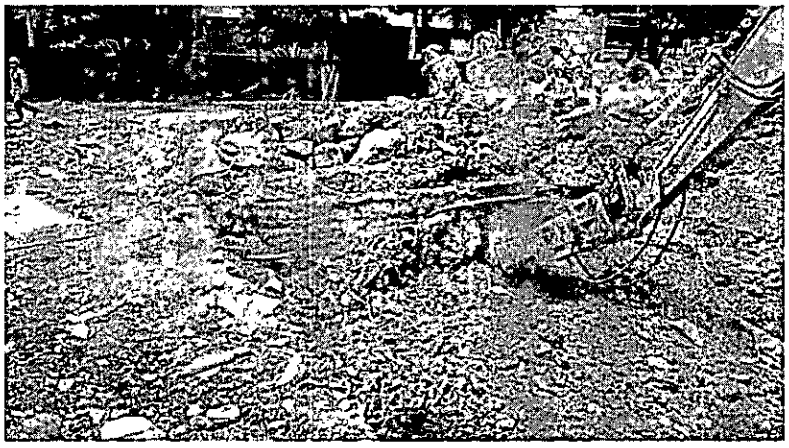
Fotografía 19, Reducción y selección de RCD de elementos estructurales de una edificación derribada por métodos de implosión.

3.1.9. Trabajos de demolición de elementos implosionados.

Ya que se desea realizar la demolición total y construcción de la Tribuna Occidental del Estadio Plaza Alcid, esta actividad requiere que sea eliminada en su totalidad la cimentación vieja que puede interferir con la construcción de la nueva cimentación los siguientes son los pasos a ejecutar:

- Demolición de placa de contrapiso retiro de excedentes.
- Excavación de elementos confinados, ver fotografía 19, esto para poder destapar y exhibir los elementos de cimentación.
- Demolición de las zapatas, vigas y demás elementos de cimentación superficial.
- Oxicorte y limpieza.
- Acopio selectivo de materiales en obra.
- Restitución del material excavado para nivelar el terreno.

El contratista debe garantizar la eliminación del 100% de los elementos de cimentación y quedara como criterio de pago esta solicitud.



Fotografía 20, Demolición de elementos de cimentación.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo para la ejecución del contrato será de cuatro (4) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, dentro de los cuales el CONTRATISTA deberá ejecutar la totalidad de las actividades descritas en el presente Anexo Técnico.

El plazo establecido incluye todas las fases del proyecto, conforme al cronograma de obra, el cual hace parte integral del proceso (Anexo 1A – Cronograma de obra implosión Tribuna Occidental EGPA).

Las actividades relacionadas con el levantamiento, verificación y cierre de actas de vecindad deberán ser programadas y ejecutadas dentro del plazo contractual, sin que ello implique reconocimiento de tiempo adicional, salvo las modificaciones contractuales debidamente justificadas y aprobadas por la Entidad.

5. FORMA DE PAGO

El valor del contrato que resulte del presente proceso de selección será cancelado por el Municipio de Neiva mediante actas de recibo parcial de obra, debidamente aprobadas por la interventoría, de acuerdo con el avance físico de ejecución del contrato y conforme a las cantidades de obra efectivamente ejecutadas, hasta un noventa por ciento (90%) del valor total del contrato, de acuerdo con la disponibilidad del PAC.

Primer pago parcial: Hasta el diez por ciento (10%) del valor del contrato, una vez se acredite la ejecución de las actividades preliminares del proyecto, incluyendo entre otras: localización y replanteo, limpieza del lote, instalación de cerramientos y polisombras, adecuación de redes provisionales (agua y energía), señalización de obra, limpieza general de la edificación, así como la implementación de los planes de manejo ambiental, social, de tráfico y de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), debidamente verificadas y aprobadas por la interventoría.

Segundo pago parcial: Hasta el treinta por ciento (30%) del valor del contrato, una vez se acredite la ejecución parcial de las actividades de demolición controlada, incluyendo la ejecución técnica del proceso de implosión, debidamente verificadas y aprobadas por la interventoría, así como la gestión inicial de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados.

Tercer pago parcial: Hasta el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, una vez se acredite la ejecución sustancial de las actividades de demolición (aproximadamente el noventa por ciento (90%) del avance físico del componente de demolición), previstas, debidamente verificadas por la interventoría, incluyendo la gestión, clasificación y disposición de los RCD conforme a la normativa vigente.

Pago final: El diez por ciento (10%) restante del valor del contrato se pagará contra la terminación total de las actividades de demolición, la suscripción del acta de recibo final de demolición, la entrega del informe final de demolición (incluyendo soportes de disposición final de RCD, cierre ambiental, certificaciones de gestores autorizados y condiciones de seguridad del área intervenida) y la posterior liquidación del contrato, previa verificación del cumplimiento integral de las obligaciones contractuales.

Los responsables de la veracidad del contenido de las actas parciales serán el CONTRATISTA y el interventor, quienes certifican que las cantidades consignadas fueron medidas en sitio, y que los precios unitarios, operaciones aritméticas y demás información contenida en las actas se ajustan a las condiciones pactadas en el contrato.

El sistema de pago se realizará bajo la modalidad de precios unitarios, con base en las cantidades de obra efectivamente ejecutadas y verificadas en campo por la interventoría, de conformidad con los análisis de precios unitarios (APU) presentados por el CONTRATISTA y aprobados por la interventoría.

Para efectos de los desembolsos, el CONTRATISTA deberá acreditar el cumplimiento de sus obligaciones con el Sistema Integral de Seguridad Social y Parafiscales, conforme a la normatividad vigente.

El interventor realizará la medición física en obra de las actividades ejecutadas, verificando su cumplimiento con las especificaciones técnicas, planos, normas aplicables y condiciones contractuales, como requisito previo para la aprobación de las actas de pago.

NOTAS

Nota 1: Para el pago final, el CONTRATISTA deberá presentar el informe final aprobado por la interventoría, el cual deberá incluir como mínimo: acta de recibo final, paz y salvo de seguridad social y parafiscales, planos récord, registro fotográfico, memorias de cálculo de cantidades ejecutadas y demás documentos requeridos por la supervisión del contrato.

Nota 2: Las demoras en los pagos originadas por la presentación incorrecta o incompleta de los documentos requeridos serán responsabilidad del CONTRATISTA, sin lugar a reconocimiento de intereses o compensaciones.

Nota 3: El CONTRATISTA deberá cumplir con las disposiciones vigentes en materia de facturación electrónica, cuando aplique.

Nota 4: El CONTRATISTA deberá cargar en la plataforma SECOP II los documentos requeridos para cada pago; en caso contrario, la Entidad podrá abstenerse de realizar el desembolso correspondiente.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El CONTRATISTA deberá ejecutar el objeto del contrato cumpliendo con las condiciones técnicas, operativas, de seguridad, ambientales y normativas requeridas para la correcta demolición de la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid mediante el uso de implosión controlada, garantizando la protección de las personas, bienes y entorno.

Para tal efecto, deberá cumplir como mínimo con las siguientes condiciones particulares:

- **Responsabilidad técnica de la implosión**

El CONTRATISTA será el único responsable del diseño, planeación, cálculo, programación y ejecución del procedimiento de implosión, incluyendo la selección de explosivos, secuencias de detonación, tiempos de retardo, puntos de carga y demás variables técnicas requeridas para garantizar el colapso controlado de la estructura.

- **Procedimiento técnico de demolición**

El CONTRATISTA deberá elaborar y presentar para aprobación de la interventoría un Plan de Demolición mediante Implosión, que incluya como mínimo:

- ✓ Análisis estructural detallado
- ✓ Metodología de implosión
- ✓ Secuencia de demolición
- ✓ Modelación del colapso
- ✓ Análisis de riesgos
- ✓ Plan de contingencias
- ✓ Protocolos de seguridad
- ✓ Cronograma detallado

La aprobación por parte de la interventoría no exonera al CONTRATISTA de su responsabilidad.

- **Seguridad y control del entorno**

El CONTRATISTA deberá implementar todas las medidas necesarias para:

- ✓ Controlar vibraciones, ondas de choque y proyección de fragmentos
- ✓ Proteger edificaciones colindantes y redes de servicios públicos
- ✓ Establecer perímetros de seguridad
- ✓ Ejecutar evacuaciones cuando aplique
- ✓ Coordinar con autoridades locales

- **6.4 Monitoreo y seguimiento**

Durante la ejecución de la implosión, el CONTRATISTA deberá:

- ✓ Realizar monitoreo de vibraciones mediante equipos especializados
- ✓ Documentar el evento de implosión
- ✓ Presentar informes técnicos del comportamiento estructural
- ✓ Garantizar trazabilidad del proceso

- **Demolición total y alcance**

El CONTRATISTA deberá garantizar la demolición total de la estructura, incluyendo elementos estructurales, no estructurales y de cimentación, hasta alcanzar el nivel requerido para la adecuada preparación del terreno, sin que ello genere reconocimiento adicional.

- **Gestión de residuos (RCD)**

El CONTRATISTA será responsable de la gestión integral de los residuos de construcción y demolición (RCD), incluyendo:

- ✓ Clasificación
- ✓ Cargue
- ✓ Transporte
- ✓ Aprovechamiento cuando aplique
- ✓ Disposición final en sitios autorizados

Deberá presentar los certificados de disposición final emitidos por gestores autorizados.

- **Planes obligatorios**

El CONTRATISTA deberá implementar y ejecutar:

- ✓ Plan de Manejo Ambiental
- ✓ Plan de Manejo Social
- ✓ Plan de Manejo de Tráfico
- ✓ Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
- ✓ Plan de demolición

- **Responsabilidad por daños**

El CONTRATISTA será responsable por cualquier daño que se genere a terceros, bienes, infraestructura o entorno como consecuencia de la ejecución de las actividades, sin perjuicio de las acciones legales a que haya lugar.

- **Costos incluidos**

Todos los costos asociados a la ejecución de las actividades, incluyendo estudios, diseños, equipos, explosivos, personal especializado, permisos, transporte, manejo ambiental y demás requerimientos, se entienden incluidos dentro del valor del contrato.

6.1. Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas se encuentran descritas dentro del documento Anexo No. 9 - ESPECIFICACIONES TECNICAS, al presente proceso de contratación, donde se describe cada uno de los ítems establecidos en el presupuesto oficial.

6.2. Obligaciones del contratista

El CONTRATISTA se obliga a ejecutar la Implosión, la demolición controlada y el desmonte de la infraestructura existente correspondiente a la tribuna occidental del Estadio de Fútbol Guillermo Plazas Alcid bajo estrictos criterios técnicos, de seguridad, ambientales y jurídicos, asumiendo plena responsabilidad por la correcta ejecución del objeto contractual y por los riesgos asociados a dicha actividad, para lo cual deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes obligaciones específicas:

1. Acreditar, previo a la suscripción del acta de inicio y durante la ejecución del contrato, la inscripción y/o autorización vigente ante el Departamento Control Comercio de Armas, Municiones y Explosivos (DCCAE) y/o ante la Industria Militar (INDUMIL), requerida para el desarrollo de las actividades contratadas, de conformidad con la Ley 2535 de 1993, el Decreto 334 de 2002 y demás disposiciones que regulen la materia. En caso de que el contrato sea adjudicado a un proponente plural, la inscripción y/o autorización podrá ser acreditada por cualquiera de sus integrantes, siempre que esta resulte jurídicamente válida y

suficiente para amparar las actividades que serán ejecutadas en desarrollo del objeto contractual.

2. Ejecutar la demolición de las estructuras objeto del contrato mediante un proceso controlado, secuencial y técnicamente planificado, incluyendo la demolición por implosión, la cual será de obligatoria ejecución conforme a los estudios, diseños y procedimientos técnicos necesarios para tal fin.

   Los estudios, diseños de detalle, memorias de cálculo y procedimientos de implosión deberán ser elaborados por el CONTRATISTA adjudicatario, bajo su exclusiva responsabilidad, teniendo en cuenta los parámetros y lineamientos técnicos suministrados por el consultor Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales, los cuales corresponden únicamente a criterios de referencia y no constituyen diseños definitivos ni procedimientos constructivos.

   El CONTRATISTA deberá someter dichos diseños y procedimientos a revisión y aprobación de la interventoría previo a su ejecución, la cual verificará su conformidad con el alcance contractual, las especificaciones técnicas, la normativa vigente y las condiciones de seguridad exigibles para este tipo de actividades, emitiendo el concepto técnico correspondiente y recomendando a la Entidad su aprobación o las observaciones a que haya lugar, sin que dicha aprobación exonere o limite su responsabilidad técnica, legal y contractual.

   Las observaciones formuladas por la interventoría deberán ser atendidas por el contratista dentro de los tres (3) días siguientes a su recibo, garantizando que la documentación cumpla las condiciones técnicas requeridas para autorizar el inicio de las actividades de implosión.

   En consecuencia, el CONTRATISTA será el único responsable de:

   - La definición de la metodología de implosión, secuencia de detonación, selección y manejo de explosivos, equipos y personal especializado.
   - La elaboración de todos los estudios técnicos requeridos.
   - La obtención de permisos, licencias y autorizaciones ante las autoridades competentes.
   - La implementación de planes de manejo, seguridad industrial, evacuación, contingencia y gestión del riesgo.

   Se deja expresa constancia de que los insumos entregados por el consultor Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales corresponden a un nivel conceptual, de parámetros y lineamientos técnicos de referencia, propios del alcance de su contrato de consultoría, y no constituyen diseños de detalle ni procedimientos constructivos para la ejecución de la implosión.

   En consecuencia, el desarrollo de los estudios, diseños detallados, memorias de cálculo y procedimientos específicos requeridos para la demolición mediante implosión hace parte integral del alcance, las obligaciones y los costos asumidos por el CONTRATISTA dentro del presente contrato adjudicado.

NOTA: cuando el futuro contratista considere que parte de dicha documentación contiene información protegida por el régimen de propiedad intelectual, constituye secreto empresarial o corresponde a información de carácter reservado, deberá solicitar expresamente su tratamiento confidencial, acreditando y justificando técnica y jurídicamente las razones que sustentan dicha solicitud, para que la Entidad evalúe su procedencia conforme a la normativa vigente.

En consecuencia, la información que sea debidamente justificada y aceptada por la Entidad como reservada o protegida no será objeto de divulgación pública, sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones de publicidad propias de la contratación estatal y del acceso que deberán tener la Entidad, la interventoría y las autoridades competentes para el ejercicio de sus funciones

3. Elaborar, presentar y ejecutar, previo al inicio de las actividades, un Plan Técnico de Demolición Controlada incluyendo la demolición mediante implosión, en el que se definan la metodología, la secuencia de demolición y/o detonación, los equipos y explosivos a emplear cuando aplique, el análisis de riesgos, las medidas de control, los planes de seguridad y contingencia, el cronograma y los responsables técnicos, el cual deberá ser sometido a revisión y contar con la aprobación previa de la interventoría antes de su implementación.

4. Realizar un diagnóstico técnico y estructural previo de la infraestructura a demoler, incluyendo su comportamiento ante demolición mediante implosión, identificando los sistemas estructurales existentes, elementos críticos, estados de deterioro, cargas remanentes y posibles mecanismos de falla durante el proceso de demolición y/o detonación, con el fin de definir condiciones seguras para la ejecución de los trabajos.

5. Identificar, evaluar y gestionar de manera permanente los riesgos estructurales, operativos, ambientales y de seguridad asociados al proceso de demolición, incluyendo la demolición mediante implosión, implementando medidas preventivas y correctivas en campo para evitar daños a terceros, edificaciones vecinas, redes de servicios públicos y al entorno.

6. Garantizar la estabilidad temporal de las estructuras remanentes y de las edificaciones colindantes durante toda la ejecución de la demolición, incluyendo la demolición mediante implosión, adoptando las medidas técnicas necesarias para controlar vibraciones, ondas de choque y efectos inducidos.

7. Implementar medidas de control de vibraciones, ruido, emisiones de material particulado y dispersión de residuos, incluyendo las derivadas de la demolición mediante implosión, en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y las disposiciones de la autoridad competente.

8. Gestionar integralmente los residuos de construcción y demolición (RCD) generados, incluyendo los provenientes de la implosión, realizando su clasificación, cargue, transporte, aprovechamiento cuando aplique y disposición final en sitios debidamente autorizados, aportando los soportes correspondientes, asumiendo la total responsabilidad por su adecuada gestión, sin que el Municipio deba asumir costos, sanciones o responsabilidades derivadas de su manejo o disposición final.

9. Implementar y mantener durante toda la ejecución del contrato la señalización preventiva, cerramientos, vallas informativas, iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad, incluyendo los requeridos para actividades de implosión, con el fin de proteger a trabajadores, usuarios y terceros.

10. Elaborar, tramitar, implementar y mantener actualizados los planes requeridos para la ejecución de la demolición, incluyendo aquellos específicos para la implosión, tales como el Plan de Manejo Ambiental, Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Emergencias y Contingencias y demás instrumentos exigidos por la normatividad vigente o por la autoridad competente.

11. Garantizar que todo el personal vinculado a la ejecución de la demolición, incluyendo actividades de implosión, cuente con afiliación vigente al Sistema de Seguridad Social Integral y con los elementos de protección personal acordes a los riesgos de la actividad.

12. Cumplir estrictamente con la normatividad vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo la relacionada con demolición mediante implosión, manejo de explosivos, trabajo en alturas y operación de maquinaria pesada.

13. Suministrar y mantener en óptimas condiciones la maquinaria, equipos, herramientas y dispositivos requeridos para la demolición, incluyendo aquellos necesarios para la implosión, garantizando su cumplimiento con las condiciones técnico-mecánicas y de seguridad exigidas.

14. Asumir la custodia, seguridad y vigilancia de la maquinaria, equipos, materiales, explosivos y del área de intervención, sin que el Municipio responda por pérdidas, hurtos o daños.

15. Verificar previamente las condiciones reales del sitio de intervención, accesos, entorno urbano, edificaciones colindantes, redes de servicios y restricciones operativas, incluyendo aquellas que incidan en la ejecución de la implosión, asumiendo los riesgos derivados.

16. Proteger las redes de servicios públicos, infraestructura existente y bienes de terceros, incluyendo frente a efectos de vibración, onda de choque o proyección de materiales derivados de la implosión, siendo responsable por cualquier daño que se cause directa o indirectamente durante la ejecución de las actividades.

17. Realizar las verificaciones de campo que resulten necesarias, coordinar previamente con las empresas prestadoras de servicios públicos competentes, efectuar las exploraciones, apiques o demás actividades técnicas que considere pertinentes, e implementar todas las medidas de prevención, protección, monitoreo y control requeridas para evitar afectaciones durante la ejecución de las actividades de demolición e implosión, de conformidad con las buenas prácticas de la ingeniería, las especificaciones técnicas del contrato, la normativa vigente y la información técnica y cartográfica entregada por la Entidad, sobre las redes de servicios públicos que obre en su poder o que sea suministrada por las empresas prestadoras de servicios públicos competentes.

18. Ejecutar las actividades dentro del plazo contractual establecido, incluyendo las fases de demolición e implosión, sin perjuicio de las medidas correctivas que deba adoptar para mitigar retrasos imputables a su gestión.

19. Atender de manera inmediata y oportuna las observaciones, instrucciones y requerimientos formulados por la interventoría o por la Entidad Contratante.

20. Elaborar y mantener actualizada la bitácora de obra, registrando diariamente las actividades ejecutadas, incluyendo aquellas relacionadas con la implosión, personal, equipos, condiciones climáticas, incidentes, avances y decisiones técnicas.

21. Presentar informes periódicos y finales de ejecución, incluyendo avance físico, control de riesgos, gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo y registro fotográfico, con detalle de las actividades de implosión.

22. Asumir la responsabilidad por cualquier reclamación, acción judicial o extrajudicial derivada de la ejecución de la demolición, incluyendo la implosión, manteniendo indemne al Municipio frente a terceros.

23. Cumplir con todas las obligaciones laborales, parafiscales, tributarias y de seguridad social respecto del personal vinculado directa o indirectamente a la ejecución del contrato.

24. Asumir todos los impuestos, tasas, contribuciones y gravámenes que se causen con ocasión de la ejecución del contrato, sin que procedan reclamaciones al Municipio.

25. Garantizar que los subcontratistas y proveedores, incluyendo aquellos vinculados a la ejecución de la implosión, cuenten con licencias, permisos y capacidad técnica requerida, siendo el único responsable frente al Municipio.

26. Reparar, por su cuenta y riesgo, cualquier daño causado a vías, accesos, espacio público o áreas colindantes, incluyendo los derivados de la implosión.

27. Retirar oportunamente los materiales sobrantes y escombros, incluyendo los generados por la implosión, entregando las áreas intervenidas en condiciones de seguridad, limpieza y orden.

28. No iniciar actividades de demolición ni implosión sin contar con la aprobación de los planes, programas, diseños y documentación exigida contractualmente.

29. Suspender de inmediato las actividades cuando se identifique un riesgo inminente para la seguridad de las personas, estructuras o entorno, incluyendo riesgos asociados a la implosión, informando oportunamente a la interventoría.

30. Adoptar medidas especiales de protección, evacuación y control cuando las actividades de demolición e implosión se desarrollen en zonas de alta afluencia de público o en horarios sensibles.

31. Garantizar la trazabilidad técnica, ambiental y administrativa de todas las actividades ejecutadas, incluyendo la planeación, ejecución y resultados de la implosión.

32. Cumplir con los estándares de calidad, buenas prácticas de ingeniería y normativa aplicable a procesos de demolición controlada, incluyendo demolición mediante implosión.

33. El CONTRATISTA deberá mantener indemne al Municipio frente a cualquier reclamación, demanda, acción judicial o extrajudicial, sanción o perjuicio que se derive directa o indirectamente de la ejecución de las actividades objeto del contrato, en especial aquellas relacionadas con la demolición mediante implosión, incluyendo daños a terceros, afectaciones a bienes, infraestructura, redes de servicios públicos o al entorno.

    Para tal efecto, las pólizas deberán cubrir la totalidad del plazo de ejecución del contrato y su periodo de responsabilidad, e incluir al Municipio como asegurado y/o beneficiario, según corresponda.

    El CONTRATISTA será el único responsable por la suficiencia de los amparos, valores asegurados y coberturas contratadas, sin que la revisión o aprobación de las pólizas por parte del Municipio o de la interventoría limite o exonere en modo alguno su responsabilidad.

34. Entregar al finalizar la ejecución un informe final de demolición que detalle las actividades realizadas, volúmenes demolidos, disposición de residuos y estado final del área intervenida.

35. Asumir integralmente la responsabilidad técnica, jurídica, ambiental y patrimonial derivada de la ejecución del contrato de demolición, sin que pueda alegar desconocimiento de las condiciones del proyecto como eximente de responsabilidad.

36. Ejecutar la demolición mediante implosión garantizando la delimitación y control estricto de un perímetro de seguridad previamente definido mediante estudios técnicos, dentro del cual deberá realizarse la evacuación total de personas, la restricción de accesos y la implementación de controles operativos antes, durante y después del evento de detonación.

    El CONTRATISTA deberá realizar modelaciones, simulaciones o análisis técnicos previos que permitan prever el comportamiento estructural, la proyección de materiales, los niveles de vibración y los efectos de onda de choque, así como implementar sistemas de monitoreo y control en tiempo real durante la ejecución de la implosión.

El incumplimiento de estas condiciones será de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA, quien asumirá integralmente las consecuencias técnicas, legales y económicas derivadas, manteniendo indemne al Municipio frente a cualquier reclamación.

6.3. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

La Entidad pondrá a disposición del CONTRATISTA adjudicatario los siguientes documentos e insumos, los cuales servirán como referencia para la ejecución del contrato:

- ✓ Estudios previos del proyecto.
- ✓ Parámetros de diseño y lineamientos técnicos elaborados por el consultor.
- ✓ Planos disponibles de la infraestructura existente.
- ✓ Información técnica relacionada con la Tribuna Occidental y el área de camerinos.
- ✓ Presupuesto oficial y cantidades de obra.
- ✓ Cronograma de referencia del proyecto.
- ✓ Especificaciones técnicas del proceso.

La información suministrada por la Entidad corresponde a insumos de carácter referencial, por lo cual el CONTRATISTA deberá realizar las verificaciones técnicas, validaciones y ajustes necesarios para la correcta ejecución del objeto contractual.

En consecuencia, será responsabilidad del CONTRATISTA la elaboración, desarrollo e implementación de los diseños de detalle, procedimientos técnicos y metodologías constructivas requeridas para la demolición mediante implosión, sin que ello genere reconocimiento adicional.

La aprobación de los documentos por parte de la interventoría no exonera al CONTRATISTA de su responsabilidad técnica, operativa y constructiva.

En caso de requerirse permisos, autorizaciones o coordinaciones con autoridades competentes para la ejecución de las actividades, estos deberán ser gestionados por el CONTRATISTA, salvo aquellos que por su naturaleza correspondan exclusivamente a la Entidad.

6.4. Notas técnicas específicas del proyecto

Para la ejecución del presente proyecto, el CONTRATISTA deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones técnicas particulares:

6.4.1. Naturaleza especializada de la intervención

El proyecto corresponde a una actividad de alta complejidad técnica, que incluye la demolición de una estructura mediante **implosión controlada**, por lo cual el CONTRATISTA deberá contar con personal especializado, equipos adecuados y experiencia comprobada en este tipo de intervenciones.

6.4.2. Condiciones estructurales existentes

El CONTRATISTA deberá considerar que la estructura presenta diferentes fases constructivas, elementos inconclusos y configuraciones estructurales diversas, por lo que deberá realizar las verificaciones técnicas necesarias para la adecuada definición del procedimiento de demolición.

6.4.3. Condiciones del entorno

El área de intervención se encuentra en un entorno urbano activo, con presencia de edificaciones colindantes, vías de circulación y redes de servicios públicos, por lo que el CONTRATISTA deberá implementar medidas de control que garanticen la protección del entorno durante la ejecución de la implosión.

6.4.4. Control de impactos

El CONTRATISTA deberá adoptar las medidas necesarias para el control de:

- Vibraciones
- Ondas de choque
- Emisión de material particulado
- Proyección de fragmentos

Deberá garantizar que estos impactos se mantengan dentro de rangos aceptables conforme a la normatividad vigente.

6.4.5. Coordinación interinstitucional

El CONTRATISTA deberá coordinar con las autoridades competentes (tránsito, servicios públicos, organismos de emergencia, entre otros) las acciones necesarias para la ejecución segura del evento de implosión.

6.4.6. Manejo de información y comunicaciones

El CONTRATISTA deberá implementar estrategias de comunicación con la comunidad y actores del entorno, informando oportunamente sobre las actividades a ejecutar, especialmente aquellas relacionadas con la implosión.

6.4.7. Normatividad aplicable

El CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a la normatividad técnica, ambiental, de seguridad y de salud en el trabajo vigente en Colombia, aplicable a actividades de demolición, manejo de explosivos y gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).

6.4.8 Condiciones no visibles

El CONTRATISTA deberá considerar la posible existencia de elementos no visibles o no identificados en la información suministrada, por lo cual deberá realizar las verificaciones necesarias durante la ejecución del contrato, sin que ello genere reconocimiento adicional.

6.4 Método Constructivo

El método constructivo para la ejecución del presente proyecto corresponde a la demolición mediante implosión controlada, complementada con actividades de demolición mecánica y manejo de materiales resultantes, conforme a lo establecido en el numeral 3 del presente Anexo Técnico.

El CONTRATISTA deberá definir, desarrollar e implementar el procedimiento constructivo específico, incluyendo la secuencia de actividades, métodos de ejecución, equipos, personal especializado y controles requeridos, garantizando el cumplimiento de las condiciones técnicas, de seguridad y ambientales del proyecto.

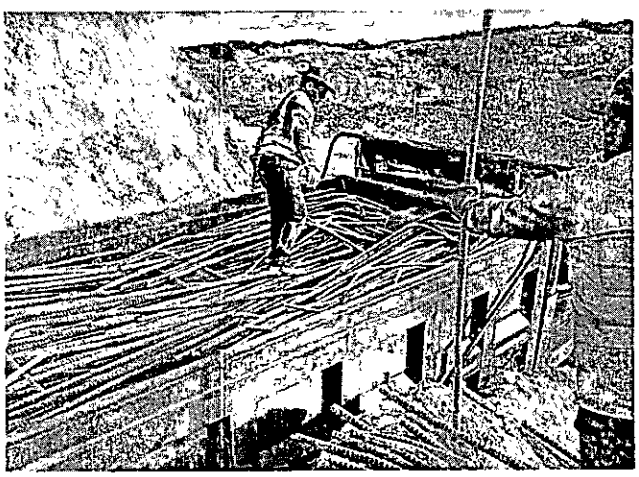
7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

Para el retiro de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), se deberán atender los criterios establecidos en la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por la cual se reglamenta la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición RCD, la Resolución 1257 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por la cual se establecen modificaciones a la Resolución 472 de 217, a nivel nacional esta es la que indica mejores lineamientos para el control de los RCD generados en los proyectos. Respecto a las actividades de tratamiento de RCD generados en el proceso de demolición de las tribunas del Estadio Guillermo Plazas Alcid se debe realizar la separación en la fuente de los residuos objeto de reutilización o disposición final. En este último caso se asegurará que se realice un retiro adecuado de los RCD, considerando los siguientes aspectos:

- En la contratación de la gestión de los RCD nos aseguraremos que los destinos finales (Planta de reciclaje, Sitios de disposición final, Cantera, etc.) sean centros autorizados por la entidad ambiental para tal fin.
- Se aportará evidencia documental del destino final para aquellos RCD (escombros, elementos aprovechables, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.
- Los residuos de carácter urbano deberán estar ubicados en el punto ecológico indicado por el plan de manejo ambiental de obra realizando la respectiva gestión según sus características (restos de comidas, envases, botellas plásticas, etc.). Serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.

- Tomando los aspectos anteriores como punto de partida, se define el patio de demolición y el proceso de manejo integral de RCD durante el proceso de implosión y durante el proceso de demolición de los elementos estructurales.
- Este procedimiento garantiza, que durante el proceso de implosión la reducción de los elementos estructurales se realizará el aprovechamiento o disposición final del 100% de los RCD generados.

En el cumplimiento de la normatividad aplicable se hace necesario realizar la selección de materiales posteriores a la demolición de los elementos estructurales ya que estos contienen RCD de diferentes tipologías los cuales merecen diferente tratamiento para su aprovechamiento o reutilización.
En su mayoría tendremos aceros y concreto en forma de escombro por lo que los elementos estructurales serán demolidos y en la misma fuente se realizará la selección, se dispondrán acopios de escombro, aceros y en una mínima cantidad se tendrá PVC y madrera.



Fotografía 21. Selección de materiales, acero de refuerzo

Una vez se tenga la cantidad necesaria de RCD para realizar un viaje, se procederá a realizar el cargue de los diferentes RCD llevando el control del tipo, cantidad, lugar de procedencia, lugar de envío y placa del equipo que transportará el RCD. Con lo anterior se logra realizar la trazabilidad de los RCD generados, el día de transporte, el vehículo que lo transporta y el responsable de la gestión integral del RCD generado.

En la fotografía 21 podemos apreciar los beneficios de la selección de materiales ya que se ve perfectamente el acero y el escombro limpios. Por ello se procederá finalmente a realizar el cargue por cada tipo de RCD.



Fotografía 22. Demolición y selección de RCD.

Se deberá cumplir con la condición de manejo integral de escombro, tanto en la fuente de generación (en las demoliciones del Estadio de Futbol Guillermo Plazas Alcid), durante la demolición de los elementos estructurales, durante la selección de los RCD, durante el cargue y durante el envío a los gestores integrales.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliego de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

EL PERSONAL RELACIONADO CORRESPONDE AL SIGUIENTE:

Para la ejecución del contrato, el CONTRATISTA deberá contar como mínimo con el siguiente personal:

- ✓ **Un (1) Director de Obra:** Ingeniero Civil o Ingeniero de Minas, con experiencia general en dirección de proyectos y experiencia específica en proyectos de demolición mediante métodos de implosión controlada.

- ✓ **Un (1) Residente de Obra:** Ingeniero Civil o Ingeniero de Minas, con experiencia en ejecución de obra y apoyo técnico en proyectos de demolición, preferiblemente en procesos de demolición controlada o estructuras.

- ✓ **Un (1) Ingeniero Experto en Demolición:** Ingeniero Civil o Ingeniero de Minas, con experiencia específica en diseño, análisis y ejecución de procesos de demolición estructural, incluyendo métodos de implosión controlada.

- ✓ **Un (1) Ingeniero experto en explosivos y/o voladuras**: Ingeniero civil y/o Ingeniero de Minas con especialización en explosivos y/o voladuras, expedida por una institución competente, legalmente reconocida y con capacidad para impartir este tipo de formación, con experiencia específica certificada en ejecución de actividades de implosión.

- ✓ **Un (1) Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST):** Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo o áreas afines, con licencia vigente y experiencia en obras de alto riesgo, preferiblemente en actividades de demolición o manejo de explosivos.

- ✓ **Un (1) Profesional Ambiental:** Ingeniero Ambiental o profesional en áreas afines, responsable de la implementación, seguimiento y control del Plan de Manejo Ambiental, con experiencia en proyectos de construcción o demolición.

El personal requerido responde a la naturaleza especializada del proyecto, el cual incluye la demolición mediante implosión, actividad que exige la participación de profesionales con conocimientos en análisis estructural, manejo de explosivos, control de riesgos, gestión ambiental y ejecución de obra, garantizando así la correcta ejecución del contrato.

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos deberán cumplir, como mínimo, con los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional	Experiencia General	Experiencia Específica
Director de Obra (Ing. Civil o Minas)	Mínimo 12 años, contados a partir de la matricula profesional.	Experiencia específica certificada como Director de obra con entidades públicas o privadas, en mínimo seis (6) proyectos de demolición por métodos por implosión.

Residente de Obra (Ing. Civil o Minas)	Mínimo 8 años, contados a partir de la matricula profesional.	Experiencia específica certificada como Residente de obra con entidades públicas o privadas, en mínimo cuatro (4) proyectos de demolición por métodos por implosión.
Ingeniero experto en demolición (Ing. Civil o Minas)	Mínimo 8 años, contados a partir de la matricula profesional.	Experiencia específica certificada como Ingeniero experto en demolición con entidades públicas o privadas, en mínimo cuatro (4) proyectos de demolición por métodos por implosión.
Ingeniero experto en explosivos y/o voladuras (Ingeniero civil y/o Ingeniero de Minas con especialización en explosivos y/o voladuras, expedida por una institución competente, legalmente reconocida y con capacidad para impartir este tipo de formación)	Mínimo 8 años, contados a partir del título académico expedido por la entidad competente.	Experiencia específica certificada en ejecución de actividades de implosión con entidades públicas o privadas, en mínimo cuatro (4) proyectos.
Profesional SST (Profesional en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo o afines)	Mínimo 8 años, contados a partir de la matricula profesional.	Experiencia específica certificada como Profesional SST con entidades públicas o privadas, en mínimo cuatro (4) proyectos de demolición por métodos por implosión.
Profesional ambiental (Ing. Ambiental)	Mínimo 8 años, contados a partir de la matricula profesional.	Experiencia específica certificada como ingeniero ambiental con entidades públicas o privadas, en mínimo cuatro (4) proyectos de demolición por métodos por implosión y manejo integral de RCD.

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El CONTRATISTA deberá garantizar la disponibilidad de la maquinaria y equipos necesarios para la ejecución del proyecto, incluyendo como mínimo:

- ✓ Equipos de perforación para concreto
- ✓ Equipos de demolición mecánica (retroexcavadoras, martillos hidráulicos, etc.)
- ✓ Equipos para cargue y transporte de materiales
- ✓ Equipos de monitoreo de vibraciones
- ✓ Equipos y sistemas de detonación controlada
- ✓ Equipos de protección y control (mallas, coberturas, etc.)

La maquinaria será verificada durante la ejecución del contrato por la interventoría.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán aquellas que determine el CONTRATISTA adjudicatario, las cuales deberán ser previamente aprobadas por la interventoría o supervisión y cumplir con los requisitos de calidad establecidos en las normas de ensayo, especificaciones técnicas generales y particulares vigentes.

Será responsabilidad del proponente, bajo su cuenta y riesgo, inspeccionar y examinar el sitio donde se desarrollarán las obras, así como informarse sobre la disponibilidad, calidad, condiciones de explotación, transporte y acceso a las fuentes de materiales requeridas para la ejecución del proyecto, con el fin de definir si serán explotadas directamente o adquiridas a proveedores debidamente autorizados.

El CONTRATISTA deberá garantizar que las fuentes seleccionadas cuenten con todos los permisos, licencias y autorizaciones exigidas por la normatividad ambiental, minera y demás disposiciones aplicables, siendo de su exclusiva responsabilidad el cumplimiento de dichas obligaciones, sin que ello genere reconocimiento adicional por parte de la Entidad.

Las fuentes de materiales seleccionadas deberán ser previamente autorizadas por la interventoría antes del inicio de las actividades. Así mismo, el CONTRATISTA se obliga a realizar su explotación, procesamiento, transporte y disposición conforme a las recomendaciones técnicas y ambientales vigentes, evitando impactos negativos sobre el entorno.

El proponente deberá verificar, previo a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo desde las posibles fuentes de materiales hasta el sitio del proyecto, así como su estado operativo y cumplimiento normativo, incorporando estos costos dentro de los análisis de precios unitarios (APU), siendo esta responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA.

Todos los materiales a utilizar deberán ser sometidos a ensayos de laboratorio y control de calidad, conforme a la normatividad vigente, previo a su uso en obra. La interventoría podrá aprobar o rechazar los materiales de acuerdo con los resultados obtenidos.

El CONTRATISTA deberá garantizar la trazabilidad de los materiales utilizados en el proyecto, incluyendo su origen, transporte, almacenamiento y uso, y deberá presentar los soportes correspondientes cuando sean requeridos por la interventoría o la Entidad.

En caso de utilizar materiales provenientes de la demolición (RCD), estos deberán cumplir con las condiciones técnicas para su reutilización y contar con la aprobación previa de la interventoría.

Cualquier modificación en las fuentes de materiales inicialmente propuestas deberá contar con la aprobación previa de la interventoría, sin que ello implique reconocimiento adicional en el valor del contrato.

11. OBRAS PROVISIONALES

El CONTRATISTA deberá ejecutar, mantener y retirar todas las obras provisionales necesarias para la correcta ejecución del contrato, garantizando condiciones de seguridad, operatividad y cumplimiento normativo durante todas las etapas del proyecto.

Dentro de las obras provisionales se incluyen, sin limitarse a ellas, las siguientes:

- Cerramientos perimetrales del área de intervención.
- Instalación de campamentos, oficinas de obra y bodegas.
- Señalización temporal y dispositivos de control.
- Instalaciones provisionales de servicios (agua, energía, iluminación, etc.).
- Vías internas de acceso y circulación dentro del área del proyecto.
- Sistemas de control de acceso y seguridad.
- Elementos de protección y confinamiento para la ejecución de la implosión.

El CONTRATISTA será responsable del diseño, ubicación, construcción, operación, mantenimiento y posterior retiro de dichas obras provisionales, así como de la restitución de las condiciones iniciales del área intervenida, cuando aplique.

Todos los costos asociados a las obras provisionales se entienden incluidos dentro del valor del contrato, sin que haya lugar a reconocimiento adicional.

Las obras provisionales deberán cumplir con las disposiciones de seguridad industrial, salud en el trabajo y normatividad vigente aplicable.

12. SEÑALIZACIÓN

El CONTRATISTA será responsable de la instalación, operación, mantenimiento y retiro de toda la señalización requerida para la correcta ejecución del proyecto, garantizando

condiciones de seguridad para el personal, la comunidad y el entorno durante todas las etapas de la obra.

La señalización deberá cumplir con la normatividad vigente aplicable y con las disposiciones de las autoridades competentes, e incluir como mínimo:

- Señalización preventiva, informativa y reglamentaria.
- Vallas informativas del proyecto.
- Señalización de seguridad industrial y salud en el trabajo (SG-SST).
- Señalización para control de tránsito vehicular y peatonal, cuando aplique.
- Iluminación nocturna y dispositivos de advertencia.
- Señalización y delimitación de zonas de riesgo y exclusión, especialmente para el evento de implosión.

El CONTRATISTA deberá garantizar la adecuada delimitación del área de intervención, estableciendo perímetros de seguridad, rutas de evacuación y controles de acceso, de conformidad con los planes de manejo y seguridad del proyecto.

Todos los costos asociados a la señalización, dispositivos de control, iluminación y demás elementos requeridos se entienden incluidos dentro del valor del contrato, sin que haya lugar a reconocimiento adicional.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El CONTRATISTA será responsable de gestionar, tramitar, obtener y mantener vigentes todos los permisos, licencias, autorizaciones y coordinaciones necesarias para la ejecución del contrato, de conformidad con la normatividad vigente aplicable.

Dentro de estos se incluyen, sin limitarse a ellos, los siguientes:

- Permisos y autorizaciones para el uso, transporte, almacenamiento y manejo de explosivos, conforme a la normatividad vigente y las autoridades competentes.
- Coordinación y autorizaciones con autoridades de tránsito para cierres viales y manejo de movilidad.
- Coordinación con organismos de emergencia, seguridad y control (Policía, Bomberos, entre otros).
- Coordinación con empresas de servicios públicos para la protección o suspensión de redes, cuando aplique.
- Permisos ambientales requeridos para la ejecución del proyecto, en caso de ser necesarios.

En relación con la Licencia de Construcción, mediante el Decreto 0085 de 2024 "Por medio del cual se desconcentran y se delegan unas funciones en material contractual", el alcalde del Municipio de Neiva, en el Numeral 1o del Artículo 1o, en lo que tiene que ver con

recursos de FUNCIONAMIENTO. La ETAPA DE PLANEACIÓN, MADURACION O DE ESTUDIOS PREVIOS, desconcentró y delego en las Oficinas de Despacho, Secretarías de Despacho, Departamentos y Direcciones, la facultad y competencia para adelantar todo el proceso relacionado con la etapa de maduración, planeación o elaboración de estudios previos, dirigidos a la suscripción de contratos o convenios sin límite de cuantía, de conformidad con lo establecido en los artículos 5,6,7,8,9,13 y 14 del Decreto 0682 de 2024. "MANUAL DE CONTRATACIÓN DEL MUNICIPIO DE NEIVA".

Por lo anterior, la Secretaría de Deporte y Recreación, se encargó de la planeación del proyecto, y elaboración de los estudios previos con sus correspondientes anexos técnicos objeto del presente proceso, en tanto, la Oficina de Contratación se encargará de todo el proceso pre-contractual del mismo.

Que el artículo 2.2.6.1.1.8. del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, determina que cuando una edificación o parte de ella se encuentre en estado ruinoso y atente contra la seguridad de la comunidad, el Alcalde de oficio o a petición de parte, declarará el estado de ruina de la edificación y ordenará su demolición total o parcial; de forma que el Acto Administrativo, que declare el estado de ruina, hará las veces de licencia de demolición.

Que dicha norma, determina que el estado de ruina se declarará cuando la edificación presente un agotamiento generalizado de sus elementos estructurales, previo peritaje técnico, sobre vulnerabilidad estructural de la construcción. firmado por un ingeniero acreditado de conformidad con los requisitos de la Ley 400 de 1997.

Que el artículo 2.2.6.7.1.1.2 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, contiene las siguientes definiciones:

"1. Edificio en ruina: Es el colapso total o parcial de una edificación, entendida cómo unidad estructuralmente independiente, cómo consecuencia de fallas en los materiales, el diseño estructural, estudio geotécnico, construcción de la cimentación y/o construcción de la estructura, que impide su habitabilidad u ocupación debido al riesgo de pérdida de vidas humanas.

2. Amenaza de ruina: Es el deterioro, defecto o deficiencia de la edificación, entendida como unidad estructuralmente independiente, cómo consecuencia de fallas en los materiales. el diseño estructural, estudio geotécnico, construcción de la cimentación y/o construcción de la estructura, que impide su habitabilidad u ocupación debido al riesgo de pérdida de vidas humanas. En este caso. se adelantará un análisis de vulnerabilidad que contenga un estudio de las fuerzas sísmicas, cargas gravitacionales y eólicas, para
determinar si la estructura se ha visto afectada y se encuentra comprometida su seguridad en términos de sismo resistencia. Este estudio debe elaborarse de acuerdo s requisitos que el Reglamento NSR-10 establece en su Capítulo A.10, o la norma que lo adicione, modifique o sustituya. por profesionales con matrícula profesional vigentey facultados para ese fin por la Ley 400 de 1997 y sus reglamentos.
3. Vicio de la construcción: Son las fallas generadas en los diseños o planos estructurales y/o el proceso constructivo de la estructura de la edificación, entendida cómo unidad estructuralmente independiente, que eventualmente pueden impedir su habitabilidad u ocupación debido al riesgo de pérdida de vidas humanas.
(...)

5. Vicio de los materiales: Son las fallas o defectos de los materiales utilizados en el proceso constructivo de la edificación, entendida cómo unidad estructuralmente independiente. que eventualmente pueden impedir su habitabilidad u ocupación debí o al riesgo de pérdida de vidas humanas."

Que conforme lo anterior mediante de fecha 14 de enero de 2026 el ing. Fabian Camilo Falla Naranjo, presenta INFORME TÉCNICO DETERMINACIÓN DE AMENAZA DE RUINA TRIBUNA OCCIDENTAL – ESTADIO GUILLERMO PLAZAS ALCID DEL MUNICIPIO DE NEIVA – HUILA, en el que se establece, entre otros aspectos:

"***5. DETERMINACIÓN EXPLÍCITA DE LA AMENAZA DE RUINA CONFORME AL DECRETO 1077 DE 2015***

Con fundamento en los resultados consignados en los estudios de vulnerabilidad sísmica y en el Concepto Técnico de Demolición, se procede a realizar la determinación expresa de la condición de AMENAZA DE RUINA, en los términos del Artículo 2.2.6.7.1.1.2 del Decreto 1077 de 2015.

De acuerdo con dicha norma, una edificación se encuentra en amenaza de ruina cuando no es posible garantizar condiciones mínimas de estabilidad y seguridad para la vida humana, o cuando su estado estructural representa un riesgo para las personas o los bienes.

En el caso de la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid, se verifica de manera objetiva y documentada que:

• Las tres estructuras que la conforman (camerinos, gradería baja y gradería alta) presentan deficiencias estructurales graves, demostradas mediante índices de sobresfuerzo, derivas excesivas, deflexiones inadmisibles y fallas en elementos principales del sistema de resistencia sísmica.

• Existe riesgo estructural comprobado, no hipotético, para la vida e integridad de las personas, aun bajo condiciones de carga de servicio y con mayor severidad ante eventos sísmicos.

• Las deficiencias identificadas no son localizadas ni menores, sino sistémicas, afectando el comportamiento global del conjunto estructural.

• No es posible garantizar condiciones mínimas de seguridad para la ocupación pública de la tribuna sin intervenciones estructurales mayores, complejas y de alto riesgo residual.

En consecuencia, se cumplen plenamente los supuestos normativos del Decreto 1077 de 2015, configurándose de manera expresa la AMENAZA DE RUINA de la Tribuna Occidental.

6. CONCLUSIÓN TÉCNICA Y NORMATIVA.

A partir del análisis estructural detallado, sustentado en los estudios de vulnerabilidad sísmica y en el Concepto Técnico de Demolición elaborados por la Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales, y de la evaluación conjunta del conjunto edificatorio, se concluye que la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid:

• No garantiza estabilidad estructural conforme a los requisitos mínimos de la NSR-10.

• Representa un riesgo real y verificable para la vida humana, incompatible con cualquier uso u ocupación pública.

• Presenta una condición de deterioro estructural y vulnerabilidad sísmica que impide asegurar un desempeño seguro, incluso con intervenciones parciales.

Por lo anterior, y conforme al Artículo 2.2.6.7.1.1.2 del Decreto 1077 de 2015, se concluye de manera técnica y normativa que:

La Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid se encuentra en condición de AMENAZA DE RUINA.

Esta conclusión se sustenta directamente en los estudios técnicos especializados realizados por la Universidad Nacional de Colombia, debidamente documentados y soportados, y responde al deber legal de protección de la vida, la seguridad y el interés general."

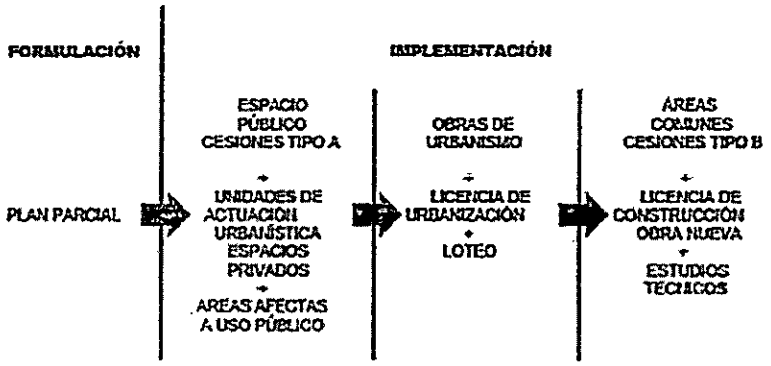
Que mediante Resolución No 003 de 2026 "Por la cual se declara el estado de amenaza de ruina de la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid y se ordena su demolición", modificada parcialmente por la Resolución No 0053 de 2026, el Alcalde de Neiva resuelve declarar formalmente el estado de AMENAZA DE RUINA de la tribuna occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid y ordena la demolición controlada de la edificación, considerando entre otros aspectos que "de conformidad con el artículo 2.2.6.1.1.8 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, la demolición parcial o total de una edificación procede cuando, previo peritaje técnico sobre su vulnerabilidad estructural, se verifique un agotamiento generalizado de sus elementos estructurales que atente contra la seguridad de la comunidad y ese mismo acto administrativo hace las veces de licencia de demolición; en el presente caso, el peritaje técnico elaborado por el ingeniero civil Fabián Camilo Falla Naranjo, practicado bajo parámetros de evaluación estructural y sismo resistencia concluye de manera expresa y diáfana, que la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid, no garantiza condiciones mínimas de estabilidad ni seguridad para la vida humana, presenta riesgo estructural real y verificable. y se encuentra en condición de **"amenaza de ruina"**, descartando su ocupación segura y advirtiendo que las alternativas parciales, no eliminan el riesgo; por consiguiente, acreditado el presupuesto técnico fundante, exigido por la norma, la decisión jurídicamente necesaria e inexorable, y técnicamente proporcional, es declarar el estado de amenaza de ruina y ordenar la demolición en el alcance requerido, para eliminar definitivamente el riesgo."

Que mediante Certificación emitida por el Director del Departamento Administrativo de Planeación y la Directora Administrativa de Ordenamiento Territorial y Gestión Catastral, se indicó: "El Plan de Renovación Urbana Centro Regional La Libertad, **no constituye un requisito habilitante de validez o eficacia, para proceder con la "demolición" ..."**

EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN Y LA DIRECTORA ADMINISTRATIVA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y GESTIÓN CATASTRAL

CERTIFICA QUE:

El Plan Parcial de Renovación Urbana Centro Regional La Libertad, **no constituye un requisito habilitante de validez o eficacia, para proceder con la "demolición"**, (institución jurídica de naturaleza y esencia autónoma, independiente y reglada), de la tribuna occidental del estadio "Guillermo Plazas Alcid", toda vez que dicha intervención está jurídicamente respaldada por la declaratoria de "Estado de Ruina", como lo establece la Resolución 003 de 2026 *"Por la cual se declara el estado de amenaza de ruina de la Tribuna Occidental del Estadio Guillermo Plazas Alcid y se ordena su demolición"*; **dicho procedimiento administrativo-policivo es atribuido en cabeza de los Alcaldes Municipales o Distritales, (Decreto Único Reglamentario No. 1077 de 2015, Decreto Nacional No. 1070 de 2015, Ley 1801 de 2016 y normas complementarias y concordantes), con ocasión o por razones de riesgo y peligro inminente contra la seguridad de vidas humanas, de la seguridad pública, y que opera legalmente como licencia de demolición.**



Fuente: Esquema de Implementación de la Normativa
Formulación del Plan Parcial de Renovación Urbana Centro Regional La Libertad
DOTGC 2026

Sin embargo, el Plan Parcial en este caso Plan Parcial de Renovación Urbana Centro Regional La Libertad, **si bien es el instrumento normativo de planificación indispensable** para legalizar, diseñar, y ejecutar la fase de construcción de la nueva infraestructura deportiva, respetando y acogiendo el ordenamiento jurídico vigente, en materia urbanística y de renovación urbana, **no es el único instrumento, por cuanto para las obras de construcción se necesita de la etapa de implementación**, la cual se logra mediante la aplicación de instrumentos de planificación complementarios, como el plan de implantación para mitigar impactos urbanísticos generados por los proyectos propuestos por el plan parcial; así como la división material de la reconfiguración predial del área delimitada, que incluye la delimitación de unidades de actuación urbanística, el deslinde de las áreas de cesión de la gestión asociada y la legalización de las áreas afectas a uso público de vías y andenes del área de intervención.

CAMILO FABIAM GÓMEZ SEGURA
Director Departamento Administrativo
Ordenamiento de Planeación
Alcaldía de Neiva (H)

ANA YANETH AVILA LOMBANA
Directora Administrativa de
Territorial y Gestión Catastral
Alcaldía de Neiva (H)

Proyectó: Arq. Juan Antonio Camacho B.
Contratista POT – DOTGC

Alcaldía de Neiva

El CONTRATISTA deberá adelantar todas las gestiones necesarias de manera oportuna, garantizando que la ejecución del proyecto no se vea afectada por la falta de permisos o autorizaciones.

Todos los costos asociados a la obtención de permisos, licencias, autorizaciones y demás trámites requeridos se entienden incluidos dentro del valor del contrato, sin que haya lugar a reconocimiento adicional.

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones técnicas particulares para la ejecución del proyecto:

• La demolición de la Tribuna Occidental se realizará principalmente mediante el método de implosión controlada, el cual ha sido definido como la alternativa técnica más adecuada, eficiente y segura, teniendo en cuenta la altura, configuración estructural, volumen de la edificación y condiciones del entorno urbano en el cual se localiza el proyecto.

• En este sentido, la implosión controlada permite generar un colapso estructural dirigido, reduciendo los tiempos de intervención, minimizando la exposición prolongada a riesgos operativos y optimizando las condiciones de seguridad frente a métodos tradicionales de demolición.

• No obstante, dada la naturaleza técnica del proceso, el CONTRATISTA deberá contemplar la ejecución de actividades complementarias de demolición mecánica y manual, las cuales resultan indispensables tanto en la fase previa como posterior al evento de implosión.

• En la fase previa, la demolición manual y/o mecánica podrá ser requerida para la preparación de la estructura, incluyendo la remoción de elementos no estructurales, aligeramiento de cargas, adecuación de puntos de perforación y acondicionamiento de zonas específicas conforme al diseño de implosión.

• En la fase posterior, la demolición mecánica y manual será necesaria para la intervención de elementos estructurales remanentes que no hayan colapsado completamente, así como para la estabilización, reducción y fragmentación de materiales, garantizando la completa demolición de la infraestructura.

• En consecuencia, el proceso de demolición del proyecto deberá entenderse como una intervención integral, en la cual la implosión controlada constituye el método principal de colapso estructural, complementado por actividades de demolición mecánica y manual que aseguran la correcta ejecución técnica, la gestión adecuada de los materiales y el cumplimiento de las condiciones de seguridad y operatividad del proyecto.

• El CONTRATISTA deberá considerar las condiciones estructurales existentes, incluyendo elementos inconclusos, variabilidad en los sistemas constructivos y posibles condiciones no visibles, realizando las verificaciones técnicas necesarias para la correcta ejecución del proceso.

• Se deberán implementar medidas de control para mitigar impactos asociados tanto a la implosión como a las actividades de demolición mecánica y manual, tales como vibraciones, ondas de choque, emisión de material particulado, generación de ruido y proyección de fragmentos, garantizando la protección del entorno urbano.

• El proyecto se desarrolla en un entorno urbano activo, por lo cual el CONTRATISTA deberá adoptar medidas de seguridad, control de acceso, señalización y coordinación interinstitucional para la ejecución segura de las actividades.

• El CONTRATISTA deberá garantizar el cumplimiento de la normatividad técnica, ambiental, de seguridad y salud en el trabajo vigente en Colombia.

• Se deberá asegurar la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), incluyendo su aprovechamiento cuando sea viable y su disposición final en sitios autorizados.

• El CONTRATISTA deberá considerar la posible existencia de elementos enterrados o no identificados previamente, realizando las verificaciones necesarias durante la ejecución, sin que ello genere reconocimiento adicional.

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Hacen parte integral del presente proceso y deberán ser tenidos en cuenta por el CONTRATISTA para la estructuración de su oferta y ejecución del contrato, los siguientes documentos técnicos:

- Estudios previos del proyecto.
- Planos y documentación técnica disponible de la infraestructura existente.
- Parámetros de diseño y lineamientos técnicos entregados por el consultor.
- Presupuesto oficial y análisis de cantidades de obra.
- Cronograma de obra.
- Especificaciones técnicas del proyecto.
- Anexos técnicos del proceso de contratación.

Estos documentos tienen carácter referencial y complementario, por lo cual el CONTRATISTA deberá realizar las validaciones y ajustes técnicos necesarios para la correcta ejecución del contrato.

En constancia, se firma en Neiva Huila, octubre de 2026.

Carlos Andres Gorron Avendaño
Ing Civil – Contratista SDR