ESTUDIOS TECNICOS INTEGRALES PARA LA DEMOLICION DE LA CASA CONSISTORIAL DEL MUNICIPIO DE URRAO



ALCALDIA MUNICIPAL DE URRAO – ANTIOQUIA

2026

INDICE

1. LOCALIZACIÓN GEOREFERENCIADA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD 5
2. ANTECEDENTES 6
3. OBJETIVOS 6
3.1. Objetivo general 6
3.2. Objetivos específicos 7
4. ALCANCE 7
5. PLANOS ARQUITECTONICOS DE LA INFRAESTRUCTURA 7
6. CARACTERIZACIÓN FISICA Y CONSTRUCTIVA DEL PREDIO 10
6.1. Configuración general 10
6.2. Sistema constructivo 10
6.3. Arquitectura del predio 11
7. ELEMENTOS RECUPERABLES Y NO RECUPERABLES 11
7.1. Elementos recuperables 11
7.2. Elementos no recuperables 15
8. DEMOLICIÓN: METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO 17
8.1. Preparación y aislamiento del área 18
8.2. Apuntalamiento y refuerzo temporal de la estructura 20
8.3. Limpieza y descontaminación del área 21
8.4. Manejo, desconexión y retiro de redes e instalaciones 21
8.5. Desmonte de elementos recuperables 26
8.6. Demonte de elementos no recuperables 26
8.7. Desmonte de cubierta y elementos superiores 27
8.8. Demolición de elementos del segundo nivel 28
8.9. Demolición de placa de entrepiso 28
8.10. Demolición de elementos de primer nivel 29
8.11. Demolición de cimentaciones y elementos de contrapiso 30
8.12. Retiro, clasificación y manejo de residuos 30
8.13. Plan de cierre y abandono 30
8.14. Resumen del plan de demoliciones 31
9. RIESGOS ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 32
10. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL PROYECTO 34

10.1. Marco normativo 34
10.2. Matriz de peligros del proyecto 36
10.3. Limpieza y descontaminación de área a intervenir 39
10.4. Trabajo seguro en alturas 40
10.5. Señalización, demarcación y control de acceso 43
10.6. Plan de manejo de tránsito (PMT) 44
10.7. Plan de emergencias y atención de accidentes 46
10.8. Inspecciones y controles durante la ejecución 48
10.9. Capacitaciones e inducciones 49
10.10. Registros y soportes de SST 50
11. CRITERIOS AMBIENTALES DEL PROYECTO 51
11.1. Objetivos 51
11.2. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales 51
11.3. Impactos ambientales 54
11.4. Medidas de manejo ambiental 59
12. PERMISOS, AUTORIZACIONES O TRAMITES REQUERIDOS 73
13. CONCLUSIONES 74
14. ANEXOS 75

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ficha de distribución general 10
Tabla 2. Elementos arquitectónicos recuperables 12
Tabla 3. Matriz de riesgos asociados a la ejecución del proyecto 32
Tabla 4. Matriz de riesgos y peligros de seguridad del proyecto 36
Tabla 5. Matriz de identificación de impactos. 55
Tabla 6. Criterios de valoración de impactos. 57
Tabla 7. Valoración de los impactos. 58
Tabla 8. Capacitaciones en manejo de residuos. 71
Tabla 9. Metas e indicadores de gestión de residuos. 72

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Fotografía fachadas calle 30 y carrera 30 de la casa consistorial 11
Ilustración 2. Fotografías de algunos elementos propuestos para su reutilización 13

Ilustración 3. Barandas externas **Ilustración 4.** Columnas de madera zona externa 14
Ilustración 5. Complementos de entrepiso en fachada 14
Ilustración 6. Teja en arcilla existente 15
Ilustración 7. Registro fotográfico de elementos no recuperables en madera 16
Ilustración 8. Registro fotográfico de elementos recuperables adicionales 17
Ilustración 9. Detalle constructivo del cerramiento 19
Ilustración 10. Recreación de imagen IA de ubicación de cerramientos 20
Ilustración 11. Propuesta de apuntalamiento 21
Ilustración 12. Ubicación en planta de medidores en fachada 22
Ilustración 13. Registro fotográfico de medidores instalados 22
Ilustración 14. Ubicación en planta de acometida para predios continuos 23
Ilustración 15. Registro fotográfico de las redes eléctricas externas 23
Ilustración 16. Ubicación en planta de medidores de agua potable 24
Ilustración 17. Ubicación en planta de cajas de inspección identificadas 25
Ilustración 18. Zonas con cielo raso (Resaltadas en rojo) 27
Ilustración 19. Registro fotográfico de algunas zonas con excretas de animales 40
Ilustración 20. Código de colores para la separación de residuos en la fuente a nivel nacional 66

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa georreferenciado de la ubicación del predio 5
Figura 2. Levantamiento arquitectónico PISO 1 7
Figura 3. Levantamiento arquitectónico PISO 2 8
Figura 4. Levantamiento arquitectónico CUBIERTAS 8
Figura 5. Levantamiento arquitectónico FACHADA CALLE 30 9
Figura 6. Levantamiento arquitectónico FACHADA CARRERA 30 9

1. LOCALIZACIÓN GEOREFERENCIADA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

La **Casa Consistorial del municipio de Urrao** se encuentra localizada en la **Carrera 30 No. 29–78**, en la zona central del municipio de Urrao, departamento de Antioquia, en las coordenadas geográficas **6°19'02.56" N** y **76°08'02.70" W**. El predio se encuentra ubicado en inmediaciones del **Parque Principal del municipio** y presenta relación directa con edificaciones y espacios de uso público de su entorno inmediato, condiciones que deberán ser consideradas para el desarrollo de los estudios técnicos y la definición de las medidas de seguridad y mitigación asociadas al proceso de demolición. **(Figura 1).**

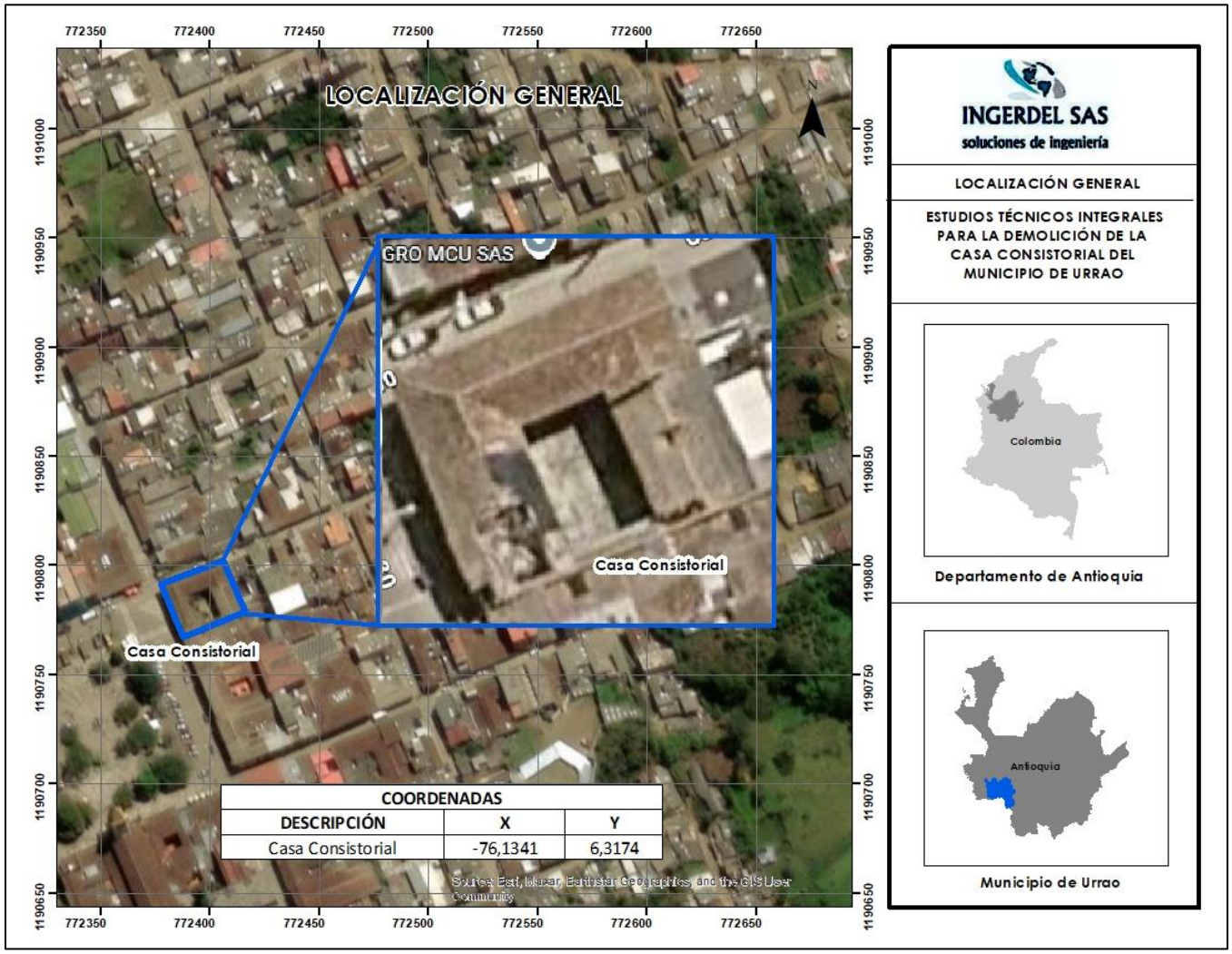


Figura 1: Mapa georreferenciado de la ubicación del predio

2. ANTECEDENTES

La casa consistorial del municipio de Urrao – Antioquía se encuentra actualmente fuera de servicio y ha presentado un proceso prolongado de deterioro asociado, entre otros factores, al tiempo de desuso, la falta de mantenimiento, la exposición permanente a agentes ambientales y el deterioro progresivo de sus elementos constructivos y estructurales.

Como antecedente técnico relevante, por solicitud de la **Administración Municipal**, **el Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres de Antioquia – DAGRAN** realizó visita al inmueble el 9 de diciembre de 2024 y emitió un informe en el cual se advierte sobre la posible existencia de deficiencias estructurales y sobre los riesgos que el estado de la edificación puede representar para la comunidad. Dentro de las consideraciones recogidas en dicho informe se señala el riesgo de un eventual colapso parcial o total de la estructura, así como la posibilidad de afectación de las edificaciones adyacentes y de las personas que circulan por el sector.

En septiembre de 2025 se realiza el estudio patológico en donde se identifican cerca de 29 puntos críticos que se comprometen la estabilidad estructural del edificio, entre los que se encuentran grietas, regatas para tubería, elementos de madera podridos por humedad, perdida de sección de los muros.

En septiembre de 2026 se da inicio al desarrollo del presente documento técnico, para lo cual se realizan visitas de inspección al predio objeto de estudio, orientadas a la **verificación de las condiciones actuales de la edificación, identificación de puntos críticos y evaluación de los riesgos asociados al proceso de demolición**. Durante las visitas técnicas se analizaron las condiciones de seguridad para el personal encargado de las actividades de demolición y para terceros que circulan por el entorno inmediato del inmueble. Asimismo, se evaluaron las posibles afectaciones que podrían generarse sobre las **edificaciones colindantes y elementos del espacio público**, estableciendo preliminarmente las medidas de protección y las obras de mitigación requeridas para prevenir, controlar y cuando corresponda, atender dichas afectaciones durante la ejecución de la demolición.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Realizar estudios técnicos integrales para la demolición de la casa consistorial del municipio de Urrao

3.2. Objetivos específicos

- Elaborar un informe técnico detallado con procesos de demolición propuestos
- Elaborar el presupuesto del proceso de demolición con sus respectivos análisis de precios unitarios
- Elaborar el cronograma de actividades de demolición
- Concepto ejecutivo para presentar ante las autoridades.

4. ALCANCE

Elaborar el plan técnico para la demolición de **la Casa Consistorial del municipio de Urrao - Antioquia**, mediante la identificación y evaluación de los riesgos asociados al proceso de demolición y la definición de las medidas de seguridad, protección y mitigación necesarias para su ejecución, complementado con la planeación técnica y económica del proyecto, incluyendo el cronograma de actividades, análisis de precios unitarios (APU), memorias de cálculo y presupuesto de obra requeridos para la adecuada programación y estimación de los recursos necesarios para la ejecución de la demolición.

5. PLANOS ARQUITECTONICOS DE LA INFRAESTRUCTURA

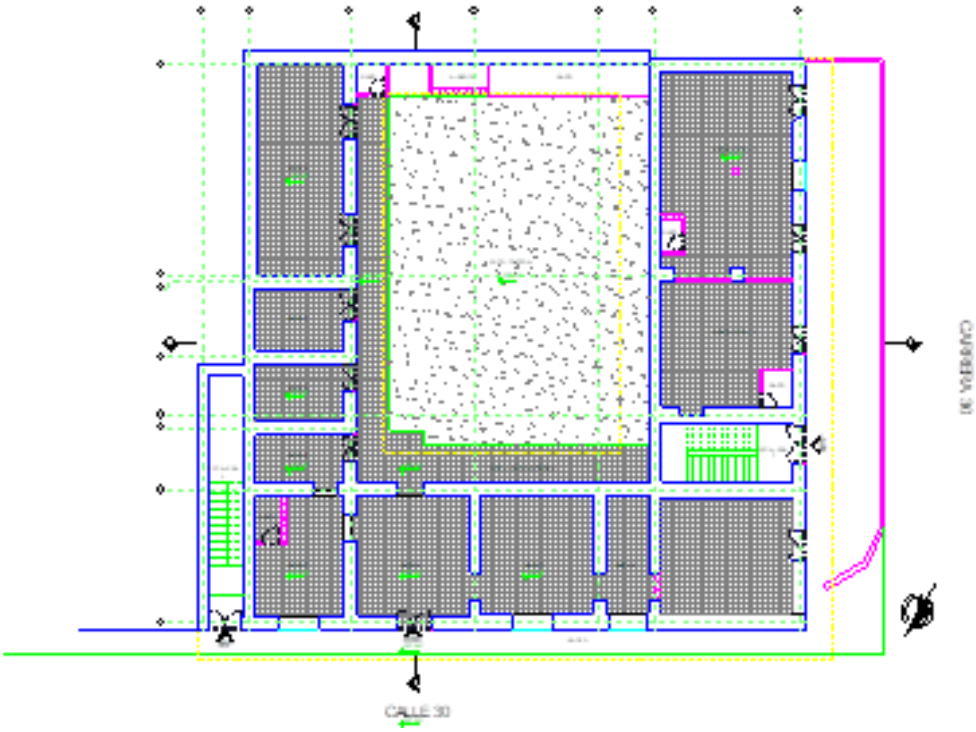


Figura 2. Levantamiento arquitectónico PISO 1

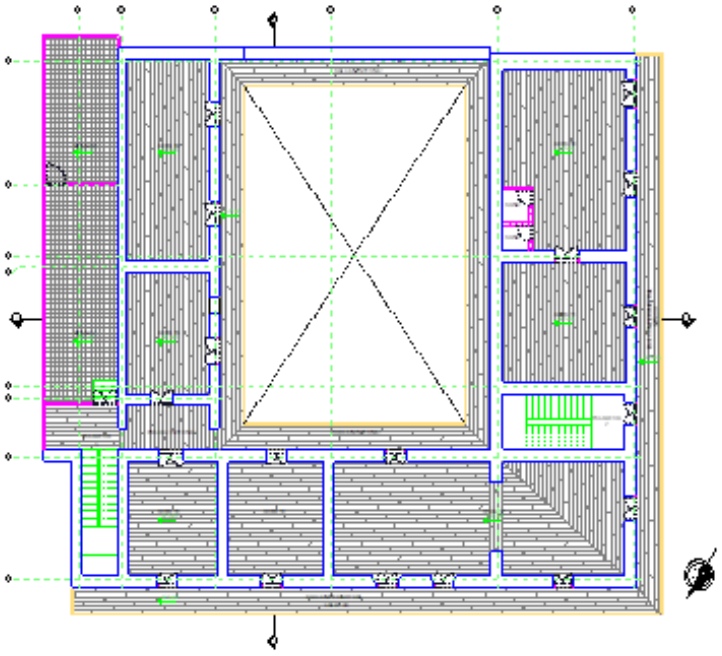


Figura 3. Levantamiento arquitectónico PISO 2

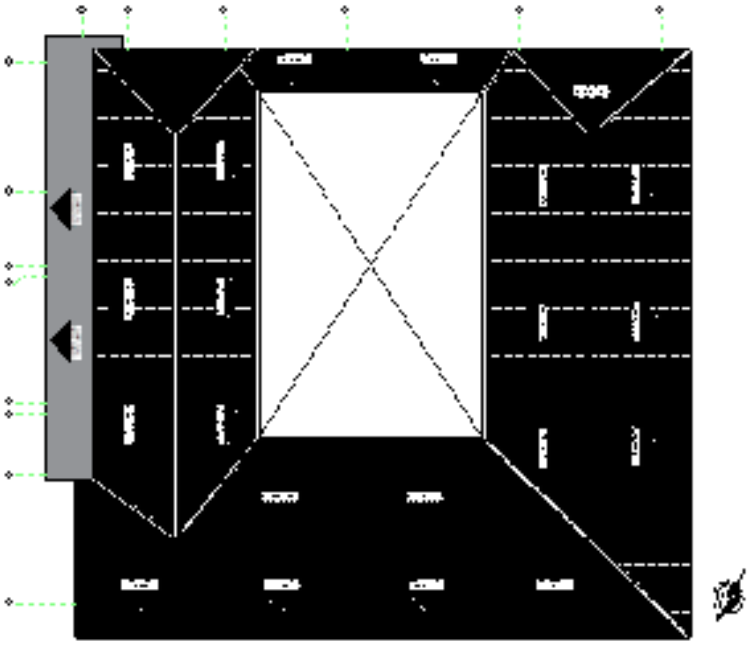


Figura 4. Levantamiento arquitectónico CUBIERTAS

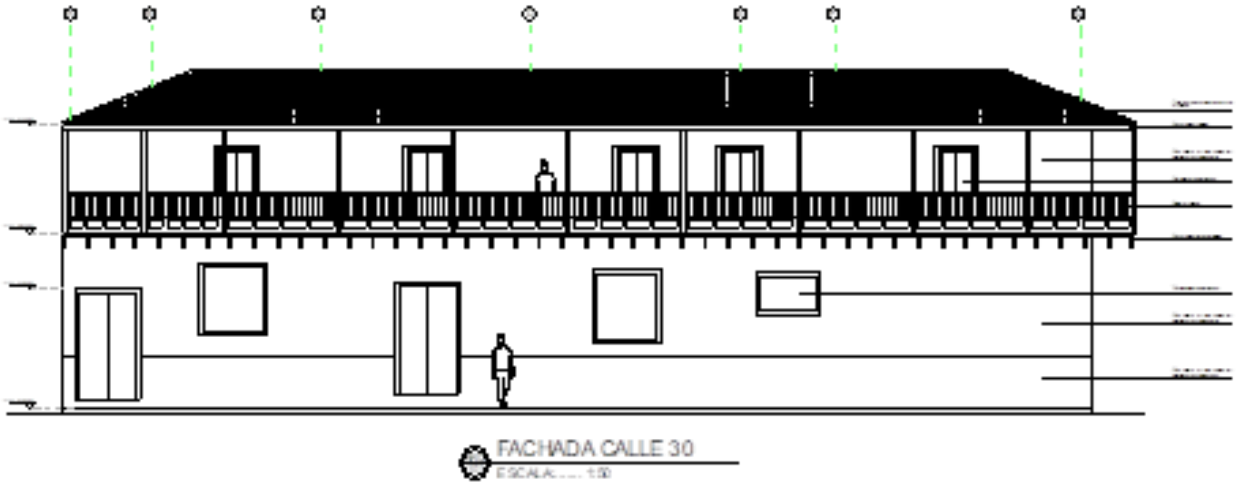


Figura 5. Levantamiento arquitectónico FACHADA CALLE 30

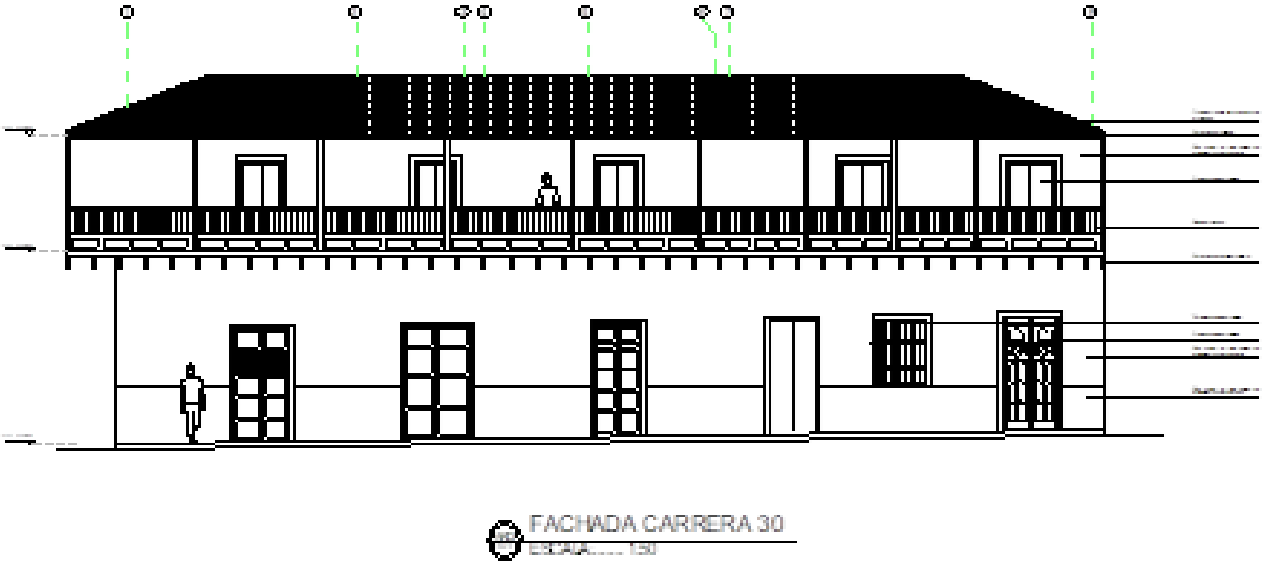


Figura 6. Levantamiento arquitectónico FACHADA CARRERA 30

6. CARACTERIZACIÓN FISICA Y CONSTRUCTIVA DEL PREDIO

6.1. Configuración general

La Casa Consistorial del municipio de Urrao, Antioquia, se encuentra configurada en dos niveles, cuya distribución se describe a continuación:

Tabla 1. Ficha de distribución general

NIVEL 1		
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**
Área total	652	M2
Área cubierta	431	M2
Área descubierta	221	M2
Altura	4	M
Numero de espacios útiles	9	UND
Numero de escaleras	2	UND
Numero de baños	5	UND
Accesos internos	10	UND
Accesos externos	7	UND
NIVEL 2		
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**
Área total	639	M2
Área cubierta	418	M2
Área descubierta	221	M2
Altura	4	M
Numero de espacios útiles	9	UND
Numero de escaleras	2	UND
Numero de baños	2	UND
Accesos internos	10	UND
Accesos externos	10	UND

6.2. Sistema constructivo

La Casa Consistorial del municipio de Urrao está construida por medio de un sistema tradicional, característico de edificaciones antiguas, conformado principalmente por muros en tapia pisada construidos en tierra y revestimiento de mortero, mientras que los elementos horizontales están constituidos principalmente por vigas y elementos de madera. La edificación cuenta con dos niveles y cimentación superficial, y su sistema de cubierta está conformado por una estructura de soporte en madera y acabado superior en teja de arcilla.

6.3. Arquitectura del predio

En las fachadas de **la Casa Consistorial** se identifican elementos arquitectónicos tradicionales, como balcones corridos en madera, puertas y ventanas de madera con detalles ornamentales, cornisas, molduras y aleros, además de una cubierta inclinada en teja de arcilla. Estos elementos presentan diferentes condiciones de conservación, por lo que deberán ser identificados y evaluados previamente para determinar aquellos que requieran desmontaje controlado, protección o eventual recuperación durante el proceso de demolición.



Ilustración 1. Fotografía fachadas calle 30 y carrera 30 de la casa consistorial

7. ELEMENTOS RECUPERABLES Y NO RECUPERABLES

7.1. Elementos recuperables

A pesar de la antigüedad y las condiciones actuales de conservación del inmueble, se identifican elementos arquitectónicos que presentan potencial de recuperación, principalmente **puertas, ventanas y algunos complementos de madera**. Estos componentes deberán ser desmontados de manera controlada y sometidos a procesos de limpieza, mantenimiento y restauración que permitan su eventual reutilización. A continuación, se presenta la identificación de los elementos considerados recuperables y las recomendaciones para su manejo.

Tabla 2. Elementos arquitectónicos recuperables

ITEM	ELEMENTO	MATERIAL PREDOMINANTE
1	Puerta doble hoja	Madera
2	Ventana doble hoja	Madera
3	Protector de ventana	Madera/hierro
4	Puerta doble hoja	Madera
5	Puerta doble hoja	Madera
6	Puerta doble hoja	Madera
7	Puerta doble hoja	Madera
9	Ventana doble hoja con protector	Madera/hierro
10	Ventana doble hoja con protector	Madera/hierro
11	Puerta doble hoja	Madera
12	Ventana doble hoja con protector	Madera/hierro
14	Puerta doble hoja	Madera
28	Puerta doble hoja	Madera
38	Puerta doble hoja	Madera

Los elementos identificados como recuperables cuentan con características técnicas y estéticas mínimas para uso futuro. Se deberán someter a un proceso de mantenimiento y adecuación que contemple el reemplazo de componentes puntuales deteriorados, tales como cerraduras, bisagras, acrílicos y pasadores. Cuando sea necesario se debe realizar la sustitución de piezas de madera que presenten deterioro y comprometan su funcionalidad o estabilidad. En todos los casos, deberá realizarse un tratamiento general de las superficies, que incluya el retiro de la pintura existente, el resane de puntos específicos que presenten deterioro o imperfecciones y la aplicación de un recubrimiento final sobre la totalidad de la superficie, de acuerdo con las condiciones y características del elemento.

El desmontaje de estos elementos deberá realizarse de manera manual, controlada y cuidadosa, procurando conservar su integridad y evitando golpes, deformaciones o afectaciones sobre sus componentes. Se deberá prestar especial atención al retiro de clavos, tornillos, bisagras y demás elementos de fijación, considerando la antigüedad de los componentes y el deterioro que puedan presentar. Una vez retirados, deberán ser almacenados y protegidos adecuadamente para evitar daños adicionales hasta definir su proceso de mantenimiento, restauración y eventual reutilización.

Cada uno de los elementos identificados como recuperables se encuentran asociados al número de ídentificación de la **Tabla 2.** En el predio, este mismo número está visible con color azul. Los elementos no recuperables, cuentan con un número de identificación color naranja, estos deberán ser trasladados para disposición final debido a que no cumplen con las condiciones técnicas y/o de conservación mínimas requeridas para su recuperación y reutilización.

- **Registro fotográfico de elementos recuperables**



Ilustración 2. *Fotografías de algunos elementos propuestos para su reutilización*

- **Elementos que se pueden recuperar de forma parcial**

Barandas perimetrales, columnas de madera y elementos arquitectónicos de entrepiso en fachada: Dentro de los elementos identificados se encuentran las barandas perimetrales de las zonas externa e interna del segundo nivel (ver Ilustración 3), así como las columnas de madera ubicadas en la zona externa del segundo nivel (ver Ilustración 4), y elementos de madera arquitectónicos visuales en la fachada (ver ilustración 5). Si bien estos elementos presentan características que permiten considerar su eventual reutilización, no es posible determinar mediante inspección visual las condiciones internas por lo que no es posible garantizar su resistencia. En consecuencia, se recomienda que su reutilización se limite a fines exclusivamente decorativos o arquitectónicos, sin emplearlos como elementos de protección para personas, componentes estructurales o para cualquier otra función cuya falla pueda comprometer la seguridad de las personas o la estabilidad de una estructura.

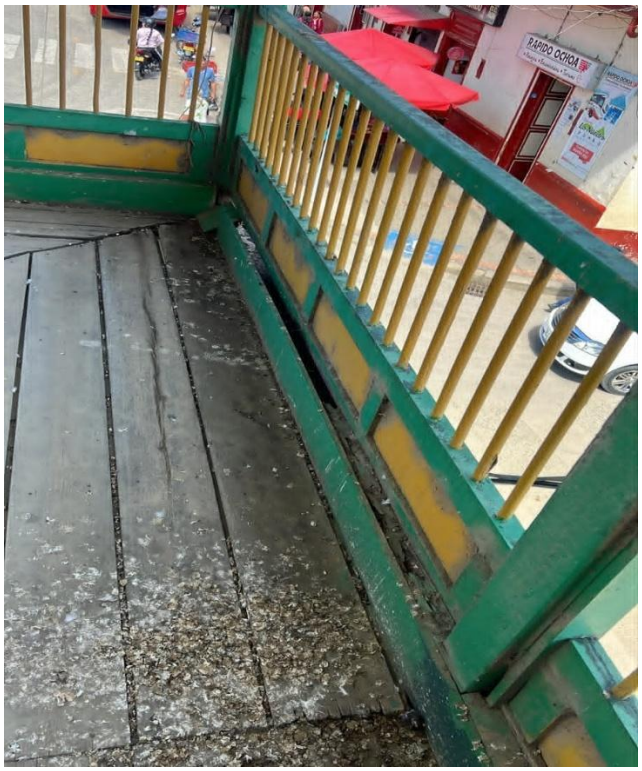


Ilustración 3. Barandas externas



Ilustración 4. Columnas de madera zona externa



Ilustración 5. Complementos de entrepiso en fachada

Cubierta: Un alto porcentaje de las tejas existentes presenta características técnicas y estéticas que permiten considerar su recuperación, la cantidad definitiva de elementos recuperables estará determinada por las condiciones en que sean retirados durante el proceso de desmontaje y por la evaluación individual de las piezas. La teja recuperada deberá someterse a un proceso de mantenimiento y acondicionamiento, que incluya limpieza y descontaminación integral de su superficie. Se dugiere la aplicación de un tratamiento y recubrimiento final que permita mejorar su conservación y apariencia.



Ilustración 6. Teja en arcilla existente

7.2. Elementos no recuperables

Se consideran elementos no recuperables aquellos componentes que, debido a su estado de conservación, condiciones de deterioro, características de uso o requerimientos de mantenimiento, no presentan condiciones técnicas, sanitarias o económicas favorables para su reutilización. Dentro de esta clasificación se incluyen elementos sanitarios como inodoros, lavamanos y demás aparatos de baño, cuya reutilización no se considera técnicamente conveniente debido a las condiciones de higiene y uso previo, así como aquellos elementos que presenten daños, fisuras, pérdidas de material o deterioro que comprometan su funcionalidad.

En el caso de los elementos de madera, aunque algunos pueden conservar condiciones aparentes para su recuperación, su reutilización deberá evaluarse considerando el nivel de deterioro, exposición a humedad, pérdida de sección y estado de sus uniones y fijaciones. Aquellos elementos que requieran intervenciones extensivas, reemplazo significativo de piezas o tratamientos especializados podrán clasificarse como no recuperables, cuando el esfuerzo técnico y económico requerido para su recuperación no resulte justificable frente a las condiciones obtenidas.

Finalmente, los elementos clasificados como no recuperables deberán ser retirados y dispuestos adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y con las disposiciones aplicables para el manejo de residuos y materiales provenientes de la demolición. Algunos de los

elementos que no cuentan con las condiciones mínimas, están relacionados en el registro fotográfico de este capítulo.



Ilustración 7. Registro fotográfico de elementos no recuperables en madera



Ilustración 8. Registro fotográfico de elementos recuperables adicionales

8. DEMOLICIÓN: METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO

Con base en las inspecciones técnicas realizadas y en los estudios patológicos suministrados, se considera técnicamente procedente ejecutar la demolición de la edificación mediante un procedimiento manual, progresivo y controlado.

Las condiciones de deterioro identificadas en diferentes elementos de la estructura evidencian puntos críticos asociados con su estabilidad y capacidad resistente. En estas condiciones, la aplicación de esfuerzos dinámicos o impactos generados por maquinaria pesada puede generar efectos no previsibles sobre la infraestructura y sus elementos remanentes, con potencial de afectación sobre las edificaciones colindantes, el espacio público, los trabajadores y terceros ubicados en el entorno inmediato.

Desde el punto de vista ambiental y operativo, un colapso no controlado también podría generar una liberación súbita de material particulado y un volumen considerable de residuos, dificultando su control, clasificación y manejo.

En consecuencia, se recomienda ejecutar la demolición mediante una secuencia descendente, progresiva y controlada, iniciando con el desmontaje de los elementos complementarios y recuperables, seguido del retiro de los componentes superiores y la demolición gradual de los elementos estructurales, hasta completar el desmonte de la edificación. La intervención deberá desarrollarse manteniendo las medidas de apuntalamiento, aislamiento, protección y control establecidas para cada etapa, evitando generar condiciones que puedan comprometer la estabilidad de la estructura remanente o afectar a terceros.

De conformidad con lo anterior, a continuación, se presenta el paso a paso propuesto para realizar la demolición de **la Casa consistorial del municipio de Urrao – Antioquía**

8.1. Preparación y aislamiento del área

Previo al inicio de las actividades de demolición, se deberá aislar totalmente el área de intervención con el propósito de controlar el acceso, proteger al personal, peatones, terceros y edificaciones colindantes, evitar la dispersión de materiales o la ocurrencia de eventos asociados a la inestabilidad de los elementos existentes. Esta actividad deberá ejecutarse considerando la ubicación del inmueble y su relación directa con el espacio público y las edificaciones del entorno.

- **Cerramiento rígido provisional:** Cerramiento provisional del área: Como primera medida, se deberá delimitar físicamente el perímetro del predio mediante un cerramiento continuo y estable que permita restringir el acceso de personal no autorizado, garantizando las condiciones adecuadas de seguridad durante la intervención. Teniendo en cuenta que el inmueble se encuentra completamente desalojado y que posteriormente se proyectan actividades de construcción en el predio, el cerramiento deberá diseñarse y ejecutarse con características de estabilidad, resistencia y durabilidad suficientes para permanecer instalado durante un periodo prolongado, manteniendo en todo momento la separación entre el área de intervención y el espacio público o zonas de circulación externas.

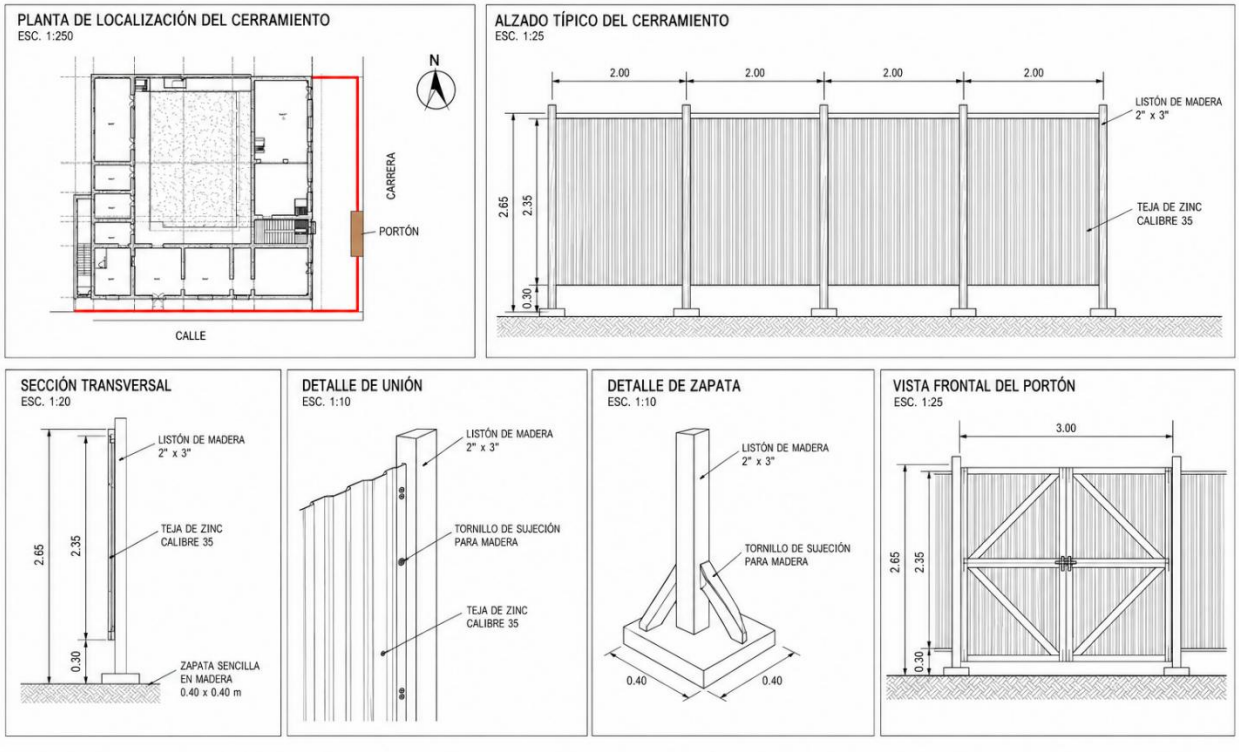


Ilustración 9. Detalle constructivo del cerramiento

En la Ilustración 8 se presentan los detalles constructivos del cerramiento propuesto. Para su ejecución se deberá garantizar la adecuada disposición de los accesos, considerando las condiciones de ingreso y salida de los vehículos de carga asociados al proyecto, así como la circulación segura del personal de obra. Los accesos deberán mantenerse libres de obstáculos y contar con las dimensiones y condiciones necesarias para permitir las maniobras requeridas durante la ejecución de las actividades.

El cerramiento deberá complementarse con la señalización preventiva, informativa y restrictiva requerida, incluyendo la identificación de accesos, zonas de circulación, áreas restringidas y advertencias asociadas a las actividades de demolición. La señalización deberá mantenerse visible, en buen estado y acorde con las condiciones de avance de la obra.

- **Cerramiento externo en malla naranja:** Por la alta afluencia de peatones y vehículos en el entorno inmediato del predio, se propone complementar el cerramiento rígido con un sistema de aislamiento temporal del espacio público mediante malla de señalización color naranja y elementos complementarios de advertencia. Para garantizar condiciones adecuadas de seguridad durante la ejecución de las actividades, se contempla el cierre de un carril de la Carrera 30 y el cierre total de la Calle 30, estableciendo las medidas necesarias para controlar y redireccionar el tránsito en la zona intervenida. Las

condiciones específicas para el manejo, señalización y control del espacio público se desarrollan en el **capítulo 9.6. Plan de manejo de tránsito (PMT)**



Ilustración 10. Recreación de imagen IA de ubicación de cerramientos

8.2. Apuntalamiento y refuerzo temporal de la estructura

Se sugiere ejecutar el apuntalamiento provisional del entrepiso con el propósito de proporcionar soporte adicional a los elementos existentes y garantizar condiciones adecuadas de seguridad para el personal que desarrollará las actividades de intervención. Esta medida resulta necesaria teniendo en cuenta las condiciones de deterioro y afectación estructural identificadas en la edificación, así como la incertidumbre existente respecto a la capacidad resistente actual de los elementos que conforman el entrepiso.

El sistema de apuntalamiento deberá disponerse de manera uniforme y técnicamente estable, transmitiendo las cargas hacia elementos con capacidad suficiente para recibirlas y evitando concentraciones puntuales de carga que puedan generar afectaciones adicionales sobre la estructura existente. Antes de su instalación se deberá verificar la condición del piso inferior, los puntos de apoyo y la configuración del entrepiso, definiendo la ubicación y separación de los apoyos de acuerdo con las condiciones encontradas en campo.

El sistema de apuntalamiento instalado deberá retirarse de manera progresiva según como se vaya realizando la demolición de la placa de entre piso

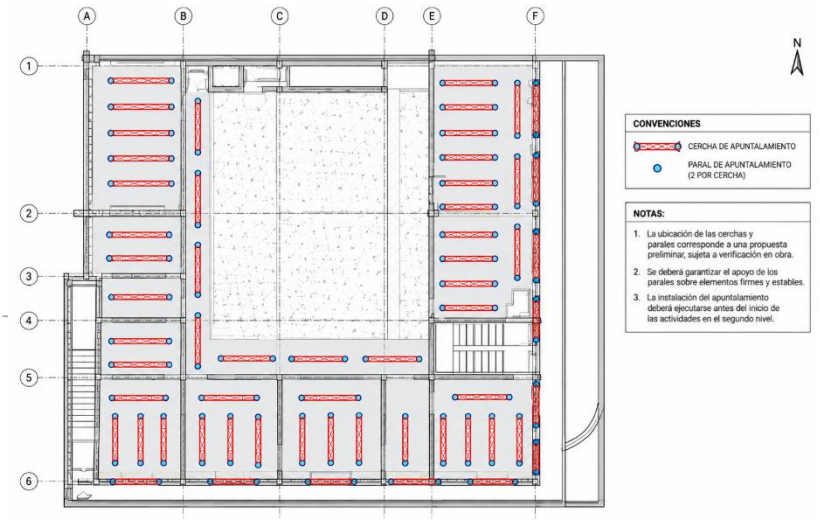


Ilustración 11. Propuesta de apuntalamiento

8.3. Limpieza y descontaminación del área

Debido a la presencia de una cantidad significativa de animales alojados actualmente dentro del predio, se considera necesario realizar un proceso de limpieza y descontaminación previa al inicio de las actividades de demolición. Esta medida tiene como finalidad reducir las condiciones de contaminación existentes y garantizar condiciones adecuadas de salubridad y seguridad para el personal que intervenga en las actividades posteriores. La descripción detallada del procedimiento de limpieza y descontaminación se desarrolla en el **Capítulo 10.3 Limpieza y descontaminación de área a intervenir**

8.4. Manejo, desconexión y retiro de redes e instalaciones

Previo al inicio de las actividades de demolición, se deberá realizar el aislamiento y/o desconexión de las redes e instalaciones existentes, incluyendo los sistemas eléctricos, hidráulicos y sanitarios, según corresponda. Cuando apliquen, deberán adelantarse previamente los trámites y coordinaciones necesarios ante las respectivas entidades y empresas operadoras de los servicios, con el fin de garantizar condiciones seguras para la intervención y evitar afectaciones a las redes existentes o a terceros. A continuación, se describe de manera individual cada una de las redes e instalaciones identificadas.

- **Sistemas eléctricos:** Dentro del predio se identificó la existencia de cuatro (4) medidores eléctricos visualmente conectados a la red de suministro y fijados directamente sobre los muros de fachada de la edificación. Debido a su ubicación y a la intervención proyectada, se requiere realizar el retiro total de los medidores y sus elementos asociados previo al inicio de las actividades de demolición. Sin embargo, se

debe disponer de un punto eléctrico para el desarrollo de las obras de demolición. Para tal efecto, se deberán adelantar las gestiones correspondientes ante el operador del servicio de energía eléctrica, quien deberá definir y ejecutar las condiciones técnicas para su desconexión, traslado y/o remoción, garantizando la seguridad de las instalaciones y evitando afectaciones al suministro de los predios que correspondan.

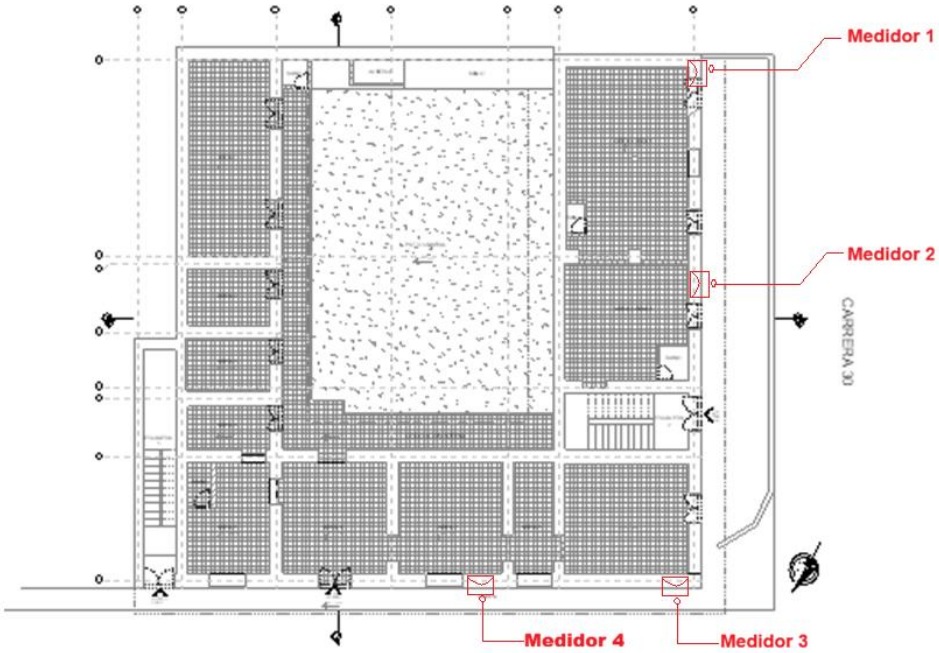


Ilustración 12. Ubicación en planta de medidores en fachada



Ilustración 13. Registro fotográfico de medidores instalados

Dentro de las visitas e inspecciones técnicas realizadas se identificaron diversos puntos críticos asociados a las redes eléctricas de predios vecinos, las cuales se encuentran fijadas o apoyadas sobre las fachadas de la edificación objeto de demolición. Esta condición deberá ser atendida previamente al inicio de las actividades de demolición, mediante la coordinación y realización de los trámites correspondientes ante los operadores de los servicios eléctricos, con el fin de definir las condiciones para su retiro, traslado, desconexión o protección, según corresponda. A continuación, se presentan de manera detallada los casos identificados durante las inspecciones.

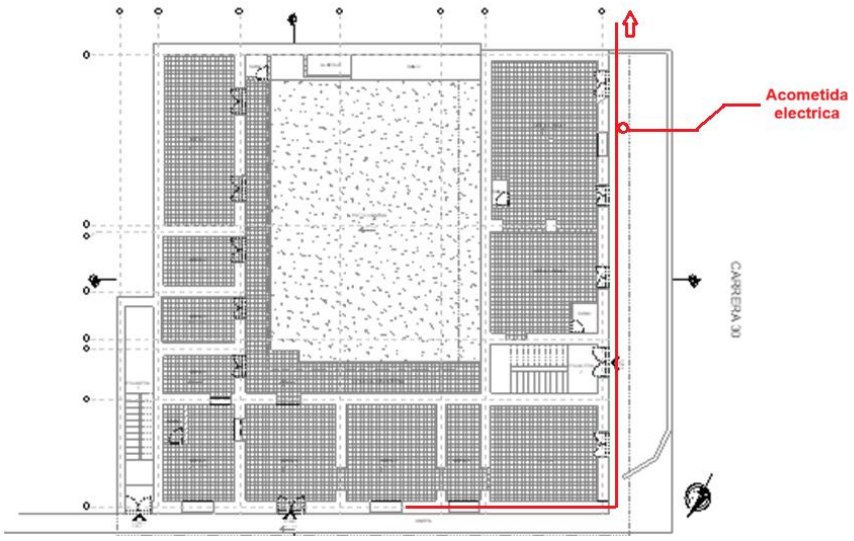


Ilustración 14. Ubicación en planta de acometida para predios continuos



Ilustración 15. Registro fotográfico de las redes eléctricas externas

- **Sistemas hidráulicos:** De la inspección de las redes hidráulicas existentes se identificó la presencia de cuatro (4) medidores de agua potable asociados al predio. Durante las verificaciones realizadas en diferentes puntos de la edificación se efectuaron pruebas que permitieron evidenciar que actualmente existe suministro de agua. Los medidores se encuentran ubicados en los andenes exteriores del predio por lo que se considera técnicamente viable que, previo al inicio de las actividades de demolición, el contratista realice la desconexión de la red aguas abajo de los medidores, con el fin de aislar hidráulicamente la edificación y suspender el suministro hacia sus instalaciones. Sin embargo, Teniendo en cuenta que las actividades de demolición requieren el uso de agua para labores propias del proceso, se sugiere mantener habilitado, como mínimo, un punto de suministro dentro del predio. Este punto tendrá carácter provisional y permanecerá disponible durante el desarrollo de las actividades que requieran dicho recurso.

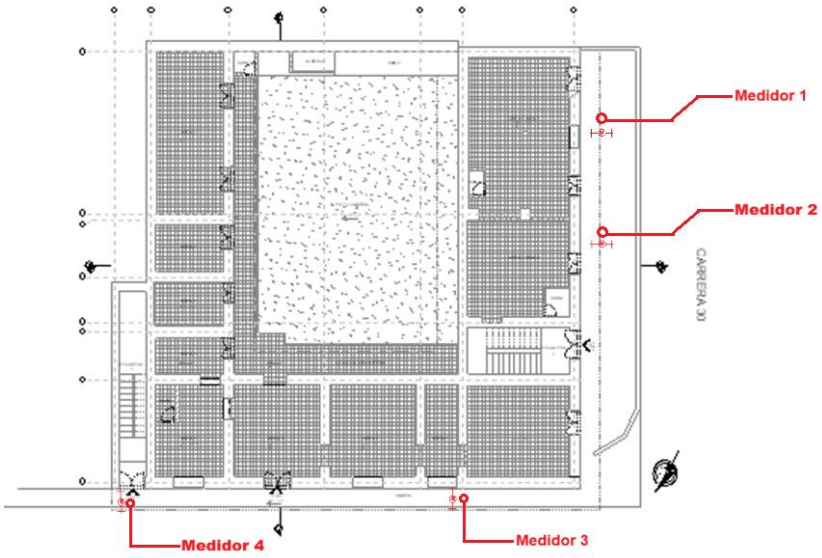


Ilustración 16. Ubicación en planta de medidores de agua potable

Para la desconexión del sistema hidráulico, se recomienda al contratista realizar el corte de la tubería aguas abajo de cada medidor, instalando posteriormente un tapón de cierre hermético en el extremo de la tubería intervenida. Adicionalmente, deberán cerrarse las llaves de paso correspondientes a cada uno de los medidores, con el fin de garantizar el aislamiento de la edificación y evitar la circulación o ingreso de agua hacia las instalaciones durante las actividades de demolición.

Nota: Se sugiere realizar la revisión de cada una de las redes con el operador para identificar su utilidad en proyectos futuros.

- **Sistemas Sanitarios:** Durante la inspección del inmueble no fue posible identificar con precisión la totalidad del trazado y las condiciones actuales de las redes sanitarias internas debido a la antigüedad de la edificación, sus características constructivas y el hecho de que el inmueble ha permanecido sin uso durante varios años. En consecuencia, se considera probable que algunos componentes presenten deterioro, obstrucciones o pérdida de funcionalidad. Previo al inicio de la demolición, se deberá procurar el aislamiento de las instalaciones sanitarias del predio respecto de la red pública de alcantarillado, mediante la identificación de las cajas de inspección y puntos de conexión existentes y la ejecución de los taponamientos que técnicamente correspondan.

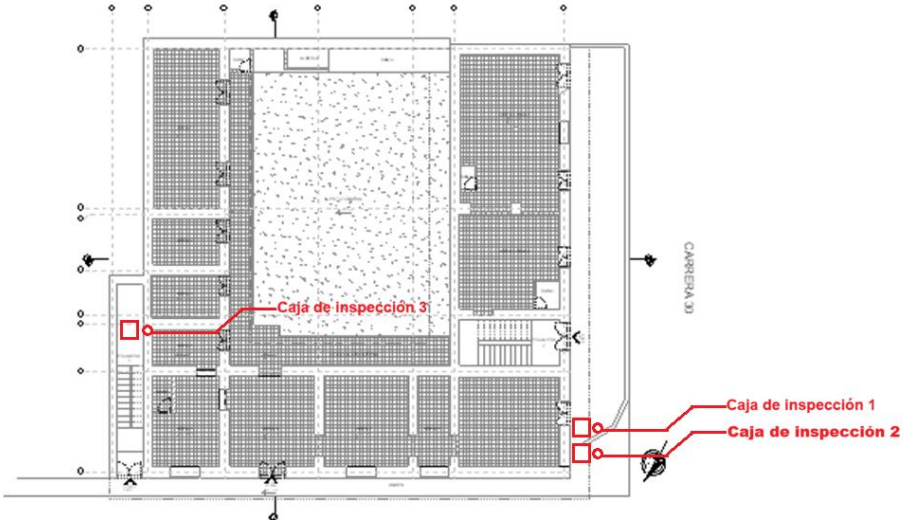


Ilustración 17. Ubicación en planta de cajas de inspección identificadas

Para el tratamiento de la red sanitaria, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Se debe realizar la apertura y limpieza necesaria para determinar las tuberías que ingresan y salen de cada una.

- En cada caja se deberá establecer, mediante inspección visual y las verificaciones que sean necesarias, cuál corresponde a la salida de las aguas residuales del inmueble y cuál es su dirección hacia la red principal de alcantarillado.

- Antes de realizar cualquier intervención, se deberá comprobar que las tuberías identificadas correspondan exclusivamente al predio objeto de demolición y que no reciban descargas provenientes de edificaciones vecinas.

- Una vez identificada la acometida correspondiente, se deberá proceder con su taponamiento mediante un sistema hermético y compatible con el diámetro y material de la tubería existente, evitando la comunicación entre las instalaciones del inmueble y la red de alcantarillado.

- Finalizado el taponamiento, se deberá comprobar que no exista circulación de agua residual hacia o desde la instalación aislada y que el cierre permanezca estable. Esta condición deberá quedar registrada mediante registro fotográfico.

- Las tres (3) cajas deberán quedar debidamente identificadas y sus conexiones sanitarias aisladas antes del inicio de las actividades de demolición que puedan afectar las redes existentes. Si alguna conexión se encuentra directamente vinculada con la red pública o requiere intervención sobre esta, deberá coordinarse previamente con el operador del servicio de alcantarillado.

Nota: Es estrictamente necesario mantener especial precaución durante el proceso de demolición, teniendo en cuenta que, debido a la antigüedad y condiciones actuales del inmueble, no se cuenta con información suficiente que permita identificar la totalidad de las cajas de inspección y trazados de las redes sanitarias existentes. En consecuencia, las actividades de demolición deberán ejecutarse de manera controlada, evitando intervenciones que puedan afectar redes no identificadas y realizando verificaciones adicionales en campo ante la aparición de tuberías, cajas o conexiones no contempladas en el diagnóstico inicial.

8.5. Desmonte de elementos recuperables

Se deberá realizar el desmonte controlado de los elementos previamente identificados como recuperables, procurando conservar sus condiciones físicas, funcionales y estéticas. Las actividades deberán ejecutarse de manera manual y progresiva, utilizando herramientas y procedimientos que permitan retirar adecuadamente los elementos de fijación, evitando golpes, deformaciones, fracturas o daños sobre los componentes que puedan afectar su posterior recuperación. Una vez desmontados, los elementos deberán ser clasificados, identificados, protegidos y almacenados en condiciones adecuadas hasta definir su proceso de mantenimiento, restauración y eventual reutilización. Los elementos identificados como recuperables se pueden consultar en el **Capítulo 7.1 Elementos recuperables**.

8.6. Demonte de elementos no recuperables

Se deberán desmontar los complementos no recuperables evitando que su permanencia interfiera con el proceso o genere riesgos para el personal. Dentro de esta clasificación se incluyen aparatos sanitarios, puertas, ventanas, iluminación, escaleras y demás elementos arquitectónicos que presenten deterioro significativo, daños, pérdida de funcionalidad o condiciones que no permitan su reutilización. Su disposición final, se debe realizar conforme a la guía de manejo de residuos encontrada en el capitulo 11.4 **Medidas de manejo ambiental**

8.7. Desmonte de cubierta y elementos superiores

- **Cielos rasos:** En este caso, se deberá iniciar con el desmonte de las zonas que aún conservan cielo raso instalado, así como sus elementos de fijación y componentes asociados. Esta actividad permitirá liberar y dejar expuesta la estructura de madera del entrepiso y/o cubierta, facilitando su inspección visual y posterior desmonte de manera progresiva y controlada, reduciendo el riesgo de desprendimientos inesperados durante las actividades de demolición.

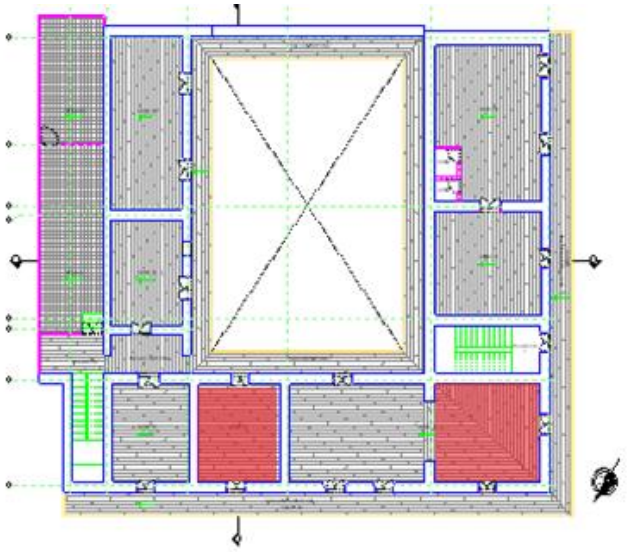


Ilustración 18. Zonas con cielo raso (Resaltadas en rojo)

- **Teja:** Posteriormente, se deberá iniciar el desmonte de la cubierta, comenzando con el retiro controlado de las tejas de arcilla. Las piezas deberán ser desmontadas individualmente, evitando golpes, caídas o acumulaciones que puedan generar sobrecargas o afectar los elementos estructurales existentes. Una vez retiradas, las tejas serán clasificadas de acuerdo con su estado de conservación: aquellas que presenten condiciones adecuadas para su recuperación deberán ser seleccionadas, almacenadas y protegidas para su posterior mantenimiento y eventual reutilización; las que presenten fracturas, deterioro significativo o condiciones que impidan su aprovechamiento deberán ser retiradas como material no recuperable y gestionadas conforme a lo establecido en la guía de manejo de residuos encontrada en el **capitulo 10.4 Medidas de manejo ambiental**

- **Estructura de cubierta:** Terminado el retiro de las tejas se realizará el desmonte de la estructura de madera que soportaba la cubierta, se sugiere realizar cortes localizados y progresivos que permitan liberar cada elemento de manera controlada, evitando desprendimientos o movimientos inesperados durante la intervención. De igual manera, se deberán retirar cuidadosamente los elementos de fijación y uniónes existentes, procurando no generar esfuerzos adicionales sobre los componentes que permanezcan temporalmente en posición. Para la ejecución de estas actividades será necesario

disponer de andamios certificados y adecuadamente instalados que permitan el posicionamiento seguro del personal y faciliten el acceso a los elementos de la cubierta, garantizando condiciones adecuadas para la ejecución de los trabajos en altura. La disposición final de los residuos se hará según lo indicado en la guía de manejo de residuos encontrada en el capitulo 11.4 **Medidas de manejo ambiental**

8.8. Demolición de elementos del segundo nivel

Una vez finalizado el retiro de todos los elementos complementarios de la edificación, se dará inicio a la demolición de los componentes constructivos del segundo nivel, conformados principalmente por los muros de cerramiento losa de entrepiso. Para el inicio de esta etapa, se deberá verificar que el nivel se encuentre completamente liberado y que no permanezcan elementos sueltos, instalaciones o componentes que puedan interferir con las actividades de demolición.

La demolición de los muros en tapia pisada deberá ejecutarse de manera progresiva y controlada, estableciendo una secuencia que permita mantener condiciones adecuadas de estabilidad durante el avance de los trabajos. Se deberán realizar cortes y desprendimientos localizados, evitando generar impactos, vibraciones o acumulaciones de material que puedan afectar los elementos que permanezcan temporalmente en la estructura.

De manera simultánea, se deberá controlar la carga generada por los residuos sobre el entrepiso, evitando la acumulación excesiva de material producto de la demolición. Los residuos deberán ser retirados progresivamente mediante los medios definidos para la obra sin realizar lanzamientos libres desde el segundo nivel hacia el espacio público o las áreas inferiores.

8.9. Demolición de placa de entrepiso

Liberado el segundo nivel y retirados los residuos generados, se procederá con el desmonte controlado del entrepiso existente, el cual se encuentra conformado en su totalidad por elementos de madera.

a) Entrepiso en madera

Como primera actividad, se realizará el retiro progresivo de los elementos de madera que conforman el piso, desmontándolos de manera manual y controlada, procurando evitar golpes, vibraciones o movimientos que puedan afectar los elementos de soporte que permanecerán temporalmente en posición. Los elementos retirados deberán ser descendidos de forma segura y no podrán ser lanzados desde el segundo nivel.

Una vez retirados los elementos superficiales del piso y expuesta la estructura de soporte, se procederá con el desmonte progresivo de las vigas y demás elementos estructurales de madera que conforman el entrepiso. Esta actividad deberá ejecutarse de manera secuencial, retirando

los elementos individualmente y manteniendo en todo momento el control sobre su estabilidad, considerando las condiciones de deterioro identificadas en la edificación.

El retiro de los elementos de soporte deberá realizarse únicamente después de haber liberado las cargas y componentes que descansan sobre ellos. Debido a las condiciones actuales de conservación de la estructura de madera, se deberá evitar la permanencia de personal directamente sobre elementos cuya estabilidad no haya sido previamente verificada.

Previo al desmonte del entrepiso, se deberá realizar el retiro temporal del apuntalamiento únicamente en las zonas específicas donde se ejecutarán las actividades de desmonte, manteniendo instalado el apuntalamiento en las áreas restantes con el fin de conservar las condiciones de estabilidad de la estructura y evitar generar riesgos sobre los elementos que permanecerán temporalmente en pie. El retiro de los apoyos deberá realizarse de manera progresiva y controlada, conforme avance el desmonte de los elementos de madera del entrepiso.

b) Placa entrepiso en concreto colindante con la cárcel

Dentro de la infraestructura se identificó la presencia de una placa de entrepiso en concreto que presenta continuidad o condición compartida con el predio correspondiente a la Cárcel Municipal. No se dispone de información técnica que permita establecer su sistema estructural, configuración, capacidad de carga, condiciones de apoyo o comportamiento frente a las acciones generadas durante el proceso de demolición.

De acuerdo con las inspecciones visuales realizadas, y considerando la ausencia de información sobre su diseño y capacidad resistente, no es posible garantizar que la placa conserve condiciones adecuadas de estabilidad ante las acciones, impactos y vibraciones asociadas a la demolición de la edificación. La intervención de los elementos estructurales vinculados a dicha placa podría generar afectaciones sobre su integridad y comprometer las condiciones de seguridad del predio colindante.

En consecuencia, se recomienda contemplar la demolición total de la placa de entrepiso, previa verificación de sus condiciones de apoyo, delimitación de la zona correspondiente al predio colindante y definición de las medidas de protección y control requeridas para evitar afectaciones sobre la infraestructura de la Cárcel Municipal durante la intervención.

8.10. Demolición de elementos de primer nivel

En esta etapa se dará inicio a la demolición de los componentes constructivos del primer nivel conformados principalmente por los muros de cerramiento y los elementos que constituyen el primer nivel. Previo al inicio de esta etapa, se deberá verificar que el nivel se encuentre completamente liberado y que no permanezcan elementos sueltos, instalaciones o componentes que puedan interferir con las actividades de demolición.

La demolición de los muros en tapia pisada deberá ejecutarse de manera progresiva y controlada, estableciendo una secuencia que permita mantener condiciones adecuadas de estabilidad durante el avance de los trabajos. Se deberán realizar cortes y desprendimientos localizados, evitando generar impactos, vibraciones o acumulaciones de material que puedan afectar los elementos que permanezcan temporalmente en la estructura.

De manera simultánea, se deberá controlar la acumulación excesiva de material producto de la demolición. Los residuos deberán ser retirados progresivamente mediante los medios definidos para la obra.

8.11. Demolición de cimentaciones y elementos de contrapiso

En este punto se identificarán las cimentaciones y elementos de contrapiso existentes. Las cimentaciones serán demolidas únicamente en los sectores donde se requiera su retiro. Los elementos de contrapiso, tales como andenes, placas, pisos instalados y demás elementos existentes, serán demolidos mediante procedimientos manuales y mecánicos, utilizando maquinaria amarilla de pequeña capacidad tipo minicargador para facilitar la ruptura y retiro de los elementos de contrapiso. El uso de esta maquinaria permitirá agilizar el proceso de demolición, manteniendo control sobre las zonas intervenidas y evitando afectaciones a elementos que deban conservarse.

8.12. Retiro, clasificación y manejo de residuos

Conforme al avance del proceso de demolición, se deberá realizar la remoción progresiva de los residuos generados, teniendo en cuenta que el área disponible dentro del predio no permite su almacenamiento prolongado. La Administración Municipal deberá disponer de espacios adecuados para el almacenamiento temporal de los elementos seleccionados para reutilización. Los residuos que no presenten condiciones de aprovechamiento deberán ser transportados a un sitio autorizado para la recepción y disposición de RCD. Las condiciones y procedimientos para el manejo de estos materiales serán desarrollados en la guía de manejo de residuos encontrada en el capítulo 11.4 **Medidas de manejo ambiental**

8.13. Plan de cierre y abandono

Una vez finalizadas las actividades de demolición, se realizará el cierre y abandono del área intervenida, con el propósito de entregar el predio en condiciones adecuadas de limpieza, seguridad y estabilidad.

Las actividades contempladas serán:

- Retiro de cerramiento externo (Malla naranja)
- Verificación de terreno

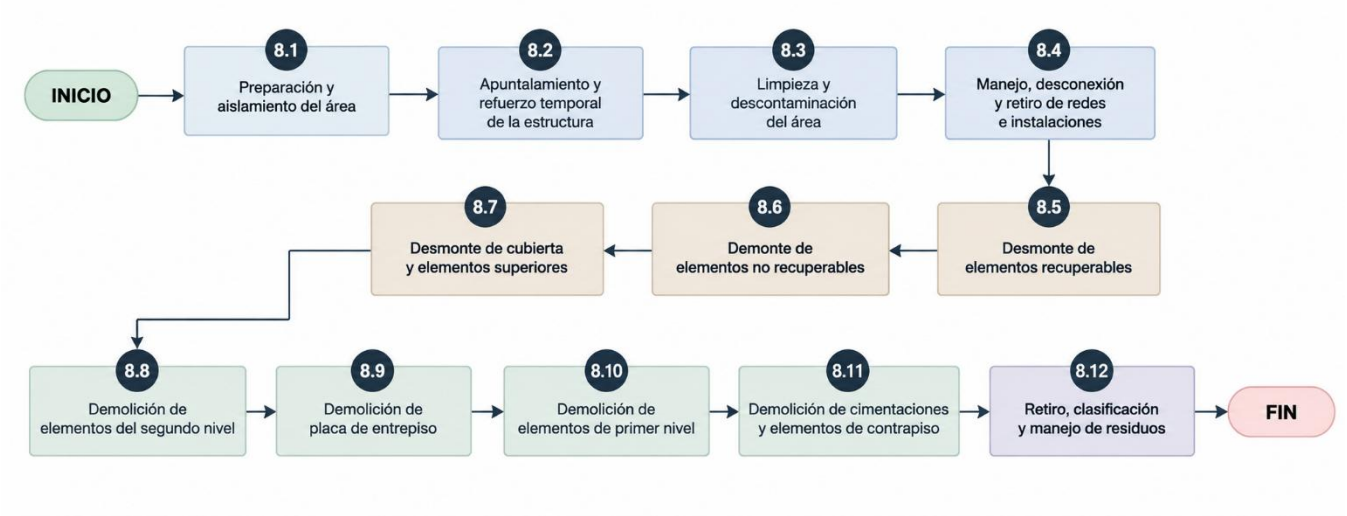
- Limpieza general
- Retiro de elementos provisionales instalados

En este caso se deben considerar varios aspectos

a) Cerramiento rígido: Se contempla dejar instalado el cerramiento en madera y zinc del que trata el **capítulo 8.1** con el fin de mantener las condiciones de seguridad tanto en la etapa de consultoría para la nueva obra como para la etapa de construcción del nuevo proyecto

b) Redes provisionales: Las redes eléctricas e hidráulicas provisionales, dejadas para el uso durante el proceso de demolición, deberán ser retiradas. Sin embargo, la administración municipal podrá definir si se retiran o se reutilizan teniendo en cuenta proyectos futuros en el predio

8.14. Resumen del plan de demoliciones



9. RIESGOS ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Tabla 3. Matriz de riesgos asociados a la ejecución del proyecto

No.	Categoría	Riesgo identificado	Causa	Consecuencia	Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Nivel	Tratamiento / medida de respuesta	Prioridad
1	Técnico	Colapso no controlado de elementos	Deterioro de muros, entrepiso y cubierta	Afectación de colindantes, retrasos y mayores costos	4	5	Alto	Demolición manual, progresiva y controlada; mantener secuencia y apuntalamiento	Alta
2	Técnico	Afectación de la placa de concreto compartida con la Cárcel Municipal	Ausencia de información sobre diseño, capacidad y comportamiento	Daños sobre infraestructura colindante y obras adicionales	4	5	Alto	Demolición controlada; delimitar zona y establecer protección y seguimiento	Alta
3	Técnico	Aparición de elementos constructivos no identificados	Antigüedad e información incompleta	Modificación de procedimientos, cantidades y presupuesto	4	4	Alto	Inspección permanente y ajuste de metodología según condiciones encontradas	Media
4	Técnico	Presencia de redes no identificadas	Trazados antiguos o información incompleta	Daños a redes, interrupción de servicios y mayores costos	3	5	Alto	Verificación previa y coordinación con operadores	Alta
5	Técnico	Imposibilidad de recuperar elementos previstos	Deterioro o daños durante desmontaje	Reducción de elementos recuperables	3	3	Medio	Desmontaje controlado y clasificación individual	Media
6	Técnico	Deterioro superior al identificado	Cambios posteriores a la inspección	Modificación de metodología, recursos y tiempos	4	4	Alto	Inspección previa a cada etapa y actualización de procedimientos	Media
7	Económico	Incremento de cantidades	Diferencias entre cantidades estimadas y	Incremento del costo	3	4	Alto	Verificación de cantidades y control del presupuesto	Media

No.	Categoría	Riesgo identificado	Causa	Consecuencia	Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Nivel	Tratamiento / medida de respuesta	Prioridad
			condiciones reales						
8	Económico	Incremento de costos de transporte y disposición de RCD	Distancia, disponibilidad de sitios y transporte	Sobrecostos	3	3	Medio	Validar tarifas, rutas y sitio autorizado	Media
9	Ambiental	Generación de material particulado superior a lo previsto	Demolición y manipulación de materiales	Afectación del entorno	3	4	Alto	Humectación, retiro progresivo, control de polvo y aislamiento	Media
10	Ambiental	Manejo inadecuado de residuos contaminados por excretas	Acumulación de residuos biológicos	Afectaciones sanitarias y ambientales	3	4	Alto	Limpieza y descontaminación previa; recolección y manejo diferenciado	Alta
11	Ambiental	Disposición inadecuada de RCD	Falta de clasificación o disposición no autorizada	Impactos ambientales y posibles sanciones	2	5	Alto	Clasificación, transporte y disposición en sitios autorizados	Media
12	Legal / permisos	Demora en permisos, autorizaciones o conceptos	Trámites ante entidades y operadores	Retraso del proyecto	3	4	Alto	Identificar requisitos y gestionar trámites con anticipación	Media
13	Entorno	Afectación de edificaciones colindantes	Caída de materiales, vibraciones o movimientos	Daños, reclamaciones y suspensión	3	5	Alto	Protección de colindantes, monitoreo y demolición controlada	Alta
14	Espacio público	Interferencia con tránsito vehicular y peatonal	Ocupación temporal de vías	Accidentes, restricciones y retrasos	4	4	Alto	PMT, cerramiento, señalización y control de tránsito	Alta
15	Social	Reclamos de vecinos o usuarios	Ruido, polvo y restricciones de circulación	Conflictos y retrasos	3	3	Medio	Información preventiva y control de impactos	Media
16	Cronograma	Retraso en ejecución	Condiciones imprevistas o cambios de metodología	Extensión del plazo	3	4	Alto	Programación detallada y seguimiento periódico	Media
17	Climatológico	Lluvias que afecten actividades	Condiciones climáticas	Interrupción y retrasos	3	3	Medio	Programación flexible y protección temporal	Media

No.	Categoría	Riesgo identificado	Causa	Consecuencia	Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Nivel	Tratamiento / medida de respuesta	Prioridad
18	Logístico	Dificultad para retirar oportunamente RCD	Área limitada y restricciones de acceso	Interferencia con demolición	4	3	Alto	Retiro progresivo y coordinación del transporte	Media
19	Logístico	Disponibilidad insuficiente de equipos	Requerimientos específicos de demolición	Retrasos	2	3	Medio	Programación anticipada de equipos	Media
20	Patrimonial / arquitectónico	Pérdida o daño de elementos recuperables	Desmontaje o manipulación inadecuada	Pérdida de elementos con valor arquitectónico	3	4	Alto	Inventario, identificación, desmontaje manual, protección y almacenamiento	Media
21	Seguridad / Entorno	Generación de una condición de vulnerabilidad en la Cárcel Municipal que facilite una evasión o fuga	Intervención próxima a muros o elementos compartidos; apertura temporal de accesos o pérdida de barreras físicas	Evasión de internos, ingreso o salida no autorizada, activación de protocolos de seguridad, suspensión de actividades y afectación a terceros	3	5	Alto	Coordinar con la dirección de la Cárcel Municipal; identificar elementos compartidos; mantener barreras y control de accesos; programar actividades críticas con el personal de seguridad; suspender trabajos ante cualquier condición que comprometa la seguridad del establecimiento	Alta

10. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL PROYECTO

10.1. Marco normativo

El desarrollo de las actividades de demolición deberá ejecutarse bajo el cumplimiento de la normativa colombiana vigente aplicable en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, prevención de riesgos laborales, seguridad en actividades de construcción y requisitos específicos para trabajos en altura. Las medidas definidas deberán establecerse a partir de la identificación de peligros y valoración de riesgos, priorizando controles que permitan prevenir accidentes, proteger a los trabajadores y controlar las condiciones que puedan generar afectaciones a terceros.

Para el desarrollo del presente estudio se consideran principalmente las siguientes disposiciones:

- Decreto 1072 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

Establece las disposiciones relacionadas con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), incluyendo la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos y la implementación de medidas de prevención y control. El artículo 2.2.4.6.24 establece la jerarquía de controles que deberá ser considerada para la definición de las medidas de intervención.

- Resolución 0312 de 2019 – Estándares Mínimos del SG-SST.

Establece los estándares mínimos que deben cumplir los empleadores y contratantes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para el proyecto, sus disposiciones deberán articularse con la gestión de riesgos propia de las actividades de demolición y con las condiciones particulares del frente de trabajo.

- Resolución 2400 de 1979 – Estatuto de Seguridad Industrial.

Contiene disposiciones específicas para las actividades de demolición y remoción de escombros. En particular, establece la necesidad de realizar previamente un estudio de la estructura y sus alrededores, elaborar un plan de trabajo, emplear personal capacitado y realizar la demolición de manera sistemática. También contempla la desconexión previa de las líneas de servicio, el aislamiento del área, el control del acceso, la remoción oportuna de escombros, la demolición por niveles y la protección de las áreas públicas y terceros.

- Resolución 2413 de 1979 – Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción.

Establece disposiciones de seguridad aplicables a las actividades desarrolladas en obras de construcción y deberá ser considerada en las labores de demolición, particularmente en lo relacionado con procedimientos seguros de trabajo, manejo de herramientas, protección de los trabajadores y control de las condiciones de riesgo propias de la actividad.

- Resolución 4272 de 2021 – Requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas.

Será aplicable a las actividades de desmontaje y demolición que impliquen exposición al riesgo de caída a diferente nivel. La ejecución de estos trabajos deberá contemplar las medidas de prevención y protección contra caídas, capacitación, equipos y demás requisitos establecidos para este tipo de actividad.

10.2. Matriz de peligros del proyecto

Tabla 4. Matriz de riesgos y peligros de seguridad del proyecto

No.	Actividad	Peligro	Clasificación	Fuente / condición	Consecuencia	NR inicial	Nivel inicial	Medidas de control propuestas	NR residual	Nivel residual
1	Preparación y aislamiento	Colapso o desprendimiento	Seguridad	Elementos deteriorados de la edificación	Golpes, atrapamiento, lesiones graves o muerte	4000	I	Inspección previa, cerramiento, restricción de acceso, zonas de seguridad y supervisión permanente	2000	I
2	Apuntalamiento temporal	Falla o desplazamiento del apuntalamiento	Seguridad	Entrepiso de madera con deterioro y capacidad resistente incierta	Colapso, atrapamiento, lesiones graves o muerte	4000	I	Sistema definido técnicamente, apoyos estables, inspección y verificación antes del ingreso	1200	I
3	Trabajo en segundo nivel	Caída a diferente nivel	Seguridad	Bordes, vanos y trabajo sobre entrepiso	Fracturas, trauma grave o muerte	3000	I	Protección colectiva, andamios certificados, accesos seguros y sistema de protección contra caídas	1200	I
4	Desmonte de cubierta	Caída de objetos	Seguridad	Tejas y elementos de madera	Golpes, cortes, lesiones graves	2400	I	Desmonte progresivo, aislamiento inferior, herramientas adecuadas y prohibición de lanzamiento de materiales	720	I

5	Demolición de muros	Colapso o desprendimiento	Seguridad	Muros de tapia con pérdida de sección y deterioro	Atrapamiento, golpes o muerte	4000	I	Demolición por secciones, secuencia controlada, restricción de permanencia y supervisión	1200	I
6	Desmonte de entrepiso	Falla de elementos de madera	Seguridad	Vigas y elementos con pudrición por humedad	Caída, atrapamiento o muerte	4000	I	Apuntalamiento, retiro sectorizado, liberación de cargas y descenso controlado	1200	I
7	Demolición primer nivel	Proyección de fragmentos	Seguridad	Ruptura de muros, pisos y elementos constructivos	Golpes, cortes y lesiones oculares	450	II	Aislamiento, herramientas adecuadas, protección ocular y retiro progresivo de residuos	100	III
8	Uso de herramientas	Golpes, cortes y atrapamientos	Seguridad	Herramientas manuales y eléctricas	Heridas, contusiones o amputaciones	450	II	Inspección, mantenimiento, capacitación, guardas y EPP	100	III
9	Operación de minicargador	Atropellamiento / atrapamiento	Seguridad	Maquinaria en zona de demolición	Lesiones graves o muerte	3000	I	Operador autorizado, inspección preoperacional, delimitación y control de circulación	1200	I
10	Intervención de redes eléctricas	Contacto eléctrico	Eléctrico	Medidores y redes existentes en fachada	Electrocución, quemaduras o incendio	3000	I	Desenergización, aislamiento, verificación de ausencia de tensión y coordinación con operador	600	I
11	Intervención de redes hidráulicas y sanitarias	Contacto con aguas contaminadas	Biológico / Locativo	Redes antiguas y trazados parcialmente identificados	Infecciones, contaminación y caídas	450	II	Identificación de conexiones, aislamiento, taponamiento, higiene y EPP	100	III

12	Limpieza y descontaminación de excretas de palomas	Exposición a agentes biológicos	Biológico	Acumulación de excretas, residuos orgánicos y material contaminado de palomas dentro de la edificación	Infecciones, irritación respiratoria, dermatitis, afectaciones oculares y posibles enfermedades de origen biológico	600	I	Retiro previo de las aves; humedecimiento controlado de superficies; prohibición de barrido en seco; recolección y empaque controlado de residuos; ventilación; higiene de manos; uso de protección respiratoria, guantes, gafas y ropa de trabajo; limpieza y desinfección posterior; restricción de acceso al área.	100	III
13	Demolición y manejo de RCD	Material particulado	Químico	Generación de polvo durante demolición	Irritación y afectaciones respiratorias	600	I	Humectación, retiro frecuente de residuos, ventilación y protección respiratoria	100	III
14	Demolición	Ruido y vibraciones	Físico	Herramientas y maquinaria	Hipoacusia, fatiga y afectaciones por vibración	450	II	Mantenimiento de equipos, control de exposición y protección auditiva	100	III
15	Trabajo sobre espacio público	Interacción con peatones y vehículos	Seguridad vial	Cierre de un carril de Carrera 30 y cierre de Calle 30	Atropellamiento, golpes o muerte	3000	I	Cerramiento, señalización, canalización, control de acceso y PMT	1200	I
16	Retiro de RCD	Sobreesfuerzo	Biomecánico	Manipulación y traslado de materiales	Lesiones musculoesqueléticas	450	II	Medios mecánicos, fraccionamiento de cargas, trabajo en equipo y	100	III

								técnicas de levantamiento		
17	Actividades exteriores	Lluvia y superficies húmedas	Fenómenos naturales / Locativo	Exposición a condiciones climáticas	Caídas, golpes y pérdida de estabilidad	450	II	Inspección permanente, superficies seguras y suspensión de actividades críticas	100	III

10.3. Limpieza y descontaminación de área a intervenir

Previo al inicio de las actividades de demolición, se deberá realizar la limpieza y descontaminación del área de intervención, debido a la presencia de residuos y excretas generadas por las palomas que han ocupado el inmueble. Estas condiciones pueden generar exposición del personal a agentes biológicos y material particulado durante las actividades de limpieza.

Para la ejecución de esta actividad se deberá realizar previamente la humectación controlada de la superficie, con el propósito de evitar la dispersión de partículas y material contaminado durante el retiro de los residuos. Posteriormente, se realizará la recolección y barrido húmedo de las áreas intervenidas, evitando en todo momento el barrido en seco o cualquier procedimiento que genere dispersión de polvo.

Los residuos recolectados deberán ser empacados y retirados de manera controlada, utilizando recipientes o bolsas adecuadas para evitar su dispersión durante la manipulación y transporte. El personal encargado deberá utilizar los elementos de protección personal definidos para la actividad, incluyendo protección respiratoria, guantes, gafas de seguridad y ropa de trabajo.

Una vez finalizado el retiro de los residuos, se deberá realizar la limpieza y desinfección de las superficies intervenidas, dejando el área en condiciones adecuadas de salubridad para el inicio de las actividades de demolición.



Ilustración 19. Registro fotográfico de algunas zonas con excretas de animales

10.4. Trabajo seguro en alturas

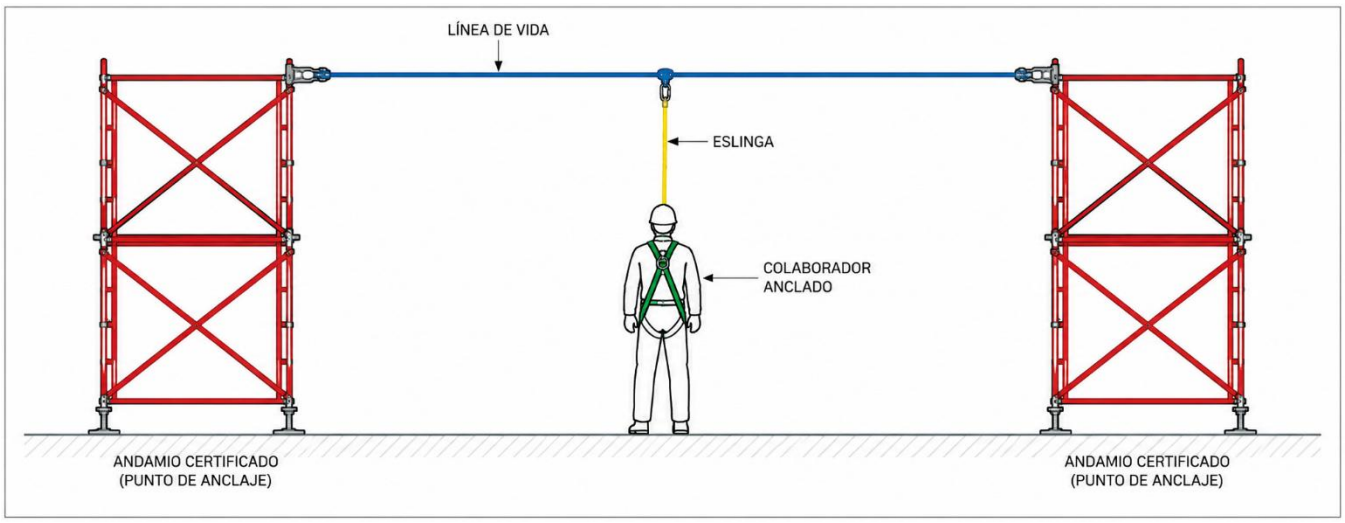
Debido a las características de la edificación y a las actividades previstas durante el proceso de demolición, se deberán implementar medidas específicas para prevenir y controlar el riesgo de caída de personas y objetos desde niveles superiores. Las actividades en altura deberán ejecutarse bajo los lineamientos establecidos en el **Programa de Prevención y Protección contra Caídas de Alturas del contratista** y de acuerdo con los procedimientos de trabajo seguro definidos para cada actividad.

a) Sistema de protección contra caídas

Para las actividades desarrolladas en niveles superiores se deberá implementar un sistema de protección contra caídas acorde con la tarea y las condiciones identificadas en el análisis de riesgos.

Como medida prevista para la intervención, se plantea la instalación de andamios certificados de dos puntos, los cuales servirán como sistemas de anclaje para el sistema de línea de vida. La configuración definitiva deberá ser verificada y aprobada por el personal competente antes del inicio de las actividades.

El sistema deberá estar conformado por elementos certificados y compatibles entre sí, incluyendo los puntos de anclaje, línea de vida, conectores y elementos de protección contra caídas.



b) Línea de vida y conexión del trabajador

Se deberá disponer de una línea de vida horizontal certificada, debidamente anclada a los puntos sugeridos. El trabajador deberá conectarse a esta mediante un sistema de conexión compatible con la configuración adoptada y con el sistema de protección contra caídas seleccionado.

La instalación deberá garantizar que los elementos de anclaje y la línea de vida cuenten con la resistencia y condiciones técnicas requeridas. No se permitirá la conexión a elementos estructurales de la edificación cuya capacidad resistente no haya sido previamente verificada.

c) Elementos de protección personal

El personal que realice trabajos en altura deberá utilizar los elementos de protección personal requeridos para la actividad, incluyendo como mínimo:

- Casco de seguridad tipo 2 con sistema de sujeción de 4 puntos.
- Arnés de cuerpo completo certificado.
- Sistema de conexión compatible con el sistema de protección seleccionado.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Guantes de protección.
- Gafas de seguridad.
- Protección respiratoria obligatoria el 100% de la actividad

Los equipos de protección contra caídas deberán ser inspeccionados antes de cada uso y contar con la documentación y trazabilidad correspondiente.

d) Inspecciones previas

Antes de iniciar cualquier actividad se deberá verificar:

- Condiciones de estabilidad del área de trabajo.
- Estado y correcta instalación del sistema de acceso.
- Estado de los andamios y puntos de anclaje.
- Condiciones de los equipos de protección contra caídas.
- Existencia de elementos sueltos o susceptibles de desprendimiento.
- Condiciones climáticas y ambientales.
- Aislamiento de las zonas inferiores.
- Disponibilidad de los elementos requeridos para atención de emergencias y rescate.

No se permitirá la ejecución de actividades cuando las condiciones de seguridad no hayan sido previamente verificadas o cuando exista riesgo no controlado de caída de personas o materiales.

e) Permiso de trabajo y supervisión

Las actividades deberán contar con los permisos de trabajo correspondientes, análisis de trabajo seguro (ATS), Inspecciones, permisos de trabajo en caliente, charlas. Estos documentos se deberán diligenciar de acuerdo a la actividad a desarrollar, en todo caso se debe mantener evidencia física en el proyecto. El contratista deberá garantizar que el personal que participe en estas actividades cuente con la capacitación, entrenamiento y aptitud requeridos para el desarrollo de sus funciones.

f) Plan de rescate

El contratista deberá disponer de un plan de rescate para trabajo en alturas, integrado al plan de emergencias de la obra. Debe contemplar como minimo los procedimientos, equipos y personal requerido para atender oportunamente una eventual caída o suspensión de un trabajador.

El plan deberá ser conocido por el personal involucrado y contar con los recursos necesarios para su implementación.

g) Consideración particular para la demolición

Debido al estado de deterioro de la edificación, los sistemas de acceso y protección contra caídas no deberán apoyarse ni anclarse directamente sobre elementos cuya estabilidad o capacidad resistente no haya sido verificada. La instalación de los sistemas deberá realizarse

preferiblemente mediante estructuras independientes o elementos previamente evaluados y autorizados.

En consecuencia, antes del inicio de los trabajos en altura deberá verificarse la estabilidad del sistema de acceso, los puntos de anclaje y las zonas de trabajo, manteniendo las medidas de protección durante toda la actividad.

10.5. Señalización, demarcación y control de acceso

Debido a las condiciones actuales de la edificación y a la ubicación del predio en un entorno con circulación peatonal y vehicular, se deberá implementar un sistema de señalización, demarcación y control de acceso durante todas las etapas de intervención.

El área de trabajo deberá permanecer delimitada mediante cerramiento físico, evitando el ingreso de personas no autorizadas y manteniendo claramente diferenciadas las zonas de trabajo, circulación, almacenamiento temporal y retiro de materiales.

a) Señalización

Se deberá instalar señalización preventiva, informativa y de restricción en los puntos de acceso y alrededor del área intervenida. Como mínimo, se deberán disponer avisos relacionados con:

- Peligro: área en demolición.
- Prohibido el ingreso a personal no autorizado.
- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Riesgo de caída de objetos.
- Riesgo de caída a diferente nivel, donde aplique.
- Acceso y salida de vehículos y maquinaria.
- Ruta o acceso autorizado para el personal.
- Identificación de zonas restringidas.

La señalización deberá permanecer visible, en buen estado y ubicada de manera que no sea obstruida por materiales, equipos o residuos.

b) Demarcación del área de trabajo

El perímetro de intervención deberá mantenerse claramente demarcado durante la ejecución de las actividades. Se deberán establecer zonas diferenciadas para:

- Área de demolición.
- Circulación del personal.
- Acceso al segundo nivel.

- Operación de maquinaria.
- Acopio temporal de elementos recuperables.
- Retiro y evacuación de RCD.
- Zonas de exclusión por riesgo de caída o desprendimiento de materiales.

Las zonas de exclusión deberán modificarse progresivamente de acuerdo con el avance de la demolición y las condiciones de estabilidad identificadas en cada etapa.

c) Control de acceso

El ingreso al predio deberá realizarse únicamente por los puntos de acceso autorizados, bajo control del personal designado para esta función. No se permitirá el ingreso de peatones, visitantes o trabajadores que no cuenten con autorización, inducción y/o los elementos de protección requeridos.

Teniendo en cuenta el estado actual de la estructura, no se deberá permitir el acceso a zonas que no hayan sido previamente evaluadas y autorizadas para intervención. El estudio de patología identifica condiciones críticas asociadas al deterioro de elementos de madera y riesgo de colapso, por lo que el control de acceso constituye una medida preventiva prioritaria.

d) Control del espacio publico

Debido a la interacción directa del proyecto con las vías y zonas peatonales del entorno, se deberá implementar el aislamiento temporal del espacio público conforme a la disposición definida para el proyecto.

El área intervenida deberá contar con cerramiento, malla de señalización, elementos de canalización y señalización preventiva, de manera que se evite el ingreso de peatones a las zonas de riesgo y se mantenga una circulación segura alrededor del área de demolición.

El manejo específico de la circulación vehicular y peatonal, incluyendo el cierre de las zonas previstas en Carrera 30 y Calle 30, deberá desarrollarse conforme al Plan de Manejo de Tránsito (PMT) y a las autorizaciones correspondientes.

10.6. Plan de manejo de tránsito (PMT)

a) Objetivo

Establecer las medidas de manejo y control necesarias para garantizar condiciones seguras de circulación peatonal y vehicular durante la ejecución de las actividades de demolición de la Casa

Consistorial, minimizando las interferencias generadas sobre el espacio público y previniendo accidentes que involucren trabajadores, peatones, vehículos o terceros.

b) Área de intervención

El área de intervención corresponde al entorno inmediato de la Casa Consistorial, ubicada en la **Carrera 30 No. 29–78**, donde las actividades de demolición requieren la ocupación temporal de zonas del espacio público.

Para la ejecución de los trabajos se contempla:

- Cierre total de la Carrera 30 en el frente correspondiente al área de intervención.
- Ocupación de un carril de la Calle 30 para las actividades asociadas a la demolición y manejo de materiales.
- Aislamiento del área de trabajo mediante cerramiento y malla de señalización.
- Control del tránsito peatonal y vehicular mediante señalización y personal autorizado.

c) Manejo de tránsito vehicular

Durante las actividades de demolición se deberá implementar la señalización temporal necesaria para advertir a los conductores sobre la intervención y las restricciones de circulación.

El cierre de la Carrera 30 deberá encontrarse debidamente señalizado en los puntos de aproximación, evitando el ingreso de vehículos al área de trabajo.

En la Calle 30 se deberá mantener habilitado el carril no intervenido para la circulación vehicular, garantizando que el área ocupada por la obra permanezca claramente delimitada.

Cuando se requiera el ingreso o salida de vehículos y maquinaria de la obra, se deberá disponer de personal encargado de controlar la maniobra y advertir oportunamente a peatones y conductores.

d) Manejo de tránsito peatonal

Se deberá garantizar una circulación peatonal segura alrededor del área de intervención, evitando que los peatones ingresen a las zonas de trabajo o permanezcan dentro de áreas expuestas a caída de materiales, operación de maquinaria o actividades de demolición.

La circulación peatonal deberá mantenerse claramente diferenciada del área de obra mediante cerramiento, malla de señalización, elementos de canalización y señalización preventiva.

Cuando las condiciones de la obra requieran intervenir temporalmente una zona destinada al tránsito peatonal, se deberá establecer una ruta alternativa segura y debidamente señalizada.

e) Señalización y dispositivos de control

Como mínimo, se deberán disponer elementos de señalización temporal tales como:

- Señales de obra en la vía.
- Señales de prohibido el paso.
- Señales de cierre de vía.
- Conos y elementos de canalización.
- Barreras o cerramiento temporal.
- Malla de señalización color naranja.
- Señalización de ingreso y salida de vehículos.
- Elementos reflectivos para condiciones de baja visibilidad, cuando aplique.
- Personal encargado del control de tránsito durante maniobras de vehículos.

La ubicación definitiva de las señales y dispositivos deberá ajustarse a las condiciones reales de las vías y a las indicaciones de la autoridad de tránsito competente.

f) Control durante las actividades de demolición

El sistema de manejo de tránsito deberá mantenerse durante todo el periodo en que exista afectación sobre el espacio público. Los elementos de señalización, cerramiento y canalización deberán ser inspeccionados periódicamente para verificar su estabilidad, visibilidad y correcta ubicación.

El personal encargado deberá controlar especialmente:

- Ingreso y salida de vehículos.
- Operación de maquinaria próxima al espacio público.
- Circulación de peatones.
- Descargue y retiro de RCD.
- Maniobras de vehículos en las zonas de acceso.
- Condiciones de seguridad durante actividades que puedan generar caída o proyección de materiales.

10.7. Plan de emergencias y atención de accidentes

El contratista deberá contar con un plan de emergencias que permita establecer las acciones de respuesta ante eventos que puedan presentarse durante las actividades de demolición, garantizando una atención oportuna y coordinada de trabajadores, terceros y demás personas que puedan verse afectadas.

El plan deberá considerar como mínimo los siguientes escenarios:

- Colapso o desprendimiento no controlado de elementos de la edificación.
- Caída de personas desde niveles superiores.
- Caída de objetos o materiales.
- Accidentes durante la operación de herramientas o maquinaria.
- Contacto o accidente asociado a redes eléctricas.
- Incendio o conato de incendio.
- Accidentes relacionados con el tránsito de vehículos y peatones.
- Exposición a material particulado o agentes contaminantes.
- Emergencias derivadas de condiciones climáticas o fenómenos naturales.

a) Procedimiento general de atención

- Suspender inmediatamente las actividades en el área afectada.
- Aislar y señalizar la zona, evitando el ingreso de personal no autorizado.
- Evaluar las condiciones de seguridad antes de ingresar al área para prestar asistencia.
- Brindar los primeros auxilios al trabajador o persona afectada, cuando las condiciones permitan realizarlo de manera segura.
- Solicitar, cuando sea necesario, la atención de los servicios de emergencia y realizar el traslado del afectado al centro asistencial correspondiente.
- Informar al responsable de SST y al responsable de la obra.
- En caso de colapso, desprendimiento o riesgo estructural, no permitir el reingreso al área hasta realizar la evaluación correspondiente.
- Registrar el evento y realizar la investigación del accidente o incidente conforme a los procedimientos establecidos por el SG-SST.

b) Emergencias por colapso o desprendimiento

Debido a las condiciones de deterioro identificadas en la edificación, este constituye uno de los escenarios de mayor importancia para la ejecución del proyecto. El estudio de patología identifica deterioro de elementos de madera, pérdida de sección y riesgo de colapso, por lo que se requiere restringir el acceso y controlar la intervención.

Ante cualquier movimiento, desprendimiento, fisuración progresiva o comportamiento anormal de los elementos existentes, se deberán suspender las actividades, evacuar el área de riesgo y mantener el aislamiento hasta que las condiciones sean evaluadas por personal competente.

c) Medios mínimos de respuesta

Durante la ejecución de las actividades deberá disponerse, como mínimo, de:

- Botiquín de primeros auxilios.

- Camilla o elemento para traslado de personas, según las condiciones de la obra.
- Extintor adecuado para los riesgos identificados.
- Elementos para señalización y aislamiento de áreas.
- Sistema de comunicación disponible para solicitar asistencia.
- Equipos y elementos requeridos para el rescate en alturas, cuando aplique.
- Directorio actualizado de números de emergencia y centros asistenciales.

d) Evacuación y punto de encuentro

Se deberán establecer y señalizar rutas de evacuación y un punto de encuentro ubicado fuera del área de influencia de la demolición y alejado de posibles zonas de caída o desprendimiento de elementos.

Las rutas deberán permanecer despejadas durante toda la ejecución de los trabajos y ser conocidas por el personal que intervenga en la obra.

e) Comunicación y reporte

Todo accidente, incidente o condición de emergencia deberá ser comunicado inmediatamente al responsable de la obra y al responsable del SG-SST. El contratista deberá realizar el reporte, investigación y seguimiento correspondiente, de acuerdo con los procedimientos establecidos en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Condición fundamental: ninguna actividad podrá reiniciarse después de una emergencia hasta verificar que las condiciones que originaron el evento hayan sido controladas y que el área sea nuevamente segura para la ejecución de los trabajos.

10.8. Inspecciones y controles durante la ejecución

Durante la ejecución de las actividades de demolición se deberán realizar inspecciones periódicas orientadas a verificar las condiciones de seguridad del área de trabajo, la estabilidad de los elementos existentes, el estado de los sistemas de protección y el cumplimiento de las medidas establecidas en el presente estudio y en los procedimientos de trabajo seguro.

Las inspecciones deberán realizarse antes del inicio de las actividades, durante el desarrollo de los trabajos y cuando se presenten cambios en las condiciones de la intervención, dejando registro de las condiciones encontradas y de las acciones correctivas requeridas.

Como mínimo, se deberán verificar los siguientes aspectos:

- Estabilidad de la estructura: condición de muros, elementos de madera, entrepiso, cubierta y demás componentes que permanezcan temporalmente en pie.

- Apuntalamiento provisional: estado, estabilidad, ubicación y condiciones de apoyo de los elementos instalados.
- Andamios y sistemas de acceso: estabilidad, aseguramiento, plataformas, escaleras y condiciones generales para el acceso a niveles superiores.
- Sistemas de protección contra caídas: estado de los equipos, puntos de conexión, líneas de vida y demás componentes utilizados durante los trabajos en altura.
- Cerramiento y aislamiento: estabilidad y continuidad del cerramiento rígido, malla de señalización y demás elementos destinados a restringir el acceso al área de demolición.
- Señalización y demarcación: visibilidad, ubicación y estado de las señales, barreras y elementos de canalización.
- Herramientas y equipos: condiciones de operación, estado físico y funcionamiento seguro antes de su utilización.
- Maquinaria: inspección preoperacional, condiciones de operación y control de las zonas de circulación y maniobra.
- Redes e instalaciones: verificación de las condiciones de aislamiento y desconexión de las redes intervenidas.
- Manejo de residuos: retiro progresivo de RCD, evitando acumulaciones que puedan generar sobrecargas, obstrucciones o condiciones inseguras.
- Condiciones del espacio público: conservación de las medidas establecidas en el PMT y control de la interacción entre peatones, vehículos, maquinaria y personal de obra.
- Condiciones ambientales: presencia de lluvia, superficies húmedas, polvo excesivo u otras condiciones que puedan incrementar los riesgos de la actividad.

Cuando durante una inspección se identifique una condición insegura o una variación significativa respecto de las condiciones inicialmente previstas, la actividad asociada deberá ser suspendida hasta implementar las medidas de control necesarias y verificar nuevamente las condiciones de seguridad.

Los resultados de las inspecciones deberán quedar registrados mediante los formatos definidos por el contratista dentro de su SG-SST, incluyendo como mínimo la fecha, actividad inspeccionada, condición encontrada, responsable, acción correctiva y seguimiento correspondiente.

10.9. Capacitaciones e inducciones

Previo al inicio de las actividades de demolición, todo el personal deberá recibir inducción en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y capacitación específica sobre los riesgos asociados a las actividades que desarrollará. La información deberá ser acorde con las condiciones particulares de la edificación, su estado de deterioro y la metodología de demolición definida.

Como mínimo, la capacitación deberá incluir:

- Riesgos asociados al proceso de demolición y medidas de prevención y control.
- Riesgos asociados a la interacción con excretas de animales
- Secuencia y procedimientos establecidos para las actividades de demolición.
- Riesgo de colapso, desprendimiento y caída de elementos.
- Trabajo seguro en alturas y uso adecuado de los sistemas de protección contra caídas.
- Uso, inspección y conservación de los elementos de protección personal.
- Manejo seguro de herramientas, equipos y maquinaria.
- Procedimientos para el manejo y retiro de RCD.
- Identificación y control de redes e instalaciones existentes.
- Señalización, demarcación y control de acceso al área de trabajo.
- Procedimientos de emergencia, evacuación y atención de accidentes.
- Medidas de seguridad para la interacción con peatones y vehículos en el espacio público.

El personal que participe en trabajos en altura, operación de maquinaria, uso de equipos o actividades que requieran competencias específicas deberá acreditar la formación, capacitación y autorizaciones correspondientes, de acuerdo con la actividad a ejecutar.

La inducción y las capacitaciones deberán quedar debidamente registradas, indicando como mínimo fecha, tema, duración, responsable y personal participante. No se deberá permitir la ejecución de actividades por parte de trabajadores que no hayan recibido la inducción o capacitación requerida para la labor.

10.10. Registros y soportes de SST

Durante la ejecución de las actividades de demolición se deberá mantener disponible y actualizado el conjunto de registros y soportes del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) asociados al proyecto. Estos documentos deberán permitir evidenciar la planificación, implementación y seguimiento de las medidas de prevención y control establecidas.

Como mínimo, se deberán conservar los siguientes registros:

- Inducciones y capacitaciones realizadas al personal.
- Entrega, inspección y reposición de elementos de protección personal (EPP).
- Inspecciones de seguridad de áreas, herramientas, equipos, andamios y sistemas de protección contra caídas.
- Inspecciones preoperacionales de maquinaria y equipos.
- Permisos o autorizaciones de trabajo que sean requeridos para actividades críticas.
- Registros de inspección y control del sistema de apuntalamiento provisional.

- Identificación de peligros, valoración de riesgos y actualización de controles.
- Reportes de actos y condiciones inseguras.
- Registros de incidentes y accidentes de trabajo, cuando se presenten.
- Registros de simulacros, emergencias y actividades de preparación para la respuesta.
- Certificados o soportes de formación requeridos para trabajos específicos, especialmente trabajo en alturas y operación de maquinaria.
- Registros de seguimiento a las acciones correctivas y preventivas.

La documentación deberá permanecer organizada, disponible para consulta y actualizada durante toda la ejecución del proyecto, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el contratista y los requisitos aplicables del SG-SST.

11. CRITERIOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

11.1. Objetivos

a) Objetivo general

Establecer acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales que se puedan generar en *LA DEMOLICION DE LA CASA CONSISTORIAL DEL MUNICIPIO DE URRAO*

b) Objetivos específicos

Indicar la afectación de los recursos naturales debido a la ejecución del proyecto y/o la demanda de recursos de este.

Identificar los impactos generados en la de la demolición.

Diseñar las medidas de control de los impactos ambientales identificados.

11.2. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales

La demolición de la Casa Consistorial del municipio de Urrao demandará el uso de algunos recursos naturales y podrá generar afectaciones temporales sobre los componentes ambientales presentes en el área de influencia. A continuación, se identifican y caracterizan los recursos naturales que serán utilizados o potencialmente afectados durante la ejecución del proyecto, así como los permisos, concesiones o autorizaciones ambientales que, de acuerdo con la normatividad vigente y las características de la intervención, resulten aplicables.

a) Recurso hídrico

Durante la ejecución de la demolición de la Casa Consistorial del municipio de Urrao, se requerirá el uso del recurso hídrico para las siguientes actividades:

- **Consumo humano**

Se requerirá agua para el consumo del personal vinculado al proyecto, con el fin de garantizar condiciones adecuadas de hidratación y bienestar durante la jornada laboral.

Se recomienda que el suministro de agua para consumo humano se realice mediante la adquisición de agua potable a una empresa distribuidora autorizada en el municipio de Urrao.

- **Remoción de excretas de palomas**

Previo al inicio de las actividades de demolición, se utilizará agua para la humectación y remoción controlada de las acumulaciones de excretas de palomas presentes en la edificación, con el fin de disminuir la dispersión de partículas con potencial riesgo biológico.

Para el desarrollo de esta actividad se deberá disponer de un punto de abastecimiento de agua proveniente de la red de acueducto existente en el predio.

- **Control de emisiones de material particulado**

Se deberá emplear agua para la humectación de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) que sean acopiados, particularmente los generados por la demolición de los elementos construidos en tapia, debido a su alta susceptibilidad a generar material particulado. Esta medida permitirá controlar la emisión de polvo y reducir su dispersión hacia el entorno durante las actividades de demolición y cargue.

- **Limpieza de herramientas, equipos y áreas de trabajo**

De manera puntual, podrá emplearse agua para la limpieza de herramientas, equipos y áreas de trabajo durante el desarrollo de la demolición, procurando en todo momento un uso eficiente del recurso.

- **Consideraciones generales**

Se estima que el consumo de agua durante la ejecución del proyecto será temporal, localizado y de baja magnitud, por lo que no se prevé una afectación significativa sobre el recurso hídrico.

El agua requerida para las actividades de humectación de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), control de emisiones de material particulado, remoción de acumulaciones

de excretas de palomas y limpieza de herramientas, equipos y áreas de trabajo será suministrada a través de la red de acueducto disponible en el área de intervención. Por su parte, el agua destinada al consumo humano del personal será adquirida a través de una empresa distribuidora autorizada en el municipio de Urrao.

En consecuencia, dado que el proyecto no contempla la captación directa de aguas superficiales ni subterráneas, **no será necesario tramitar concesión de aguas, ni superficiales ni subterráneas**.

b) Aguas residuales

Durante la ejecución de la demolición se generarán aguas residuales provenientes de la actividad de limpieza y remoción de las acumulaciones de excretas de palomas presentes en la edificación. Estas serán descargadas a la red de alcantarillado existente, previo al inicio de la demolición estructural. Finalizada esta actividad, se realizará la desconexión de la acometida de alcantarillado.

Adicionalmente, se generarán aguas residuales domésticas debido al uso de las unidades sanitarias del personal vinculado al proyecto. Una vez desconectada la red de alcantarillado, se recomienda que el manejo se realice mediante baños portátiles suministrados por un proveedor autorizado, quien será responsable de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales, de conformidad con la normatividad vigente.

El proyecto no contempla vertimientos directos al suelo ni a cuerpos de agua. Por lo tanto, no se requerirá permiso de vertimientos, ya que las aguas provenientes de la limpieza inicial serán descargadas a la red pública de alcantarillado antes de su desconexión y las aguas residuales de los sanitarios serán manejadas mediante un servicio autorizado.

c) Emisiones atmosféricas

Durante la ejecución de la demolición se generarán emisiones atmosféricas de carácter temporal, principalmente por la emisión de material particulado y gases de combustión, asociados a las siguientes actividades:

- Actividades propias de la demolición de la edificación.
- Acopio temporal de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), especialmente los provenientes de elementos construidos en tapia.
- Cargue, descargue y transporte de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Operación de maquinaria y vehículos utilizados durante las actividades de demolición.

Durante la ejecución del proyecto también se presentará un incremento temporal en los niveles de ruido y vibraciones, ocasionado por la operación de maquinaria, equipos y las actividades propias de la demolición.

Los vehículos destinados al transporte de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) deberán movilizarse con la carga debidamente cubierta, con el fin de evitar la dispersión de material particulado durante su transporte y minimizar las afectaciones sobre las viviendas y vías aledañas.

No se requerirá permiso de emisiones atmosféricas, debido a que el proyecto no contempla la operación de fuentes fijas generadoras de emisiones sujetas a permiso ambiental.

d) Materiales de construcción

La ejecución del proyecto de demolición requerirá el suministro de materiales de construcción, principalmente agregados pétreos (arena y piedra), necesarios para la elaboración de concretos destinados a las obras provisionales y adecuaciones requeridas durante la ejecución del proyecto, así como para las actividades de cierre y restitución que sean necesarias una vez finalizada la demolición.

Los materiales de construcción deberán ser adquiridos a proveedores legalmente establecidos y autorizados para su comercialización.

El proyecto no contempla la explotación ni el aprovechamiento directo de materiales de construcción provenientes de fuentes naturales. En consecuencia**, no se requerirá permiso para la explotación de materiales de construcción**, toda vez que estos deberán ser obtenidos de proveedores autorizados.

e) Recurso fauna

Durante la visita técnica se evidenció la presencia de una cantidad significativa de palomas (*Columba livia*) al interior de la Casa Consistorial, las cuales utilizan la edificación como sitio de refugio y percha.

La ejecución de la demolición generará el desplazamiento de estas aves, debido a la pérdida del sitio utilizado como refugio. No obstante, dado que se trata de una especie de fauna urbana ampliamente distribuida y adaptada a ambientes antrópicos, no se prevén afectaciones significativas sobre sus poblaciones.

En la demolición no contempla el aprovechamiento, captura, traslado o afectación intencional de fauna silvestre. En consecuencia, **no se requiere permiso de aprovechamiento de fauna** para la ejecución del proyecto.

11.3. Impactos ambientales

La evaluación de impactos ambientales constituye una herramienta para identificar, valorar y priorizar los efectos potenciales derivados de la ejecución de las actividades contempladas para

la demolición de la Casa Consistorial del municipio de Urrao. Este proceso permite establecer la interacción entre las actividades del proyecto y los componentes físico, biótico y socioeconómico, proporcionando los elementos técnicos necesarios para la formulación de las medidas de manejo ambiental.

El presente capítulo comprende la identificación de los impactos ambientales potenciales, su valoración y priorización, así como la definición de las medidas de manejo orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos que puedan generarse durante la ejecución del proyecto.

a) Identificación de impactos

La identificación de impactos se realizó mediante el análisis de las actividades previstas para la demolición de la Casa Consistorial del municipio de Urrao y de los aspectos ambientales asociados a cada una de ellas. Como resultado se establecieron los impactos potenciales sobre los componentes físico, biótico y socioeconómico, los cuales se presentan en la siguiente matriz.

Tabla 5. Matriz de identificación de impactos.

Actividad	Aspecto ambiental	Componente ambiental	Impacto ambiental	Tipo
Preparación del sitio y aislamiento del área de trabajo.	Ocupación temporal del área	Suelo	Alteración del suelo intervenido.	(-)
	Presencia de estructuras temporales	Paisaje	Alteración el paisaje urbano.	(-)
	Generación de residuos	Suelo	Incremento en la generación de residuos sólidos.	(-)
	Generación de ruido	Aire / Medio socioeconómico	Incremento de los niveles de ruido.	(-)
Apuntalamiento y estabilización temporal	Generación de ruido	Aire / Medio socioeconómico	Incremento de los niveles de ruido.	(-)
	Generación de residuos.	Suelo	Incremento en la generación de residuos sólidos.	(-)
	Presencia de estructuras temporales	Paisaje	Alteración del paisaje urbano.	
Ahuyentamiento de palomas (Fauna Urbana)	Intervención sobre fauna urbana	Fauna	Desplazamiento de palomas.	(-)
	Implementación de protocolo de manejo de fauna urbana	Fauna	Prevención de la afectación directa a la fauna urbana durante la demolición.	(+)
Limpieza y descontaminación inicial	Consumo de agua	Recurso hídrico	Consumo de recurso hídrico.	(-)
	Generación de aguas residuales	Recurso hídrico	Incremento en la generación de aguas residuales.	(-)
	Generación de residuos sólidos	Suelo	Incremento en la generación de residuos sólidos.	(-)
	Presencia de fauna urbana	Fauna	Desplazamiento de palomas.	(-)
	Exposición a agentes biológicos	Medio socioeconómico	Riesgo biológico para el personal.	(-)
Desconexión de redes e instalaciones	Generación de residuos	Suelo	Incremento en la generación de residuos.	(-)

Actividad	Aspecto ambiental	Componente ambiental	Impacto ambiental	Tipo
Desmonte de elementos no estructurales	Generación de material particulado	Aire / Medio socioeconómico	Deterioro de la calidad del aire.	(-)
	Generación de ruido	Aire / Medio socioeconómico	Incremento de los niveles de ruido.	(-)
	Generación de residuos	Suelo	Incremento en la generación de residuos.	(-)
Desmonte de cubierta	Generación de material particulado	Aire / Medio socioeconómico	Deterioro en la calidad del aire.	(-)
	Generación de ruido	Aire / Medio socioeconómico	Incremento de los niveles de ruido.	(-)
	Generación de residuos	Suelo	Incremento en la generación de residuos	(-)
Demolición del segundo nivel	Generación de material particulado	Aire / Medio socioeconómico	Deterioro de la calidad del aire.	(-)
	Emisión de gases de combustión	Aire / Medio socioeconómico	Alteración de la calidad del aire.	(-)
	Generación de ruido	Aire / Medio socioeconómico	Incremento de los niveles de ruido.	(-)
	Generación de residuos	Suelo	Incremento en la generación de residuos.	(-)
Demolición del entrepiso	Generación de material particulado	Aire / Medio socioeconómico	Deterioro de la calidad del aire.	(-)
	Generación de ruido	Aire / Medio socioeconómico	Incremento de los niveles de ruido.	(-)
	Generación de residuos	Suelo	Incremento en la generación de residuos.	(-)
Demolición del primer nivel	Generación de material particulado	Aire / Medio socioeconómico	Deterioro de la calidad del aire.	(-)
	Emisión de gases de combustión	Aire / Medio socioeconómico	Alteración de la calidad del aire.	(-)
	Generación de ruido	Aire / Medio socioeconómico	Incremento de los niveles de ruido.	(-)
	Generación de residuos	Suelo	Incremento en la generación de Residuos.	(-)
Demolición de cimentaciones y contrapiso	Generación de material particulado	Aire / Medio socioeconómico	Deterioro de la calidad del aire.	(-)
	Generación de ruido	Aire / Medio socioeconómico	Incremento de los niveles de ruido.	(-)
	Generación de vibraciones	Medio físico / Aire / Medio socioeconómico	Molestias a la comunidad por percepción de vibraciones.	(-)
	Generación de residuos	Suelo	Incremento en la generación de Residuos	(-)
Clasificación, cargue y transporte de RCD	Generación de material particulado	Aire / Medio socioeconómico	Deterioro temporal de la calidad del aire.	(-)
	Emisión de gases de combustión	Aire / Medio socioeconómico	Alteración de la calidad del aire.	(-)
	Generación de ruido	Aire / Medio socioeconómico	Incremento temporal de los niveles de ruido.	(-)
	Incremento del tráfico vehicular	Medio socioeconómico	Alteración temporal de la movilidad y aumento del riesgo de accidentes.	(-)

Actividad	Aspecto ambiental	Componente ambiental	Impacto ambiental	Tipo
Limpieza final del sitio	Recolección de residuos	Suelo	Recuperación de las condiciones del área intervenida.	(+)
	Retiro de instalaciones temporales	Paisaje	Recuperación del paisaje urbano.	(+)

La matriz de identificación constituye la base para la etapa de valoración de impactos ambientales, en la cual se determinará la importancia de cada impacto mediante la aplicación de los criterios de evaluación establecidos para el proyecto. Los resultados permitirán priorizar los impactos y orientar la formulación de las medidas de manejo ambiental.

c) Valoración de impactos

La valoración de los impactos ambientales consistió en determinar su importancia mediante el análisis de los criterios de intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad y recuperabilidad. La naturaleza del impacto se evaluó de forma independiente, clasificándose como positiva o negativa. La importancia de cada impacto se obtuvo a partir de la sumatoria de los criterios de valoración, permitiendo establecer su nivel de importancia y priorizar la formulación de las correspondientes medidas de manejo ambiental. Los criterios utilizados para la valoración se presentan en la **Tabla 5.**

Tabla 6. Criterios de valoración de impactos.

Criterio	Descripción	Calificación
Naturaleza (N)	Define el carácter del impacto ambiental.	Positivo (+) / Negativo (-)
Intensidad (IN)	Grado de alteración generado sobre el componente ambiental.	Baja (1), Media (2), Alta (4)
Extensión (EX)	Cobertura espacial del impacto.	Puntual (1), Local (2), Generalizada (4)
Persistencia (PE)	Tiempo de permanencia del impacto una vez generado.	Fugaz (1), Temporal (2), Permanente (4)
Reversibilidad (RV)	Capacidad del medio para recuperar sus condiciones iniciales de forma natural.	Reversible (1), Parcialmente reversible (2), Irreversible (4)
Recuperabilidad (RC)	Posibilidad de recuperar el componente ambiental mediante la implementación de medidas de manejo.	Recuperable (1), Recuperable mediante medidas de manejo (2), Irrecuperable (4)

La importancia de cada impacto se determinó mediante la siguiente expresión:

$$I = IN + EX + PE + RV + RC$$

Donde:

- I: Importancia del impacto.
- IN: Intensidad.

- EX: Extensión.
- PE: Persistencia.
- RV: Reversibilidad.
- RC: Recuperabilidad.

La naturaleza del impacto (positiva o negativa) se consideró de manera independiente y no hace parte de la sumatoria de la importancia.

A continuación, se relaciona la escala de importancia de los impactos ambientales:

Tabla x. Escala de importancia de los impactos ambientales

Valor	Importancia	Prioridad de manejo
5 – 7	Baja	Baja
8 – 12	Media	Media
13 – 20	Alta	Alta

Con base en los criterios descritos, se realizó la valoración y priorización de los impactos ambientales identificados para el proyecto, cuyos resultados se presentan a continuación:

Tabla 7. Valoración de los impactos.

Impacto ambiental	**N**	**IN**	**EX**	**PE**	**RV**	**RC**	**Valor**	**Importancia**
Alteración del suelo intervenido	(-)	1	1	2	1	1	**6**	Baja
Alteración del paisaje urbano	(-)	2	2	2	1	1	**8**	Media
Incremento en la generación de residuos sólidos	(-)	2	2	2	1	2	**9**	Media
Incremento de los niveles de ruido	(-)	2	2	2	1	2	**9**	Media
Desplazamiento de palomas	(-)	2	1	2	1	1	**7**	Baja
Prevención de la afectación directa a la fauna urbana durante la demolición	(+)	2	1	2	2	2	**9**	Media
Consumo de recurso hídrico	(-)	1	1	2	1	1	**6**	Baja
Incremento en la generación de aguas residuales	(-)	2	1	2	1	2	**8**	Media
Riesgo biológico para el personal	(-)	4	2	4	2	2	**14**	Alta
Incremento en la generación de residuos	(-)	2	2	2	1	2	**9**	Media
Deterioro de la calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	**12**	Media
Alteración de la calidad del aire	(-)	2	2	2	1	2	**9**	Media
Molestias a la comunidad por percepción de vibraciones	(-)	2	1	2	1	2	**8**	Media
Alteración temporal de la movilidad y aumento del riesgo de accidentes	(-)	2	2	2	1	2	**9**	Media
Recuperación de las condiciones del área intervenida	(+)	4	2	4	2	2	**14**	Alta
Recuperación del paisaje urbano	(+)	4	2	4	2	2	**14**	Alta

La valoración de impactos ambientales evidenció que la mayoría de los impactos identificados presentan una importancia **baja y media**, asociada principalmente a la generación de material particulado, emisiones atmosféricas, incremento de los niveles de ruido, generación de residuos, generación de aguas residuales y alteración temporal de la movilidad. Estos impactos son de carácter temporal, localizado y recuperable mediante la implementación de las medidas de manejo ambiental.

Como impacto de alta importancia se identificó el riesgo biológico para el personal, derivado de la presencia de acumulaciones de excretas de palomas en la edificación. Su valoración obedece al potencial de afectación sobre la salud de los trabajadores durante las actividades iniciales de limpieza y descontaminación, por lo que requiere la aplicación estricta de las medidas de bioseguridad y del protocolo de manejo de fauna urbana.

Los impactos positivos corresponden a la prevención de la afectación directa a la fauna urbana y a la recuperación de las condiciones del área intervenida y del paisaje urbano una vez finalizadas las actividades de demolición.

En términos generales, los resultados indican que los impactos ambientales del proyecto son predominantemente temporales, reversibles y recuperables, por lo que su magnitud puede ser controlada mediante la implementación de las medidas de manejo ambiental definidas para la ejecución del proyecto.

11.4. Medidas de manejo ambiental

Las medidas de manejo ambiental corresponden al conjunto de acciones orientadas a prevenir, controlar, mitigar y, cuando aplique, potenciar los impactos ambientales identificados durante la ejecución de la demolición de la Casa Consistorial del municipio de Urrao.

Estas medidas fueron definidas con base en los resultados de la identificación, valoración y priorización de impactos ambientales, considerando las características de las actividades constructivas, las condiciones del sitio de intervención y la normativa ambiental aplicable.

A continuación, se presentan las medidas de manejo ambiental definidos para el proyecto:

a) Manejo del recurso hídrico y aguas residuales

FICHA 1. MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO Y AGUAS RESIDUALES	**CÓDIGO: MA-F1**
DESCRIPCIÓN	
En este programa se establecen las medidas para promover el uso eficiente del recurso hídrico y garantizar el manejo adecuado de las aguas residuales generadas durante la demolición de la Casa Consistorial del municipio de Urrao. El consumo de agua estará asociado principalmente a la humectación de los acopios de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), la limpieza de herramientas y equipos, la remoción de acumulaciones de excretas de palomas y el abastecimiento de agua para consumo humano del personal. Las aguas residuales corresponderán al lavado inicial de las excretas y a las aguas residuales domésticas generadas por el personal de obra.	
1. OBJETIVOS	
Implementar medidas para optimizar el uso del recurso hídrico y garantizar el manejo adecuado de las aguas residuales, evitando la contaminación del suelo y del sistema de alcantarillado durante la ejecución del proyecto.	

2. IMPACTOS PARA CONTROLAR	3. TIPO DE MEDIDA
Consumo del recurso hídrico Incremento en la generación de aguas residuales	Prevención Mitigación
4. METAS	**5. INDICADORES**
1. Garantizar la disponibilidad permanente de agua potable para consumo humano en el frente de trabajo durante toda la ejecución del proyecto.	(# de inspecciones con disponibilidad de punto de hidratación / # de inspecciones ejecutadas) * 100
2. Garantizar el manejo adecuado de las aguas residuales domésticas generadas por el uso de baños portátiles.	(# de baños portátiles en condiciones adecuadas de funcionamiento / # de baños portátiles instalados) * 100
3. Garantizar que las aguas residuales generadas durante el lavado inicial de excretas sean conducidas al sistema de alcantarillado existente, evitando vertimientos al suelo o a cuerpos de agua.	Número de vertimientos no autorizados registrados = 0
4. Realizar capacitaciones sobre uso eficiente del recurso hídrico y manejo adecuado de aguas residuales durante la ejecución del proyecto.	(# de capacitaciones realizadas / # de capacitaciones programadas) * 100
6. OTRAS MEDIDAS A TENER EN CUENTA	
1. La humectación de los acopios de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) se realizará únicamente cuando las condiciones climáticas o las actividades de demolición lo requieran para el control de la emisión de material particulado, evitando el uso innecesario del recurso hídrico. 2. El agua utilizada durante la remoción y lavado de las excretas de palomas será conducida a la red de alcantarillado existente, previo a la desconexión de las acometidas sanitarias. En ningún caso se permitirá su descarga directa al suelo o a cuerpos de agua. 3. Una vez se realice la desconexión de las redes hidrosanitarias del inmueble, las aguas residuales domésticas generadas por el personal serán manejadas mediante baños portátiles suministrados y mantenidos por un proveedor autorizado. 4. Se conservarán los registros de mantenimiento de los baños portátiles y los certificados de recolección y disposición final de las aguas residuales emitidos por un gestor autorizado, el cual deberá contar con sus respectivos permisos. Se deben presentar los respectivos certificados y permisos. 5. Se debe presentar evidencia del cumplimiento de las metas, medidas e indicadores.	

b) Manejo de emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones

FICHA 2. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, RUIDO Y VIBRACIONES	CÓDIGO: MA-F2

DESCRIPCIÓN

En este programa se establecen las medidas orientadas a prevenir, controlar y mitigar las emisiones atmosféricas, el incremento de los niveles de ruido y la generación de vibraciones derivadas de las actividades de demolición de la Casa Consistorial del municipio de Urrao.

Las principales fuentes de emisión corresponden a la generación de material particulado durante el desmonte y demolición de estructuras, las emisiones de gases de combustión provenientes de la maquinaria y los vehículos utilizados para el cargue y transporte de materiales, así como el ruido y las vibraciones generadas por el uso de equipos y herramientas durante la ejecución de las actividades

1. OBJETIVOS

Implementar medidas de prevención y mitigación para controlar la generación de emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar las afectaciones sobre la calidad del aire y el bienestar de la población circundante.

2. IMPACTOS PARA CONTROLAR	3. TIPO DE MEDIDA
Deterioro de la calidad del aire. Alteración de la calidad del aire. Incremento de los niveles de ruido. Molestias a la comunidad por percepción de vibraciones.	Prevención Mitigación

4. METAS	5. INDICADORES
1. Cierre perimetral del 100 % del área a intervenir.	(Longitud del cerramiento perimetral instalado / Longitud total del perímetro del área de intervención) * 100
2. 100 % de acopios cubiertos adecuadamente.	(# de acopios de RCD cubiertos / # total de acopios de RCD) * 100
3. 100 % de los viajes para la disposición de residuos de demolición debidamente cubiertos.	(# de viajes con carga cubierta / # total de viajes para disposición de residuos de demolición) * 100
4. Capacitar al personal en temas atmosféricos.	(# de capacitaciones realizadas / # de capacitaciones programadas) * 100

5. Ejecutar las actividades generadoras de ruido y vibraciones dentro de los horarios autorizados para la obra.	
6. Mantener el 100 % de la maquinaria, equipos y vehículos utilizados en el proyecto en condiciones adecuadas de operación y mantenimiento.	(# de maquinaria, equipos y vehículos con mantenimiento vigente / # total de maquinaria, equipos y vehículos utilizados) * 100

6. OTRAS MEDIDAS A TENER EN CUENTA

1. Se realizará la humectación de los frentes de demolición y de los acopios temporales de RCD cuando las condiciones climáticas o las actividades de obra lo requieran, con el fin de controlar la emisión de material particulado.
2. La maquinaria, equipos y vehículos utilizados en el proyecto deberán contar con mantenimiento preventivo vigente y operar en adecuadas condiciones mecánicas para reducir las emisiones atmosféricas, el ruido y las vibraciones.
3. Se evitará mantener maquinaria y vehículos encendidos cuando no estén siendo utilizados, con el fin de disminuir las emisiones de gases de combustión y el consumo de combustible.
4. Se debe presentar evidencia del cumplimiento de las metas, medidas e indicadores.

c) Manejo de fauna urbana y prevención del riesgo biológico

FICHA 3. MANEJO DE FAUNA URBANA Y PREVENCIÓN DEL RIESGO BIOLÓGICO	**CÓDIGO: MA-F3**

DESCRIPCIÓN

En el presente programa se establecen las medidas de manejo ambiental orientadas a prevenir la afectación de la fauna urbana presente en la infraestructura objeto de demolición, así como a controlar el riesgo biológico asociado a la presencia de excretas de palomas durante las actividades preliminares y de demolición.

Las acciones contempladas incluyen la implementación de procedimientos de ahuyentamiento mediante métodos no letales, la verificación de la ausencia de individuos antes del inicio de la demolición y la aplicación de medidas de bioseguridad durante la remoción de excretas. Estas medidas buscan prevenir la afectación directa de la fauna urbana, proteger la salud del personal y minimizar los riesgos asociados a la ejecución del proyecto.

1. OBJETIVOS

Implementar medidas para prevenir la afectación de la fauna urbana y controlar el riesgo biológico asociado a la presencia de excretas de palomas, durante las actividades previas y la ejecución de la demolición.

2. IMPACTOS PARA CONTROLAR	**3. TIPO DE MEDIDA**

Desplazamiento de palomas. Prevención de la afectación directa a la fauna urbana durante la demolición. Riesgo biológico para el personal.	Prevención
4. METAS	**5. INDICADORES**
1. Diseñar e implementar un protocolo de ahuyentamiento de palomas antes del inicio de las actividades de demolición.	Un informe donde se evidencie el protocolo y su implementación.
2. Garantizar la utilización de los elementos de protección personal durante las actividades de remoción de excretas de palomas.	(# de trabajadores con EPP entregados / # de trabajadores vinculados al proyecto) * 100
3. Garantizar la disposición adecuada del 100 % de las excretas de palomas recolectadas.	(kg de residuos recolectados / kg de residuos dispuestos con un gestor autorizado) × 100
4. Capacitar al personal en manejo de fauna urbana y prevención del riesgo biológico	(# de capacitaciones realizadas / # de capacitaciones programadas) * 100
6. OTRAS MEDIDAS A TENER EN CUENTA	
1. La remoción de excretas se efectuará mediante procedimientos que minimicen la dispersión de partículas al ambiente, aplicando humectación controlada cuando sea necesario. 2. Se debe presentar evidencia del cumplimiento de las metas, medidas e indicadores.	

d) Cierre ambiental y entrega del área intervenida

FICHA 4. CIERRE AMBIENTAL Y ENTREGA DEL ÁREA INTERVENIDA	**CÓDIGO: MA-F4**
DESCRIPCIÓN	
El presente programa establece las medidas orientadas a garantizar el adecuado cierre ambiental de las actividades de demolición de la Casa Consistorial del municipio de Urrao. Su propósito es asegurar que, una vez finalizadas las obras, el área intervenida sea entregada en condiciones de orden, limpieza y seguridad, libre de residuos, materiales sobrantes, instalaciones temporales y demás elementos asociados a la ejecución del proyecto.	

<table>
<tr><td colspan="2">Asimismo, contempla la verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales establecidas durante la ejecución de la obra, con el fin de prevenir la generación de pasivos ambientales y facilitar la entrega del área a la entidad contratante.</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. OBJETIVOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Implementar las medidas necesarias para garantizar el cierre ambiental del proyecto y la entrega del área intervenida en condiciones adecuadas de orden, limpieza, seguridad y cumplimiento de los compromisos ambientales establecidos.</td></tr>
<tr><td>2. IMPACTOS PARA CONTROLAR</td><td>3. TIPO DE MEDIDA</td></tr>
<tr><td>Alteración temporal del paisaje urbano.</td><td>Corrección</td></tr>
<tr><td>4. METAS</td><td>5. INDICADORES</td></tr>
<tr><td>1. Retirar el 100 % la señalización externa, baños portátiles y demás elementos temporales utilizados durante la ejecución del proyecto.</td><td>(# de elementos temporales retirados / # de elementos temporales instalados) * 100</td></tr>
<tr><td>2. Entregar el 100 % del área intervenida en condiciones de orden y limpieza.</td><td>(Área entregada en condiciones adecuadas / Área total intervenida) * 100</td></tr>
<tr><td colspan="2">6. OTRAS MEDIDAS A TENER EN CUENTA</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Efectuar una inspección final del área intervenida para verificar las condiciones de orden, limpieza y seguridad antes de su entrega.
2. Dejar registro fotográfico del estado final del área intervenida como soporte del cierre ambiental y de la entrega del proyecto.</td></tr>
</table>

e) Guía de manejo de residuos

La gestión integral de residuos sólidos comprende el conjunto de actividades orientadas a prevenir y minimizar su generación, promover su aprovechamiento cuando sea técnica, ambiental y económicamente viable, y garantizar el tratamiento y/o la disposición final adecuada de aquellos residuos que no puedan ser aprovechados, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1077 de 2015.

Durante la ejecución de las actividades de demolición de la Casa Consistorial del municipio de Urrao se generarán diferentes tipos de residuos, entre ellos residuos ordinarios, aprovechables, especiales y Residuos de Construcción y Demolición (RCD). No obstante, se proyecta que los

RCD constituyan la corriente de residuos de mayor volumen, debido a la naturaleza de las actividades desarrolladas en el proyecto.

A continuación, se establecen algunos lineamientos para la separación en la fuente, clasificación, almacenamiento temporal, aprovechamiento, transporte y disposición final de los residuos generados durante la ejecución de la obra.

- **Objetivo**

Realizar el manejo integral de los residuos sólidos generados durante la ejecución del proyecto de demolición de la Casa Consistorial del municipio de Urrao.

- **Acciones para el manejo de residuos en el proyecto**

A continuación, se describen las actividades a desarrollarse para el manejo de los residuos durante la ejecución del proyecto, discriminado por tipos:

Residuos ordinarios:

Durante la ejecución del proyecto se generarán residuos ordinarios principalmente por las actividades desarrolladas por el personal en obra, tales como el consumo de alimentos, bebidas y las labores de limpieza del área de trabajo. Para el manejo de estos residuos se deberán realizar las siguientes actividades:

Separación en la fuente:

En punto de origen se realizará la separación de los residuos no peligrosos, para lo cual se dispondrá puntos ecológicos en cada frente de trabajo. Los puntos ecológicos contarán con recipientes debidamente identificados según el código de colores establecido en la Resolución 2184 de 2019, como se describe a continuación:

- **Color verde:** para depositar residuos orgánicos aprovechables.

- **Color blanco:** para depositar los residuos aprovechables de pequeñas dimensiones como plástico, vidrio, metales, multicapa, papel y cartón.

- **Color negro:** para depositar los residuos no aprovechables.



Ilustración 20. Código de colores para la separación de residuos en la fuente a nivel nacional

Tomado de: https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/4595-gobierno-unifica-el-codigo-de-colores-para-la-separacion-de-residuos-en-la-fuente-a-nivel-nacional

Recolección y transporte:

Para la recolección de los residuos ordinarios generados durante la ejecución del proyecto, se deberá contratar una empresa autorizada su recolección y transporte.

De ser necesario, se establecerá un punto de acopio temporal dentro del área de intervención, donde los residuos deberán ser debidamente empacados, rotulados y separados de acuerdo con su clasificación. Posteriormente, deberán ser entregados a la empresa autorizada para su transporte hacia el sitio de disposición final correspondiente.

El sitio de acopio deberá cumplir con la normatividad vigente; para ello, se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

- Contar con cubierta que impida el ingreso de aguas lluvias.
- Permitir la ventilación.
- Disponer de espacio suficiente para la separación de los residuos de acuerdo con su clasificación.
- Permitir su limpieza y desinfección periódica.
- Permanecer debidamente señalizado e identificado.

Disposición:

Los residuos ordinarios deberán ser entregados a una empresa autorización para realizar su disposición final. Se deberá adjuntar la respectiva licencia ambiental de la empresa.

En cuanto a los residuos aprovechables, de ser posible se gestionará su entrega a personas naturales o empresas interesadas en recibir tales residuos, llevando un registro de la cantidad y tipo de materiales entregados. La frecuencia de entrega dependerá de la cantidad de material generado.

Se deberá entregar certificado de disposición final de residuos, generado por la empresa prestadora del servicio.

Residuos especiales (no peligrosos) aprovechables de gran tamaño:

Durante la ejecución del proyecto se prevé la generación de residuos especiales (no peligrosos) aprovechables de gran volumen, tales como columnas de madera, puertas, ventanas, alfajías, elementos estructurales en madera, tejas (que no contengan asbesto), barro (tapia) y demás materiales susceptibles de reutilización o aprovechamiento.

Una vez sean desmontados, estos elementos deberán ser acopiados temporalmente en un área previamente definida, garantizando su adecuada conservación e identificación. Su retiro del área de intervención deberá efectuarse antes del inicio de las actividades de demolición.

Cuando existan personas naturales, organizaciones comunitarias o entidades interesadas en recibir alguno de estos elementos para su reutilización o aprovechamiento, deberán presentar una solicitud formal mediante oficio dirigida a la **entidad contratante**. Una vez aprobada la solicitud, la entrega de los materiales se realizará mediante la suscripción de un **Acta de Entrega**, en la cual se relacionarán los elementos entregados, su cantidad, estado de conservación, fecha de entrega e identificación del receptor.

En caso de que la Alcaldía Municipal de Urrao determine conservar elementos arquitectónicos o constructivos, tales como puertas, alfajías, columnas, ventanas u otros componentes representativos de la edificación, con el propósito de incorporarlos en una futura reconstrucción o de preservar la memoria arquitectónica del inmueble, dichos elementos serán entregados a la entidad mediante la suscripción de la correspondiente Acta de Entrega, en la cual se relacionarán los elementos entregados, su cantidad y la fecha de entrega.

Los residuos o materiales que no sean objeto de reutilización o aprovechamiento serán entregados a un gestor autorizado para su aprovechamiento o disposición final, según corresponda.

Como soporte del adecuado manejo de estos materiales, se deberá hacer entrega de las correspondientes Actas de Entrega y/o de los certificados de aprovechamiento o disposición final emitidos por el gestor autorizado, según corresponda.

Residuos peligrosos:

Durante la ejecución del proyecto es posible que se generen residuos peligrosos (RESPEL) de manera ocasional, asociados principalmente a actividades de mantenimiento de equipos, al uso de productos químicos o a la identificación de materiales o elementos que presenten características de peligrosidad. En caso de generarse este tipo de residuos, deberán gestionarse de manera independiente de las demás corrientes de residuos, garantizando su adecuada separación, almacenamiento temporal, recolección, transporte y disposición final, de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

A continuación, se describen las acciones que se deberán desarrollar para el manejo de los residuos peligrosos generados durante la ejecución del proyecto:

Separación en la fuente:

En caso de generarse residuos peligrosos (RESPEL) durante la ejecución del proyecto, estos deberán disponerse en bolsas y/o recipientes de color rojo, debidamente rotulados e identificados de acuerdo con el tipo de residuo. Cuando se utilicen bolsas, estas deberán ser de alta resistencia y contar con las características necesarias para evitar rupturas, fugas o derrames durante su almacenamiento y manipulación.

Los residuos peligrosos deberán mantenerse segregados de los residuos ordinarios, aprovechables y de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) dentro del sitio de almacenamiento temporal. Cada corriente de residuos peligrosos deberá clasificarse y almacenarse de acuerdo con sus características de peligrosidad, evitando su mezcla durante las etapas de almacenamiento temporal. En caso de presentarse la mezcla de un residuo no peligroso con un residuo peligroso, la totalidad de la mezcla deberá gestionarse como residuo peligroso.

El área destinada al almacenamiento temporal de los RESPEL deberá permanecer debidamente señalizada, protegida de las condiciones climáticas y ubicada en un lugar que minimice el riesgo de incidentes, evitando la presencia de fuentes de ignición u otras condiciones que puedan comprometer la seguridad de las personas y del ambiente.

Recolección y transporte:

No se establece una frecuencia fija para la recolección de los residuos peligrosos (RESPEL), ya que esta dependerá de la cantidad generada durante la ejecución del proyecto y de la capacidad de almacenamiento temporal disponible.

La recolección y el transporte deberán ser realizados por un gestor o empresa debidamente autorizada para el manejo de residuos peligrosos.

Disposición final:

Los residuos peligrosos (RESPEL) que eventualmente se generen durante la ejecución del proyecto deberán ser entregados a un gestor autorizado, quien deberá contar con la licencia ambiental y autorizaciones vigentes exigidas por la autoridad ambiental competente para el manejo de este tipo de residuos. Se deberá anexar la licencia ambiental del gestor.

Como soporte de la adecuada gestión de los residuos, el gestor deberá expedir el correspondiente certificado de aprovechamiento, tratamiento o disposición final, según corresponda.

Residuos con potencial de riesgo biológico:

Durante las actividades de limpieza previas al inicio de la demolición se realizará el retiro de las excretas de paloma presentes en la edificación. Como resultado de estas actividades se obtendrán residuos que, por su potencial riesgo biológico, podrían requerir un manejo diferenciado durante su gestión integral.

De conformidad con lo establecido en el Título 6 "Residuos Peligrosos", Capítulo 2, artículo 2.2.6.2.3.6 "De los anexos" del Decreto 1076 de 2015, las excretas de paloma no se encuentran incluidas en el Anexo I "Lista de residuos o desechos peligrosos por procesos o actividades" ni en el Anexo II "Lista de residuos o desechos peligrosos por corrientes de residuos"; por lo tanto, no están expresamente clasificadas como residuos o desechos peligrosos (RESPEL).

Sin embargo, desde el punto de vista de la salud ocupacional y la bioseguridad, las excretas de paloma pueden contener agentes biológicos patógenos, entre ellos los hongos *Histoplasma capsulatum* y *Cryptococcus neoformans*, así como la bacteria *Chlamydia psittaci*, agentes etiológicos asociados con la histoplasmosis, la criptococosis y la psitacosis, respectivamente. La principal vía de exposición corresponde a la inhalación de material particulado contaminado.

En aplicación del principio de precaución, se recomienda que las excretas de paloma sean gestionadas bajo criterios de manejo equivalentes a los establecidos para los residuos peligrosos, implementando medidas de bioseguridad durante su recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final. Para su manejo, se recomienda aplicar, en lo pertinente, las medidas definidas para los residuos peligrosos (RESPEL).

Residuos de construcción y demolición (RCD):

Durante la ejecución del proyecto se generarán principalmente Residuos de Construcción y Demolición (RCD) provenientes de las actividades de desmonte y demolición de la edificación, constituidos por materiales como tapia, tierra, tejas de barro, elementos en madera (puertas, ventanas, columnas, alfajías y estructura de cubierta), elementos metálicos, vidrio y demás materiales propios de la construcción existente.

Las acciones para el manejo de estos residuos se describen a continuación:

Almacenamiento temporal:

Los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) deberán separarse en la fuente de acuerdo con el tipo de material, evitando su mezcla con residuos ordinarios, residuos peligrosos (RESPEL) y residuos con potencial riesgo biológico.

Los materiales susceptibles de reutilización o aprovechamiento deberán manejarse conforme a lo establecido en el numeral correspondiente a los residuos especiales (no peligrosos) y aprovechables de gran volumen.

Los RCD no aprovechables deberán acopiarse temporalmente en áreas previamente definidas, demarcadas y señalizadas, garantizando condiciones de estabilidad y orden que no interfieran con las actividades de demolición ni representen riesgos para los trabajadores.

Debido a la naturaleza de las actividades de demolición y a la generación continua de RCD, los residuos deberán permanecer el menor tiempo posible en el área de intervención, evitando su acumulación mediante su evacuación progresiva.

Cuando las características del material o las condiciones climáticas lo requieran, los acopios temporales deberán cubrirse con lona, polisombra o elementos equivalentes, con el fin de controlar la dispersión de material particulado y el arrastre de sólidos por efecto de la precipitación.

Recolección y transporte:

La recolección y el transporte de los RCD se realizarán de manera progresiva, de acuerdo con el volumen generado durante la demolición y la capacidad de almacenamiento temporal disponible.

Los residuos deberán ser cargados y transportados por un gestor autorizado, utilizando vehículos que garanticen el adecuado aseguramiento de la carga y eviten la dispersión de material particulado, la caída de residuos y la afectación de las vías durante su transporte.

Disposición final:

Los RCD deberán ser entregados a un gestor autorizado, quien deberá contar con los permisos, autorizaciones y demás requisitos exigidos por la autoridad ambiental competente para el aprovechamiento y/o disposición final de este tipo de residuos. d

Los materiales susceptibles de reutilización o aprovechamiento deberán manejarse conforme a lo establecido en el numeral correspondiente a los residuos especiales (no peligrosos) y aprovechables de gran volumen.

Los RCD no aprovechados deberán ser dispuestos en un sitio autorizado para la recepción de RCD, de conformidad con la normatividad vigente.

Con base en la revisión de la información disponible durante la elaboración del presente documento, el sitio autorizado para la gestión de RCD más cercano al área de intervención corresponde al ubicado en el municipio de San Jerónimo (Antioquia), en jurisdicción de CORANTIOQUIA. No obstante, el contratista podrá disponer los RCD en cualquier otro sitio o gestor debidamente autorizado que resulte técnica, ambiental y logísticamente viable.

Como soporte de la adecuada gestión de los residuos, el gestor deberá expedir el correspondiente certificado de aprovechamiento y/o disposición final, según corresponda. Adicionalmente, el contratista deberá anexar la documentación que acredite la autorización del gestor para el aprovechamiento y/o disposición final de los RCD, expedida por la autoridad ambiental competente.

Capacitación al personal acerca del manejo de residuos:

Se deberá capacitar al personal vinculado a la obra sobre los procedimientos establecidos para la gestión integral de los residuos generados durante la ejecución del proyecto, con el fin de garantizar su adecuada separación, almacenamiento temporal, aprovechamiento, transporte y disposición final.

Tabla 8. Capacitaciones en manejo de residuos.

CAPACITACIONES EN RESIDUOS			
TIEMPO ESTIMADO POR CAPACITACIÓN: 15 MINUTOS			
ítem	**Tema**	**Contenido**	**Dirigido a**
1	Gestión integral de residuos.	Responsabilidades del personal. Separación en la fuente. Código de colores. Áreas de almacenamiento temporal y procedimientos establecidos en la presente guía.	Personal del proyecto
2	Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	Clasificación de los RCD. Aprovechamiento, almacenamiento temporal, recolección, transporte y disposición final.	Personal del proyecto
3	Manejo de residuos peligrosos y residuos con potencial riesgo biológico	Manejo de RESPEL y excretas de paloma. Medidas de bioseguridad, uso de EPP y gestión para su disposición final.	Personal del proyecto

Metas e indicadores:

Con el fin de realizar el seguimiento a la implementación de las medidas para el manejo de residuos, se definieron las siguientes metas e indicadores, los cuales permitirán verificar su cumplimiento durante la ejecución del proyecto.

Tabla 9. Metas e indicadores de gestión de residuos.

Meta	Indicador de efectividad	Meta del indicador
Gestionar adecuadamente el 100 % de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados durante la ejecución del proyecto.	(Volumen de RCD entregado a gestor autorizado y/o aprovechado / Volumen total de RCD generado) * 100	100 %
Gestionar adecuadamente el 100 % de los residuos ordinarios generados durante la ejecución del proyecto.	(Peso de residuos ordinarios gestionados adecuadamente / Peso total de residuos ordinarios generados) * 100	100 %
Gestionar adecuadamente el 100 % de los residuos peligrosos (RESPEL) que eventualmente se generen durante la ejecución del proyecto.	(Peso de residuos peligrosos gestionados adecuadamente / Peso total de residuos peligrosos generados) * 100	100 %
Gestionar adecuadamente el 100 % de los residuos con potencial riesgo biológico retirados durante las actividades de limpieza.	(Peso de residuos con potencial riesgo biológico gestionados conforme a la presente guía / Peso total de residuos con potencial riesgo biológico retirados) * 100	100 %
Entregar el 100 % de los elementos susceptibles de reutilización o aprovechamiento conforme al procedimiento establecido en la presente guía.	(Cantidad de elementos reutilizables entregados mediante acta y/o a gestor autorizado / Cantidad total de elementos reutilizables retirados) * 100	100 %
Ejecutar el 100 % de las capacitaciones programadas en materia de manejo de residuos.	(Número de capacitaciones realizadas / Número de capacitaciones programadas) * 100	100

f) Medidas de manejo relacionadas con el tránsito, la señalización y la seguridad y salud en el trabajo.

Las medidas relacionadas con el manejo del tránsito, la señalización preventiva y la seguridad y salud en el trabajo (SST) se desarrollan en el capítulo **10.6 Plan de manejo de tránsito (PMT)**

g) Entregables

Durante la ejecución del proyecto se deberán presentar **informes mensuales de seguimiento ambiental**, en los cuales se evidencie el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental establecidas para el proyecto.

Al finalizar la ejecución del proyecto, se deberá presentar **un (1) informe final consolidado de cumplimiento ambiental**, el cual integre la información de las actividades ejecutadas, los resultados obtenidos y los soportes que evidencien la implementación de las medidas de manejo ambiental durante toda la ejecución de la obra.

Los informes deberán estar acompañados de los respectivos soportes documentales, según corresponda, tales como registros fotográficos, certificados de aprovechamiento y disposición final de residuos, actas de entrega, certificados de gestores autorizados, registros de capacitación, permisos, formatos de inspección y demás evidencias que permitan verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales del proyecto.

12. PERMISOS, AUTORIZACIONES O TRAMITES REQUERIDOS

Permiso, autorización o trámite	Entidad competente	Observaciones
Concepto técnico del Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia (ICPA)	Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia	Se recomienda que la entidad realice las verificaciones pertinentes para determinar si, de acuerdo con las características del proyecto y la normatividad aplicable, es necesario obtener concepto técnico del Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia (ICPA).
Autorización para la intervención del Bien de Interés Cultural (BIC)	Alcaldía Municipal	Teniendo en cuenta que el Bien de Interés Cultural (BIC) fue declarado por el municipio, cualquier intervención deberá contar con la autorización previa de la administración municipal, en su calidad de autoridad que efectuó la declaratoria, de conformidad con el numeral 2 del artículo 11 de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 7 de la Ley 1185 de 2008 y compilado en el Decreto 1080 de 2015.
Declaratoria de estado de ruina del inmueble	Alcaldía del Municipio de Urrao.	Considerando el avanzado deterioro estructural del inmueble y el riesgo que representa para la seguridad de la comunidad, deberá evaluarse la procedencia de la declaratoria de estado de ruina, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.6.1.1.8 del Decreto 1077 de 2015.
Licencia de construcción en la modalidad de demolición o acto administrativo que ordene la demolición por estado de ruina	Curaduría Urbana de Urrao o Secretaría de Planeación Municipal de Urrao	Cuando la demolición se ordene mediante acto administrativo de declaratoria de estado de ruina, este hará las veces de licencia de demolición, de conformidad con el artículo 2.2.6.1.1.8 del Decreto 1077 de 2015. Tratándose de un Bien de Interés Cultural, deberá contarse además con la autorización de la autoridad que efectuó su declaratoria.
Plan de Manejo de Tránsito (PMT)	Secretaría de Tránsito Municipal	Requerido cuando la ejecución de la obra afecte la movilidad vehicular o peatonal, de conformidad con lo establecido en el artículo 101 de la Ley 769 de 2002, el cual dispone que toda intervención que altere la circulación en las vías públicas deberá contar con la autorización y la señalización correspondiente definida por la autoridad competente.
Permiso de ocupación temporal del espacio público	Alcaldía Municipal	Requerido cuando la ejecución de la obra implique la ocupación temporal de vías, andenes u otros espacios públicos para el cerramiento, acopio de materiales, cargue, descargue o ubicación de maquinaria, de conformidad con el artículo 82 de la Constitución Política y el artículo 140 de la Ley 1801 de 2016.
Gestores autorizados de residuos	Gestores autorizados	El contratista deberá verificar que los gestores cuenten con las autorizaciones expedidas por la autoridad ambiental competente y conservar los certificados de aprovechamiento y/o disposición final correspondientes.
Desenergización y desconexión de la acometida del servicio de energía eléctrica.	Empresa prestadora del servicio de energía	Previamente al inicio de la demolición deberá realizarse la desenergización y desconexión de la acometida que alimenta el inmueble. Se recomienda habilitar uno o más puntos de suministro eléctrico provisional, debidamente protegidos y en condiciones seguras para la operación de equipos y herramientas. Deberá contarse con la certificación o constancia de desconexión de las acometidas de energía.
Desconexión de la acometida del servicio de acueducto	Empresa prestadora del servicio de acueducto	Antes del inicio de la demolición deberá efectuarse la desconexión de la acometida del inmueble. Se recomienda conservar o habilitar un punto de suministro de agua potable para labores de control de material particulado, limpieza y demás

Permiso, autorización o trámite	Entidad competente	Observaciones
		actividades operativas. Deberá contarse con la certificación o constancia de desconexión de las acometidas de acueducto.
Sellado o taponamiento de la acometida del servicio de alcantarillado	Empresa prestadora del servicio de alcantarillado	Previamente a la desconexión definitiva de la acometida, deberán realizarse las actividades de limpieza y retiro de las excretas presentes en el inmueble. Posteriormente se efectuará el sellado o taponamiento de la acometida; cuando las condiciones operativas lo requieran, podrá conservarse temporalmente un punto de desagüe para las actividades propias de la demolición, el cual deberá clausurarse una vez finalicen los trabajos. Deberá contarse con la certificación o constancia de desconexión de las acometidas de alcantarillado.

13. CONCLUSIONES

- De acuerdo con las inspecciones técnicas realizadas y los estudios suministrados, la Casa Consistorial presenta **condiciones de deterioro y pérdida de estabilidad en diferentes elementos constructivos**, principalmente en componentes de madera, muros, entrepiso y cubierta.

- Las condiciones identificadas hacen necesario que la demolición se ejecute mediante un **procedimiento manual, progresivo y controlado**, siguiendo una secuencia definida y evitando acciones que puedan generar colapsos no controlados o afectaciones sobre las estructuras del entorno.

- La intervención deberá considerar de manera prioritaria la **protección de las edificaciones colindantes, el espacio público y las personas**, especialmente por la relación directa del inmueble con la Cárcel Municipal y las vías de circulación existentes.

- Previo al inicio de la demolición deberán ejecutarse las actividades de **aislamiento, apuntalamiento, limpieza y descontaminación, manejo de redes y desmontaje de elementos recuperables y no recuperables**, conforme a las condiciones establecidas en el presente estudio.

- Los elementos que presenten condiciones adecuadas deberán ser **desmontados y clasificados para su eventual recuperación**, mientras que los materiales que no sean aprovechables deberán manejarse y disponerse de acuerdo con las condiciones definidas para los residuos generados por el proyecto.

- La demolición de la Casa Consistorial se considera **técnicamente viable**, siempre que se implementen las medidas de seguridad, protección, control y mitigación establecidas, se gestionen las autorizaciones correspondientes y se realice seguimiento técnico permanente durante la ejecución.

- Cualquier condición que difiera significativamente de las identificadas durante las inspecciones deberá ser **evaluada técnicamente antes de continuar con la actividad correspondiente**, realizando los ajustes necesarios a la metodología, programación o medidas de control.

14. ANEXOS

- Anexo 1: Tarjeta profesional ing Civil
- Anexo 2: Tarjeta profesional ing Ambiental
- Anexo 3: Presupuesto general del proyecto
- Anexo 4: Memoria de cantidades ítems desmonte y demolición
- Anexo 5: Memoria de cantidades volumen de RCD
- Anexo 6: Análisis de precios unitarios
- Anexo 7: Análisis de AIU
- Anexo 8: Programación de obra Diagrama Gantt

Elaboró



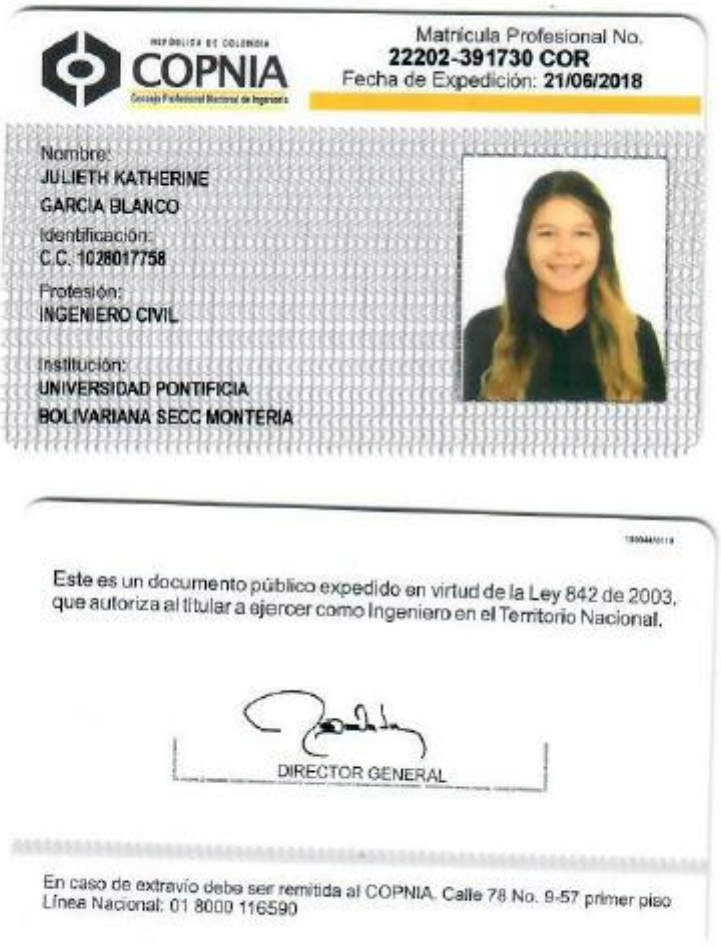
Ing. Julieth Katherine Garcia Blanco
Ing Civil T.P. 22202-391730 COR
Ing Sanitaria y ambiental T.P. 22239-391729 COR

Aprobó



Deison Dahid Delgado Domínguez
C.c. 71.368.422
REP. LEGAL INGERDEL SAS

ANEXO 1: Tarjeta profesional ingeniero civil



COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Matrícula Profesional No.
22202-391730 COR
Fecha de Expedición: **21/06/2018**

Nombre:
JULIETH KATHERINE
GARCIA BLANCO

Identificación:
C.C. 1028017758

Profesión:
INGENIERO CIVIL

Institución:
UNIVERSIDAD PONTIFICIA
BOLIVARIANA SECC MONTERIA

Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza al titular a ejercer como Ingeniero en el Territorio Nacional.

DIRECTOR GENERAL

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA. Calle 78 No. 9-57 primer piso
Línea Nacional: 01 8000 116590

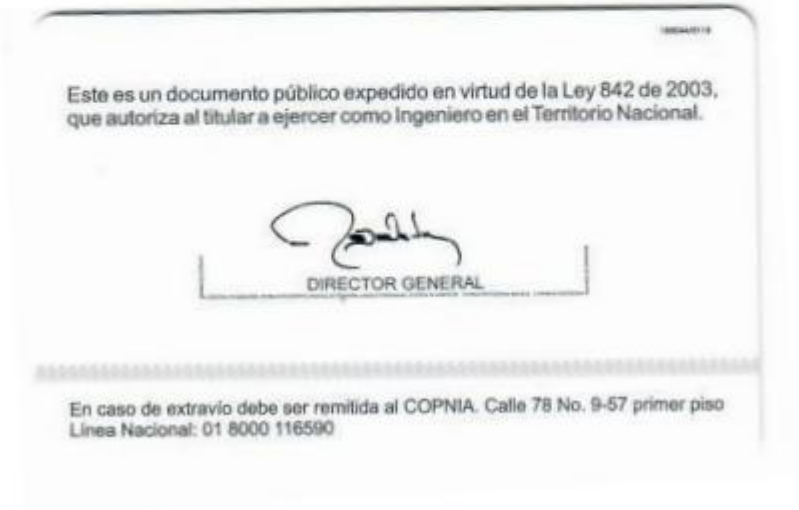
ANEXO 2: Tarjeta profesional ingeniero sanitario y ambiental



REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Matrícula Profesional No.
22236-391729 COR
Fecha de Expedición: **21/06/2018**

Nombre:
JULIETH KATHERINE
GARCIA BLANCO
Identificación:
C.C. 1028017758
Profesión:
INGENIERO SANITARIO Y
AMBIENTAL
Institución:
UNIVERSIDAD PONTIFICIA
BOLIVARIANA SECC MONTERIA



Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza al titular a ejercer como Ingeniero en el Territorio Nacional.

DIRECTOR GENERAL

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA. Calle 78 No. 9-57 primer piso
Línea Nacional: 01 8000 116590

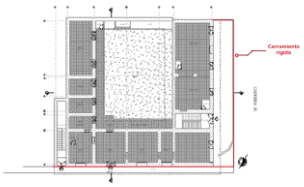
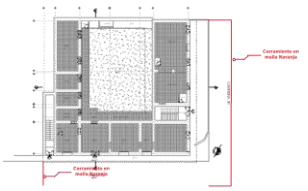
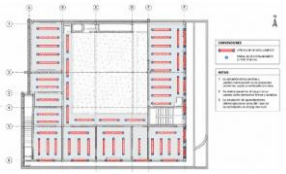
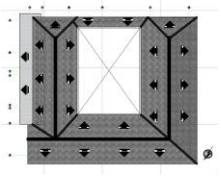
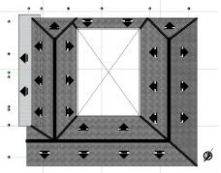
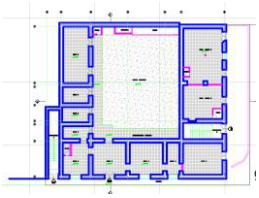
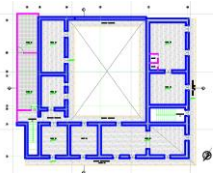
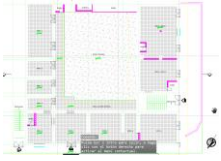
INGERDEL SAS
soluciones de ingeniería

ANEXO 1: Presupuesto general del proyecto

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	**PRELIMINARES**				
1.1	Suministro e instalación de cerramiento en teja de zinc H=2,65	M2	145,7	$ 48.257,70	$ 7.031.146,72
1.2	Suministro e instalación de señalización en malla naranja	ML	38	$ 21.517,76	$ 817.674,90
1.3	Suministro e instalación de sistema de apuntalamiento compuesto por cerchas y parales metalicos	M2	516	$ 6.490,76	$ 3.349.232,00
1.4	Ahuyentamiento de fauna urbana, incuye limpieza y descontaminación de la superficie, retiro y disposición de residuos peligrosos	GLB	1291	$ 6.543,42	$ 8.447.550,00
2	**ACTIVIDADES DE DEMOLICIÓN**				
2.1	Desmonte de cubierta de techo en teja de arcilla	M2	522,6	$ 10.436,63	$ 5.454.600,00
2.2	Desmonte de estructura de cubierta en madera	M2	522,6	$ 13.532,83	$ 7.072.800,00
2.3	Demolición de muros en tapia pisada	M2	1239,8	$ 29.353,79	$ 36.393.000,00
2.4	Demolición de muros en mamposteria	M2	85,4	$ 25.111,30	$ 2.143.300,00
2.5	Desmonte y retiro de ventanería en madera	UND	4	$ 103.075,00	$ 412.300,00
2.6	Desmonte y retiro de puertas en madera	UND	35	$ 108.881,27	$ 3.810.844,55
2.7	Desmonte de aparatos sanitarios	UND	12	$ 68.881,27	$ 826.575,27
2.8	Desmonte de cielos rasos incluye retiro de estructura de soporte	M2	55,49	$ 27.006,67	$ 1.498.600,00
2.9	Desmonte de losa de entrepiso en madera	M2	408	$ 34.230,39	$ 13.966.000,00
2.10	Desmonte de barandas de protección en madera H=0,90m	ML	109	$ 33.577,06	$ 3.659.900,00
2.11	Demolición de elementos de contrapiso, placa, pisos, andenes	M2	767	$ 53.021,63	$ 40.667.590,93
2.12	Demolición de placa en concreto incluye columnas y elementos soporte	M2	59	$ 76.520,34	$ 4.514.700,00
3	**OBRAS DE MITIGACIÓN**				
3.1	Muro en mamposteria elaborado con bloque # 10	M2	75,8456	$ 80.468,94	$ 6.103.215,00
3.2	Pañete impermeabilizado de muros E= 0,01 M	M2	151,6912	$ 38.045,66	$ 5.771.192,08
3.3	Mantenimiento y reforzamiento de estructura en madera para cubierta de fibrocemento	M2	70,1	$ 36.298,99	$ 2.544.559,50
3.4	Retiro de cubierta en fibrocemento existente	M2	57	$ 10.436,63	$ 594.887,88
3.5	Reinstalación de cubierta en fibrocemento retirada	M2	57	$ 18.661,63	$ 1.063.712,88
3.6	Suministro e instalación de teja en fibrocemento, incluye complementos	M2	13,1	$ 43.821,63	$ 574.063,35
3.7	Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización para muros	M2	369,2	$ 28.656,80	$ 10.580.089,50
4	**RETIRO DE RCD**				
4.1	Retiro y disposición de residuos de construcción	M3	1163,0	$ 124.406,08	$ 144.682.023,95
		SUBTOTAL			**$ 311.979.558,50**
		ADMINISTRACIÓN		**27%**	**$ 85.468.197,88**
		IMPREVISTOS		**3%**	**$ 9.359.386,76**
		UTILIDAD		**7%**	**$ 21.838.569,10**
		IVA/UTILIDAD		**19%**	**$ 4.149.328,13**
		TOTAL			**$ 432.795.040,36**

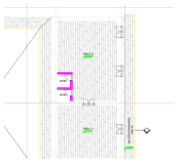
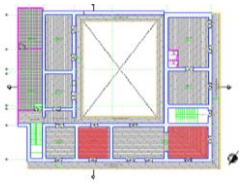
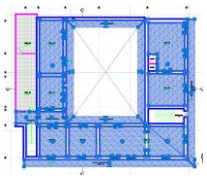
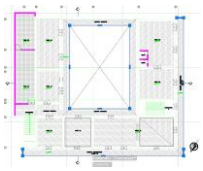
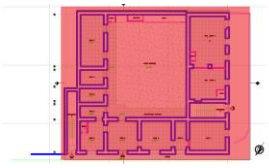
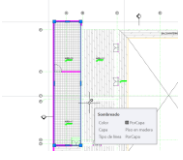
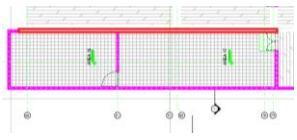
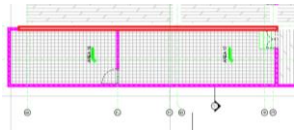
INGERDEL SAS
soluciones de ingeniería

ANEXO 2: Memoria de cantidades ítems desmonte y demolición

ITEM	DESCR.	UND	N. ELEM.	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO/ESPESOR (m)	AREA (m2)	VOL M3	CANTIDAD FINAL	DIAGRAMA
1	PRELIMINARES									
1.1	Suministro e instalación de cerramiento en teja de zinc H=2,65	M2	1		62	2,35	145,7		145,7	
1.2	Suministro e instalación de señalización en malla naranja	ML	1		38				38	
1.3	Suministro e instalación de sistema de apuntalamiento compuesto por cerchas y parales metalicos	M2	1				516		516	
1.4	Ahuyentamiento de fauna urbana	GLB	1						1	
2	ACTIVIDADES DE DEMOLICIÓN									
2.1	Desmonte de cubierta de techo en teja de arcilla	M2	1				522,64		522,64	
2.2	Desmonte de estructura de cubierta en madera	M2	1				522,64		522,64	
2.3	Demolición de muros en tapia pisada	M2	1		178	4,52	804,56		1239,806	
					168,7	2,58	435,246			
		M2	1		16,6	4,52	75,032			

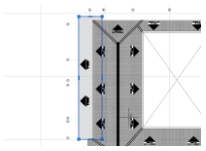
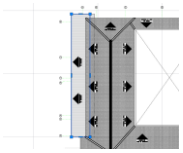
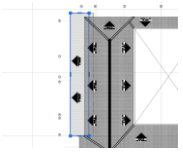
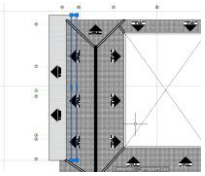
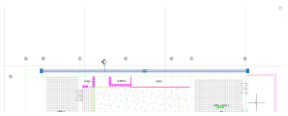
INGERDEL SAS
soluciones de ingeniería

ANEXO 2: Memoria de cantidades ítems desmonte y demolición

ITEM	DESCR.	UND	N. ELEM.	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO/ESPESOR (m)	AREA (m2)	VOL M3	CANTIDAD FINAL	DIAGRAMA
2.4	Demolició de muros en mamposteria	M2	1		4	2,58	10,32		85,352	
2.5	Desmonte y retiro de ventanería en madera	UND	4						4	
2.6	Desmonte y retiro de puertas en madera	UND	35						35	
2.7	Desmonte de aparatos sanitarios	UND	12						12	
2.8	Desmonte de cielos rasos incluye retiro de estructura de soporte	M2	1				55,49		55,49	
2.9	Desmonte de losa de entrepiso en madera	M2	1				408		408	
2.10	Desmonte de barandas de protección en madera H=0,90m	ML	1		109				109	
2.11	Demolición de elementos de contrapiso, placa, pisos, andenes	M2	1				767		767	
2.12	Demolición de placa en concreto	M2	1				59		59	
3	OBRAS DE MITIGACIÓN									
3.1	Muro en mamposteria elaborado con bloque # 10	M2	1		16,78	4,52			75,8456	
3.2	Pañete impermeabilizado de muros E= 0,01 M	M2	1		33,56	4,52			151,6912	

INGERDEL SAS
soluciones de ingeniería

ANEXO 2: Memoria de cantidades ítems desmonte y demolición

ITEM	DESCR.	UND	N. ELEM.	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO/ESPESOR (m)	AREA (m2)	VOL M3	CANTIDAD FINAL	DIAGRAMA
3.3	Mantenimiento de estructura en madera para cubierta de fibrocemento	M2	1				70,1		70,1	
3.4	Retiro de cubierta en fibrocemento existente	M2	1				57		57	
3.5	Reinstalación de cubierta en fibrocemento retirada	M2	1				57		57	
3.6	Suministro e instalación de teja en fibrocemento, incluye complementos	M2	1				13,1		13,1	
3.7	Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización para muros	M2	1		52	7,1			369,2	

INGERDEL SAS
soluciones de ingeniería

Anexo 3: Memoria de cantidades volumen de RCD

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	N° ELEMENTOS	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO	AREA (m2)	ESPESOR	VOLUMEN (m3)
2	**ACTIVIDADES DE DEMOLICIÓN**								
2.1	Desmonte de cubierta de techo en teja de arcilla	M2	0,6				522,64	0,08	25,1
2.2	Desmonte de estructura de cubierta en madera	M2	1				522,64	0,1	52,3
2.3	Demolición de muros en tapia pisada	M2	1		178	4,52	804,56	0,5	402,28
					168,7	2,58	435,246	0,5	217,623
2.4	Demolició de muros en mamposteria	M2	1		16,6	4,52	75,032	0,1	7,5032
		M2	1		4	2,58	10,32	0,1	1,032
2.5	Desmonte y retiro de ventanería en madera	UND	0						
2.6	Desmonte y retiro de puertas en madera	UND	15		2,5	1,2	3	0,15	6,75
2.7	Desmonte de aparatos sanitarios	UND	12					0,05	0,6
2.8	Desmonte de cielos rasos incluye retiro de estructura de soporte	M2	1				55,49	0,019	0,019
2.9	Desmonte de losa de entrepiso en madera	M2	1				408	0,5	204
2.10	Desmonte de barandas de protección en madera H=0,90m	ML	1		109	0,9	98,1	0,04	3,924
2.11	Demolición de elementos de contrapiso, placa, pisos, andenes	M2	1				767	0,3	230,1
2.12	Demolición de placa en concreto	M2	1				59	0,2	11,8
TOTAL RCD M3									**1163,0**

INGERDEL SAS
soluciones de ingeniería

Anexo 4: Análisis de precios unitarios

ITEM	1.1	**DESCRIPCIÓN**	Suministro e instalación de cerramiento en teja de zinc H=2,65		
CANTIDAD	145,7		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 1.508,05**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 15.080,46	$ 1.508,05	
MATERIALES				**$ 25.148,95**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Listón en madera repisa 2x4"	0,181	Und	$ 38.900,00	$ 7.040,90	
Teja de zinc 2,35 x 0,80 cal 35	1	M2	$ 14.300,00	$ 14.300,00	
Tornillo para madera 3"	5	Glb	$ 460,00	$ 2.300,00	
Insumos menores	0,1	Und	$ 15.080,46	$ 1.508,05	
MANO DE OBRA				**$ 15.080,46**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	29	$ 4.045,98	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	9,7	$ 11.034,48	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 6.520,25**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transportes de materiales	0,01	GLB	$ 950.000,00	$ 6.520,25	
TOTAL ITEM				**$ 48.257,70**	
ITEM	1.2	**DESCRIPCIÓN**	Suministro e instalación de señalización en malla naranja		
CANTIDAD	38		**UNIDAD**	ML	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 589,47**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 5.894,74	$ 589,47	
MATERIALES				**$ 12.631,35**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Malla naranja de señalización	1,05	Ml	$ 4.700,00	$ 4.935,00	
Tubo sanitario economico 3"	0,5	Ml	$ 9.900,00	$ 4.950,00	
Concreto 2500 psi	0,005	M3	$ 473.000,00	$ 2.156,88	
Insumos menores	0,1	Und	$ 5.894,74	$ 589,47	
MANO DE OBRA				**$ 5.894,74**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	38	$ 3.087,72	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	38	$ 2.807,02	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 2.402,20**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transportes de materiales	0,01	GLB	$ 350.000,00	$ 2.402,20	
TOTAL ITEM				**$ 21.517,76**	
ITEM	1.3	**DESCRIPCIÓN**	Suministro e instalación de sistema de apuntalamiento compuesto por cerchas y parales metalicos		
CANTIDAD	516		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 390,70**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 3.906,98	$ 390,70	
MATERIALES				**$ 352,00**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Cercha 4,5 ml	0,2	Und	$ 560,00	$ 112,00	
Paral metalico 4,5 ml	0,4	Und	$ 600,00	$ 240,00	
MANO DE OBRA				**$ 3.906,98**	

DESCRIPCIÓN	VALOR DIA	%PRESTACION	RENDIMIENTO	TOTAL	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	57,33333333	$ 2.046,51	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	57,33333333	$ 1.860,47	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 1.841,09**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transportes de materiales	0,00	GLB	$ 950.000,00	$ 1.841,09	
TOTAL ITEM				**$ 6.490,76**	
ITEM	1.4	**DESCRIPCIÓN**	Ahuyentamiento de fauna urbana, incuye limpieza y descontaminación de la superficie, retiro y disposición de residuos peligrosos		
CANTIDAD	1291		**UNIDAD**	GLB	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 257,78**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 2.577,85	$ 257,78	
MATERIALES				**$ 782,78**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Lona vacia	0,7	Und	$ 750,00	$ 525,00	
Insumos menores	0,1	Und	$ 2.577,85	$ 257,78	
MANO DE OBRA				**$ 2.577,85**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	215,17	$ 545,31	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	71,72	$ 1.487,22	
Tenico en manejo faunas	$ 73.333,33	$ 44.000,00	215,17	$ 545,31	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 2.925,00**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Disposición de residuos	0,02	M3	$ 195.000,00	$ 2.925,00	
TOTAL ITEM				**$ 6.543,42**	
ITEM	2.1	**DESCRIPCIÓN**	Desmonte de cubierta de techo en teja de arcilla		
CANTIDAD	522,64		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 2.284,17**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 6.367,67	$ 636,77	
Andamios certificados	0,01	Und	$ 143.500,00	$ 1.647,41	
MATERIALES				**$ 636,77**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 6.367,67	$ 636,77	
MANO DE OBRA				**$ 6.367,67**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	43,6	$ 2.694,02	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	29,0	$ 3.673,66	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 1.148,02**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,002	Gl	$ 600.000,00	$ 1.148,02	
TOTAL ITEM				**$ 10.436,63**	
ITEM	2.2	**DESCRIPCIÓN**	Desmonte de estructura de cubierta en madera		
CANTIDAD	522,64		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 3.045,56**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 8.490,23	$ 849,02	
Andamios certificados	0,02	Und	$ 143.500,00	$ 2.196,54	
MATERIALES				**$ 849,02**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 8.490,23	$ 849,02	
MANO DE OBRA				**$ 8.490,23**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	32,7	$ 3.592,02	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	21,8	$ 4.898,21	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 1.148,02**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,002	Gl	$ 600.000,00	$ 1.148,02	
TOTAL ITEM				**$ 13.532,83**	

ITEM	2.3	**DESCRIPCIÓN**	Demolición de muros en tapia pisada		
CANTIDAD	1239,8		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 5.588,78**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 21.164,60	$ 2.116,46	
Andamios certificados	0,02	Und	$ 143.500,00	$ 3.472,32	
MATERIALES				**$ 2.116,46**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 21.164,60	$ 2.116,46	
MANO DE OBRA				**$ 21.164,60**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	20,7	$ 5.678,31	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	6,9	$ 15.486,29	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 483,95**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,001	Gl	$ 600.000,00	$ 483,95	
TOTAL ITEM				**$ 29.353,79**	
ITEM	2.4	**DESCRIPCIÓN**	Demolición de muros en mamposteria		
CANTIDAD	85,4		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 6.618,47**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 15.746,56	$ 1.574,66	
Andamios certificados	0,04	Und	$ 143.500,00	$ 5.043,82	
MATERIALES				**$ 1.574,66**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 15.746,56	$ 1.574,66	
MANO DE OBRA				**$ 15.746,56**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	14,2	$ 8.248,20	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	14,2	$ 7.498,36	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 1.171,62**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,012	Gl	$ 100.000,00	$ 1.171,62	
TOTAL ITEM				**$ 25.111,30**	
ITEM	2.5	**DESCRIPCIÓN**	Desmonte y retiro de ventanería en madera		
CANTIDAD	4,0		**UNIDAD**	UND	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 41.475,00**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 56.000,00	$ 5.600,00	
Andamios certificados	0,25	Und	$ 143.500,00	$ 35.875,00	
MATERIALES				**$ 5.600,00**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 56.000,00	$ 5.600,00	
MANO DE OBRA				**$ 56.000,00**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	4,0	$ 29.333,33	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	4,0	$ 26.666,67	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ -**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
TOTAL ITEM				**$ 103.075,00**	
ITEM	2.6	**DESCRIPCIÓN**	Desmonte y retiro de puertas en madera		
CANTIDAD	35,0		**UNIDAD**	UND	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 7.281,27**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 56.000,00	$ 5.600,00	
Andamios certificados	0,01	Und	$ 143.500,00	$ 1.681,27	
MATERIALES				**$ 5.600,00**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 56.000,00	$ 5.600,00	
MANO DE OBRA				**$ 96.000,00**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	2,3	$ 50.285,71	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	2,3	$ 45.714,29	

TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ -**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
TOTAL ITEM				**$ 108.881,27**	
ITEM	2.7	**DESCRIPCIÓN**	Desmonte de aparatos sanitarios		
CANTIDAD	12,0		**UNIDAD**	UND	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 7.281,27**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 56.000,00	$ 5.600,00	
Andamios certificados	0,01	Und	$ 143.500,00	$ 1.681,27	
MATERIALES				**$ 5.600,00**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 56.000,00	$ 5.600,00	
MANO DE OBRA				**$ 56.000,00**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	4,0	$ 29.333,33	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	4,0	$ 26.666,67	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ -**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
TOTAL ITEM				**$ 68.881,27**	
ITEM	2.8	**DESCRIPCIÓN**	Desmonte de cielos rasos incluye retiro de estructura de soporte		
CANTIDAD	55,49		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 16.323,66**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 8.073,53	$ 807,35	
Andamios certificados	0,11	Und	$ 143.500,00	$ 15.516,31	
MATERIALES				**$ 807,35**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 8.073,53	$ 807,35	
MANO DE OBRA				**$ 8.073,53**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	27,7	$ 4.228,99	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	27,7	$ 3.844,54	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 1.802,13**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,018	Gl	$ 100.000,00	$ 1.802,13	
TOTAL ITEM				**$ 27.006,67**	
ITEM	2.9	**DESCRIPCIÓN**	Desmonte de losa de entrepiso en madera		
CANTIDAD	408		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 9.178,10**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 21.437,91	$ 2.143,79	
Andamios certificados	0,05	Und	$ 143.500,00	$ 7.034,31	
MATERIALES				**$ 2.143,79**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 21.437,91	$ 2.143,79	
MANO DE OBRA				**$ 21.437,91**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	20,4	$ 5.751,63	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	6,8	$ 15.686,27	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 1.470,59**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,002	Gl	$ 600.000,00	$ 1.470,59	
TOTAL ITEM				**$ 34.230,39**	
ITEM	2.10	**DESCRIPCIÓN**	Desmonte de barandas de protección en madera H=0,90m		
CANTIDAD	109		**UNIDAD**	ML	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 8.373,39**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 17.908,26	$ 1.790,83	
Andamios certificados	0,05	Und	$ 143.500,00	$ 6.582,57	

MATERIALES				**$ 1.790,83**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 17.908,26	$ 1.790,83	
MANO DE OBRA				**$ 17.908,26**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	36,3	$ 3.229,36	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	7,3	$ 14.678,90	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 5.504,59**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,009	Gl	$ 600.000,00	$ 5.504,59	
TOTAL ITEM				**$ 33.577,06**	
ITEM	2.11	**DESCRIPCIÓN**	Demolición de elementos de contrapiso, placa, pisos, andenes		
CANTIDAD	767		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 16.959,26**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 30.887,57	$ 3.088,76	
Minicargador	0,11	Hr	$ 132.100,00	$ 13.870,50	
MATERIALES				**$ 3.088,76**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 30.887,57	$ 3.088,76	
MANO DE OBRA				**$ 30.887,57**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	76,7	$ 1.529,77	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	3,6	$ 29.357,80	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 2.086,05**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,001	Gl	$ 1.600.000,00	$ 2.086,05	
TOTAL ITEM				**$ 53.021,63**	
ITEM	2.12	**DESCRIPCIÓN**	Demolición de placa en concreto incluye		
CANTIDAD	59		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 24.741,81**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 22.418,08	$ 2.241,81	
Taladro demoledor	0,30	Hr	$ 75.000,00	$ 22.500,00	
MATERIALES				**$ 2.241,81**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 22.418,08	$ 2.241,81	
MANO DE OBRA				**$ 22.418,08**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	14,8	$ 7.954,80	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	7,4	$ 14.463,28	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 27.118,64**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,017	Gl	$ 1.600.000,00	$ 27.118,64	
TOTAL ITEM				**$ 76.520,34**	
ITEM	3.1	**DESCRIPCIÓN**	Muro en mamposteria elaborado con bloque # 10		
CANTIDAD	75,8456		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 6.562,02**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 8.860,11	$ 886,01	
Andamios certificados	0,04	Und	$ 143.500,00	$ 5.676,00	
MATERIALES				**$ 57.136,01**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Bloque # 10 liso	12,5	Und	$ 3.200,00	$ 40.000,00	
Mortero 1:3	0,025	M3	$ 650.000,00	$ 16.250,00	
Insumos menores	0,1	Und	$ 8.860,11	$ 886,01	
MANO DE OBRA				**$ 8.860,11**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	25,3	$ 4.641,01	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	25,3	$ 4.219,10	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 7.910,81**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	

Transporte de equipos	0,013	Gl	$ 600.000,00	$ 7.910,81	
TOTAL ITEM				**$ 80.468,94**	
ITEM	3.2	**DESCRIPCIÓN**	Pañete impermeabilizado de muros E= 0,01 M		
CANTIDAD	151,6912		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 7.448,03**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 17.720,21	$ 1.772,02	
Andamios certificados	0,04	Und	$ 143.500,00	$ 5.676,00	
MATERIALES				**$ 8.922,02**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Mortero 1:3	0,011	M3	$ 650.000,00	$ 7.150,00	
Insumos menores	0,1	Und	$ 17.720,21	$ 1.772,02	
MANO DE OBRA				**$ 17.720,21**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	12,6	$ 9.282,02	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	12,6	$ 8.438,20	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 3.955,40**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,007	Gl	$ 600.000,00	$ 3.955,40	
TOTAL ITEM				**$ 38.045,66**	
ITEM	3.3	**DESCRIPCIÓN**	Mantenimiento y reforzamiento de estructura en madera para cubierta de fibrocemento		
CANTIDAD	70,1		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 7.099,86**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 9.586,31	$ 958,63	
Andamios certificados	0,04	Und	$ 143.500,00	$ 6.141,23	
MATERIALES				**$ 11.053,63**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Listones de madera en pino	0,003	M3	$ 2.435.000,00	$ 7.305,00	
Inmunizante para madera	0,02	Gl	$ 139.500,00	$ 2.790,00	
Insumos menores	0,1	Und	$ 9.586,31	$ 958,63	
MANO DE OBRA				**$ 9.586,31**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	23,4	$ 5.021,40	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	23,4	$ 4.564,91	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 8.559,20**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,014	Gl	$ 600.000,00	$ 8.559,20	
TOTAL ITEM				**$ 36.298,99**	
ITEM	3.4	**DESCRIPCIÓN**	Retiro de cubierta en fibrocemento existente		
CANTIDAD	57		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 2.284,17**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 6.367,67	$ 636,77	
Andamios certificados	0,01	Und	$ 143.500,00	$ 1.647,41	
MATERIALES				**$ 636,77**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 6.367,67	$ 636,77	
MANO DE OBRA				**$ 6.367,67**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	43,6	$ 2.694,02	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	29,0	$ 3.673,66	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 1.148,02**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,002	Gl	$ 600.000,00	$ 1.148,02	
TOTAL ITEM				**$ 10.436,63**	
ITEM	3.5	**DESCRIPCIÓN**	Reinstalación de cubierta en fibrocemento retirada		
CANTIDAD	57		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 2.284,17**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	

Equipos menores	0,1	Und	$ 6.367,67	$ 636,77	
Andamios certificados	0,01	Und	$ 143.500,00	$ 1.647,41	
MATERIALES				**$ 8.861,77**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 6.367,67	$ 636,77	
Elementos de sujeción	5	Und	$ 1.645,00	$ 8.225,00	
MANO DE OBRA				**$ 6.367,67**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	43,6	$ 2.694,02	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	29,0	$ 3.673,66	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 1.148,02**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,002	Gl	$ 600.000,00	$ 1.148,02	
TOTAL ITEM				**$ 18.661,63**	
ITEM	3.6	**DESCRIPCIÓN**	Suministro e instalación de teja en		
CANTIDAD	13,1		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 2.284,17**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 6.367,67	$ 636,77	
Andamios certificados	0,01	Und	$ 143.500,00	$ 1.647,41	
MATERIALES				**$ 34.021,77**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 6.367,67	$ 636,77	
Elementos de sujeción	5	Und	$ 1.645,00	$ 8.225,00	
Teja fibrocemento #10	0,4	Und	$ 62.900,00	$ 25.160,00	
MANO DE OBRA				**$ 6.367,67**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	43,6	$ 2.694,02	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	29,0	$ 3.673,66	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 1.148,02**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,002	Gl	$ 600.000,00	$ 1.148,02	
TOTAL ITEM				**$ 43.821,63**	
ITEM	3.7	**DESCRIPCIÓN**	Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización para muros		
CANTIDAD	369,2		**UNIDAD**	M2	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$ 2.284,17**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 6.367,67	$ 636,77	
Andamios certificados	0,01	Und	$ 143.500,00	$ 1.647,41	
MATERIALES				**$ 17.944,00**	
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Impermeabilizante acrilico	0,040	Gl	$ 448.600,00	$ 17.944,00	
Insumos menores	0,1	Und	$ 6.367,67	$ 636,77	
MANO DE OBRA				**$ 7.280,61**	
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Oficial	$ 73.333,33	$ 44.000,00	30,8	$ 3.813,65	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	30,8	$ 3.466,96	
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$ 1.148,02**	
DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Transporte de equipos	0,002	Gl	$ 600.000,00	$ 1.148,02	
TOTAL ITEM				**$ 28.656,80**	
ITEM	4.1	**DESCRIPCIÓN**	Retiro y disposición de residuos de construcción		
CANTIDAD	1163,0		**UNIDAD**	M3	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				**$**	**636,77**
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Equipos menores	0,1	Und	$ 6.367,67	**$**	**636,77**
MATERIALES				**$**	**636,77**
INSUMO	**CANT**	**UNIDAD**	**VALOR U**	**TOTAL**	
Insumos menores	0,1	Und	$ 6.367,67	**$**	**636,77**
MANO DE OBRA				**$**	**2.751,55**
DESCRIPCIÓN	**VALOR DIA**	**%PRESTACION**	**RENDIMIENTO**	**TOTAL**	
Ayudante	$ 66.666,67	$ 40.000,00	38,8	**$**	**2.751,55**
TRANSPORTE DE MATERIALES				**$**	**120.381,00**
DESCRIPCIÓN	**CANT M3**	**VR M3**	**CANT KM**	**VR KM**	**TOTAL**

Transporte de equipos	1,0	$ 49.980,00	88	$ 800,00	$ 120.381,00
TOTAL ITEM				**$**	**124.406,08**

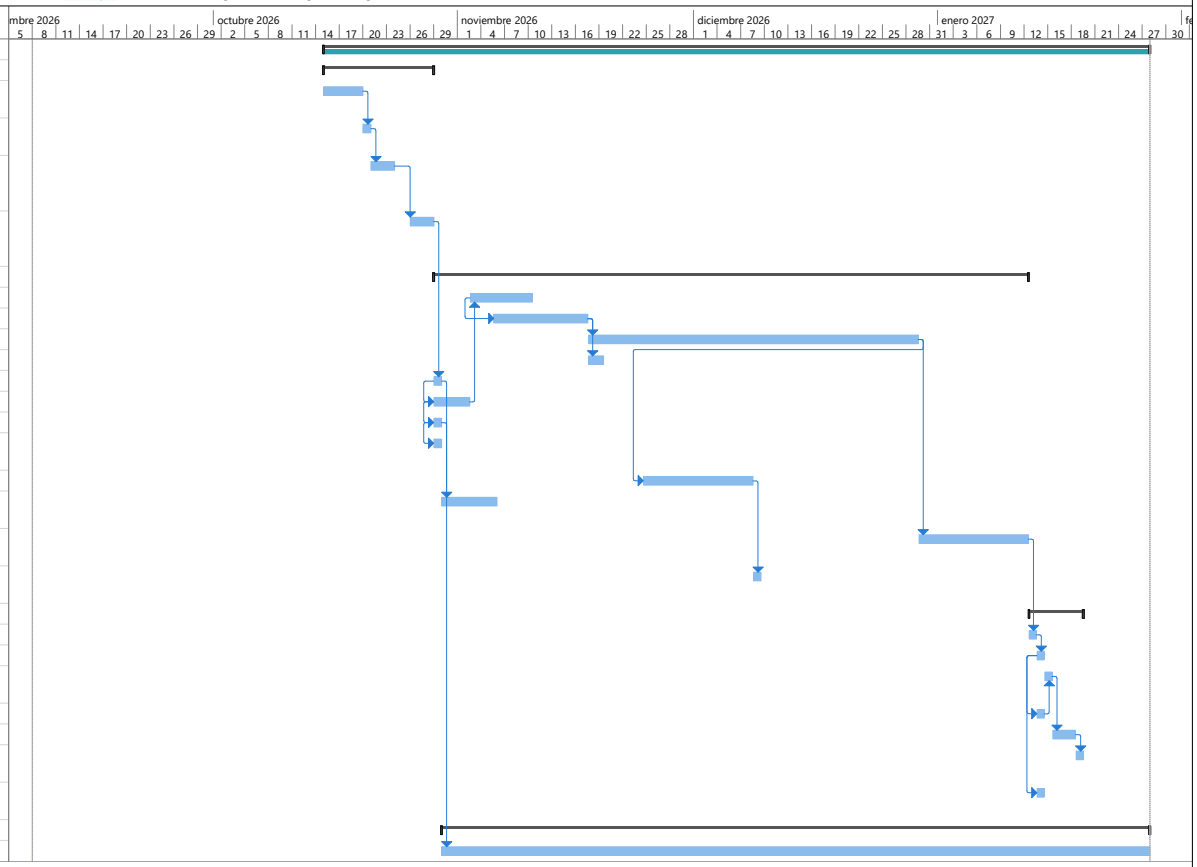
INGERDEL SAS
soluciones de ingeniería

Anexo 5: Análisis de AIU

		DESCRIPCIÓN	VALOR	PORCENTAJE
ADMINISTRACIÓN	**IMPUESTOS**	Estampilla adulto mayor	N/A	4,0%
		Estampilla pro-cultura	N/A	2,0%
		Estampilla pro-hospital	N/A	1,0%
		Estampillo Pro-Deporte y Recreación	N/A	2,5%
		Estampilla Justicia Familiar	N/A	2,0%
		Reteica	N/A	0,6%
		Declarante	N/A	3,0%
		No declarante	N/A	3,5%
		SUBTOTAL		**19%**
	PROFESIONALES	Director de obra dedicación 30%	$ 5.040.000,00	2%
		Residente de obra dedicación 100%	$ 12.600.000,00	4%
		Profesional sst dedicación 100%	$ 9.800.000,00	3%
		SUBTOTAL		**9%**
	TOTAL ADMINISTRACIÓN			**27%**
Imprevistos				**3%**
Utilidad				**7%**

ANEXO 8: Programación diagrama de gannt

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		**DEMOLICIÓN DE CASA CONSISTORIAL**	**75 días**	**jue 15/10/26**	**mié 27/01/2**	
2		**PRELIMINARES**	**10 días**	**jue 15/10/26**	**mié 28/10/2**	
3		Suministro e instalación de cerramiento en teja de zinc H=2,65	3 días	jue 15/10/26	lun 19/10/26	
4		Suministro e instalación de señalización en malla naranja	1 día	mar 20/10/26	mar 20/10/26	3
5		Suministro e instalación de sistema de apuntalamiento compuesto por cerchas y parales metalicos	3 días	mié 21/10/26	vie 23/10/26	4
6		Ahuyentamiento de fauna urbana, incuye limpieza y descontaminación de la superficie, retiro y disposición de residuos peligrosos	3 días	lun 26/10/26	mié 28/10/26	5
7		**ACTIVIDADES DE DEMOLICIÓN**	**53,5 días**	**jue 29/10/26**	**mar 12/01/2**	
8		Desmonte de cubierta de techo en teja de arc	6 días	lun 2/11/26	mar 10/11/2	13
9		Desmonte de estructura de cubierta en made	8 días	jue 5/11/26	mar 17/11/2	8CC+3 días
10		Demolición de muros en tapia pisada	30 días	mar 17/11/2	mar 29/12/2	9
11		Demolición de muros en mamposteria	2 días	mar 17/11/2	jue 19/11/26	9
12		Desmonte y retiro de ventanería en madera	1 día	jue 29/10/26	jue 29/10/26	6
13		Desmonte y retiro de puertas en madera	2,5 días	jue 29/10/26	lun 2/11/26	12CC
14		Desmonte de aparatos sanitarios	1 día	jue 29/10/26	jue 29/10/26	13CC
15		Desmonte de cielos rasos incluye retiro de estructura de soporte	1 día	jue 29/10/26	jue 29/10/26	14CC
16		Desmonte de losa de entrepiso en madera	10 días	mar 24/11/2	mar 8/12/26	10FC-25 días
17		Desmonte de barandas de protección en madera H=0,90m	5 días	vie 30/10/26	jue 5/11/26	14
18		Demolición de elementos de contrapiso, placa, pisos, andenes	10 días	mar 29/12/26	mar 12/01/27	10
19		Demolición de placa en concreto incluye columnas y elementos soporte	1 día	mar 8/12/26	mié 9/12/26	16
20		**OBRAS DE MITIGACIÓN**	**5 días**	**mar 12/01/2**	**mar 19/01/2**	
21		Muro en mamposteria elaborado con bloque f	1 día	mar 12/01/2	mié 13/01/2	18
22		Pañete impermeabilizado de muros E= 0,01 h	1 día	mié 13/01/2	jue 14/01/27	21
23		Mantenimiento y reforzamiento de estructura en madera para cubierta de fibrocemento	1 día	jue 14/01/27	vie 15/01/27	24
24		Retiro de cubierta en fibrocemento existente	1 día	mié 13/01/2	jue 14/01/27	22CC
25		Reinstalación de cubierta en fibrocemento ret	1 día	vie 15/01/27	lun 18/01/27	23
26		Suministro e instalación de teja en fibrocemento, incluye complementos	1 día	lun 18/01/27	mar 19/01/27	25
27		Suministro y aplicación de sistema de impermeabilización para muros	1 día	mié 13/01/27	jue 14/01/27	22CC
28		**RETIRO DE RCD**	**64 días**	**vie 30/10/26**	**mié 27/01/2**	
29		Retiro y disposición de residuos de construcc	64 días	vie 30/10/26	mié 27/01/2	12



Proyecto: Proyecto1
Fecha: mar 8/09/26

Tarea | Resumen del proyecto | Tarea manual | solo el comienzo | Fecha límite
División | Tarea inactiva | solo duración | solo fin | Progreso
Hito | Hito inactivo | Informe de resumen manual | Tareas externas | Progreso manual
Resumen | Resumen inactivo | Resumen manual | Hito externo