



"ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEFINITIVOS DEL MERCADO DE
CALDERÓN, ADMINISTRACIÓN
ZONAL CALDERÓN, DISTRITO
METROPOLITANO, CANTÓN
QUITO, PROVINCIA DE
PICHINCHA"

**FICHA AMBIENTAL Y PLAN DE
MANEJO AMBIENTAL DEL
MERCADO DE CALDERON**

Elaborado por: Ing. MSc. William Barragán

Consultor: Ing. Marcelo Trujillo



INDICE

1.	INFORMACIÓN DEL PROYECTO	3
1.1.	NOMBRE DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	3
1.2.	ACTIVIDAD ECONÓMICA	3
1.3.	RESUMEN DEL PROYECTO	3
2.	DATOS GENERALES.....	4
3.	MARCO LEGAL REFERENCIAL	8
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	14
6.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN.....	16
7.	PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES.....	18
8.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	19
8.1.	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPM)	19
8.2.	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD)	20
8.3.	PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL (PCCA)	22
8.4.	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)	23
8.5.	PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL (PSS)	24
8.6.	PLAN DE CONTINGENCIAS (PDC)	25
8.7.	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO (PMS).....	26
8.8.	PLAN DE REHABILITACIÓN (PDR).....	26
8.9.	PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA (PCA).....	27
9.	PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	28

1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Proyecto de Construcción del Mercado de Calderón, Administración Zonal Calderón, Distrito Metropolitano, Cantón Quito, Provincia de Pichincha.	Código:
	Fecha: Enero 2018

1.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA

De acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades, emitido mediante Acuerdo Ministerial No. 061 de 7 de Abril de 2015, publicado en el Registro Oficial, Edición Especial No. 316, de 4 de Mayo de 2015, el proyecto corresponde a:

Construcción y/u operación de mercados municipales

1.3. RESUMEN DEL PROYECTO

El Proyecto de Construcción del Mercado de Calderón, Administración Zonal Calderón, Distrito Metropolitano, Cantón Quito, Provincia de Pichincha, comprende la construcción y operación de un mercado minorista en tres plantas (subsuelo, planta baja y planta alta), con un área de construcción de 11.280,80 m², cuya capacidad permitirá cubrir la demanda de comercialización de productos de primera necesidad (abarrotes, frutas, alimentos preparados, carnes, pollos, lácteos, entre otros) de la población de las parroquias Calderón y Llano Chico, y del norte de Quito.

El nuevo Mercado de Calderón se ubicará en el mismo sitio del actual, en el Sector “Barrio Central de Calderón”, entre las calles 9 de Agosto y Carapungo, a aproximadamente 50 m hacia el norte del parque central de Calderón.

Con la implementación del nuevo mercado se tendrían 130 parqueaderos en subsuelo, 142 puestos fijos en planta baja, 190 puestos fijos de ropa en planta alta y 434 puestos de feriantes en planta baja y plataforma exterior.

El periodo de diseño del nuevo mercado de Calderón es de 25 años, tiempo generalizado para este tipo de obras civiles.

La propuesta arquitectónica pretende ser una respuesta a las necesidades directas de los usuarios, propuesta en la que, a más de brindar espacios para el desarrollo de actividades comerciales, al dotar al equipamiento de espacios para la integración cultural con un proyecto de Boulevard que unirá las calles 9 de Agosto y Carapungo, y que a través de una “Plaza Boulevard” se permitirá el vínculo de la plaza de feriantes a las actividades culturales de la población, con énfasis en la cultura del Masapán, de tal forma que el Proyecto aporte a la recuperación ambiental de la zona.

2. DATOS GENERALES

Sistema de Coordenadas UTM en el Sistema de Referencia WGS 84 zona 17S (polígono de implantación):

REFERENCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)	ALTITUD, MSNM	OBSERVACIONES
1	786696,25	9988730,57	2665,807	Calle 9 de Agosto
2	786760,22	9988795,34	2667,802	Calle 9 de Agosto
3	786823,92	9988745,77	2666,666	
4	786801,10	9988727,21	2666,480	
5	786827,26	9988703,04	2664,876	
6	786808,28	9988683,29	2662,666	
7	786819,36	9988672,15	2661,317	Calle Carapungo
8	786799,57	9988652,20	2661,890	Calle Carapungo
1	786696,25	9988730,57	2665,807	Calle 9 de Agosto

Estado del proyecto, obra o actividad:

Fase	Construcción: X Operación: Cierre y Abandono:
------	---

Dirección del proyecto, obra o actividad:

Provincia: Pichincha	Cantón: Quito, Distrito Metropolitano	Parroquia: Calderón
Tipo de Zona	Urbana: X	Rural:

Datos del Promotor:

Nombre	Administración Zonal Calderón, Distrito Metropolitano de Quito.
Representante Legal	Dr. Henry Valencia
Domicilio	Av. Giovanni Calles No. 976 y Padre Luis Vaccari. Esquina
Correo Electrónico	
Teléfono	3952300 Ext. 18642

Características de la Zona:

Área de intervención: 9.590,55 m ²			
Infraestructura (residencial, industrial, u otros): Área urbana de la parroquia Calderón, Sector “Barrio Central de Calderón”, Zona D4 (D303-80), con las siguientes regulaciones:			
REGULACIONES			
ZONIFICACIÓN	PISOS		RETIROS
Zona: D4 (D303-80)	Altura: 12 m		Frontal: 0 m
Lote mínimo: 300 m ²	Número de pisos: 3		Lateral: 0 m
Frente mínimo: 10 m			Posterior: 3 m
Coefficiente de ocupación del suelo total, COS Total: 240 %			Entre bloques: 6 m
COS en planta baja: 80 %			
Forma de ocupación del suelo: (D) sobre línea de fábrica		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano	
Uso de suelo: (RU3) Residencial urbano 3		Facilidad de servicios básicos: SI	
De acuerdo con la Ordenanza 127, de 25 de julio de 2016, Anexo: Plan de Uso y Ocupación del Suelo – Puos, el uso de suelo RU3, se define como:			

Residencial urbano 3 (RU3).- zonas de uso residencial en que se permite el desarrollo de equipamientos, comercios y servicios de nivel barrial, sectorial, zonal y metropolitano así como industrias de bajo impacto. Los equipamientos y las actividades de comercio y servicios podrán ocupar hasta el 100% del COS Total.

Área del proyecto:

PREDIO 210607: DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS	ÁREA, M2
Proyecto de Mercado de Calderón	7.403,34
BOULEVARD calle Vicente Paredes	1.023,75
Área en Comodato (Incluye áreas cubiertas y circulaciones)	1.163,46
TOTAL ÁREA DE TERRENO	9.590,55

Agua Potable: SI	Consumo de agua (m3): 5.073
Energía Eléctrica: SI	Consumo de energía eléctrica (Kw): 90.000 Kw/Hora
Acceso Vehicular: SI	Facilidades de transporte para acceso: Transporte público del Sistema Integrado de Transporte del Distrito Metropolitano de Quito, transporte intercantonal e interprovincial, cooperativa de camionetas, cooperativa de taxis.
Topografía del terreno: Plana ligeramente inclinada	Tipo de Vía: Panamericana Norte (E35), asfaltada de primer orden y vías urbanas aledañas asfaltadas de dos carriles (calles 9 de Agosto y Carapungo).
Alcantarillado: SI	Telefonía: Móvil(x) Fija (x)

Observaciones:

El mercado Calderón existente se encuentra en funcionamiento. Según la Agencia Distrital de Comercio del Distrito Metropolitano de Quito, a la presente fecha, se han registrado 112 puestos fijos dentro del mercado. En la plataforma exterior de feriantes se han registrado 559 puestos que son ocupados únicamente el día domingo (feria).

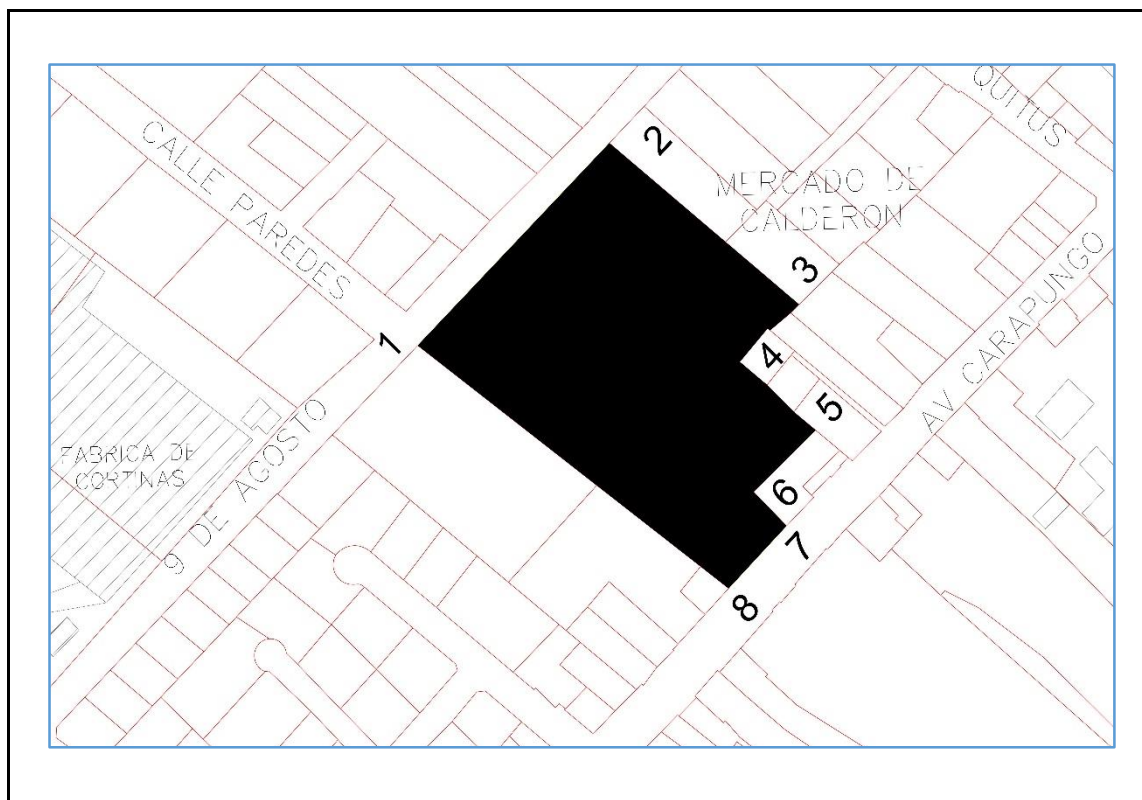
El mercado funciona todos los días, con horario de 7:00 a 19:00. El día domingo (día de feria) se tiene una mayor afluencia de público al mercado, ya que concurren usuarios de todos los barrios de la parroquia Calderón, de la parroquia Llano Chico y del norte de Quito. Esta afluencia masiva de usuarios ha generado una ocupación desordenada tanto al

interior del mercado, como en las vías públicas aledañas, en donde se ubican los vendedores eventuales y ambulantes dando lugar a un congestionamiento y caotización del tránsito peatonal y vehicular. En las condiciones actuales la demanda de espacio ha rebasado las dimensiones del mercado y resulta difícil corregir, por lo que se justifica el Proyecto de construcción y operación de un nuevo Mercado, en el mismo sitio, que reemplace al existente, y garantice la calidad en el expendio de productos de primera necesidad, en beneficio de la salud de la población de Calderón y zonas de influencia.

Situación del Predio:

Situación del Predio	Ciudad: Área urbana – calles públicas
----------------------	---------------------------------------

Mapa de ubicación: Levantamiento topográfico



3. MARCO LEGAL REFERENCIAL

(Ver Anexo 1)

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO DE MERCADO DE CALDERON:

Proyecto de Construcción del Mercado de Calderón, Administración Zonal Calderón, Distrito Metropolitano, Cantón Quito, Provincia de Pichincha, surge como solución a la problemática en el ámbito comercial que se presenta en la parroquia debido a las obsoletas e inadecuadas instalaciones del actual Mercado. El Proyecto comprende la construcción y operación de un mercado minorista en tres plantas (subsuelo, planta baja y planta alta), con un área de construcción de 11.280,80 m², cuya capacidad permitirá cubrir la demanda de comercialización de productos de primera necesidad (abarrotes, frutas, alimentos preparados, carnes, pollos, lácteos, entre otros) de la población de las parroquias Calderón y Llano Chico, y del norte de Quito.

El nuevo Mercado de Calderón se ubicará en el mismo sitio del actual, en el Sector “Barrio Central de Calderón”, entre las calles 9 de Agosto y Carapungo, a aproximadamente 50 m hacia el norte del parque central de Calderón.

Con la implementación del nuevo mercado se tendrían 130 parqueaderos en subsuelo, 142 puestos fijos en planta baja, 190 puestos de ropa en planta alta y 434 puestos de feriantes en planta baja y plataforma exterior.

El periodo de diseño del nuevo mercado de Calderón es de 25 años, tiempo generalizado para este tipo de obras civiles. A continuación, se indica el área de construcción por planta y el número de puestos.

Cuadro: Áreas proyectadas

PLANTA / NIVEL	ÁREAS PROYECTADAS, M2		
	CUBIERTA	CUBIERTA LIGERA	EXTERIOR
Planta Subsuelo	4.195,56		
Planta Baja (Incluye caja autocompactora, baterías y plataforma feriantes)	3.588,39		
Planta Alta (incluye administración y auditorio)	3.496,85		
Plataforma de Feriantes (Cubierta ligera)		1.333,62	
Plataforma de Feriantes (Sin cubierta)			284,68
Muelle de Carga / Descarga			469,11
Escalera de emergencia			15,44
Ingreso a Subsuelo			130,21
Plaza BOULEVARD			322,73
Boulevard (ancho de 6.00 m)			1.023,75
Circulaciones abiertas y jardinerías			908,65
Plaza frontal			312,57
TOTAL	11.280,80	1.333,62	3.467,14

Cuadro: Número de puestos por planta

PLANTA/PISO	CAPACIDAD MERCADO DE CALDERON			
	NÚMERO	PUESTO FIJO	PUESTOS DE FERIANTES	
	PARQUEOS	(PERMANENTE)	ÁREA CUBIERTA	PLATAFORMA EXTERIOR
PLANTA SUBSUELO				
Parqueaderos	130			
PLANTA BAJA				
Puestos fijos o permanentes		142		
Puestos de feriantes (1 día a la semana)			124	310
PLANTA ALTA (PRIMER PISO)				
Módulos de ropa		190		
TOTAL	130	332	124	310

La propuesta arquitectónica pretende ser una respuesta a las necesidades directas de los usuarios, propuesta en la que, a más de brindar espacios para el desarrollo de actividades comerciales, al dotar al equipamiento de espacios para la integración cultural con un proyecto de Boulevard que unirá las calles 9 de Agosto y Carapungo, y que a través de una “Plaza Boulevard” se permitirá el vínculo de la plaza de feriantes a las actividades culturales de la población, con énfasis en la cultura del Masapán, de tal forma que el Proyecto aporte a la recuperación ambiental de la zona.

RELACIÓN CON EL BOULEVARD



Cabe indicar que la evacuación de aguas servidas y de aguas lluvias de la infraestructura se realiza a gravedad hacia la red pública de alcantarillado en la calle Carapungo.

La configuración del mercado se ha realizado de tal forma que su operación permita asegurar alta confiabilidad, seguridad y flexibilidad en la comercialización de productos de primera necesidad, que garanticen la seguridad alimentaria de la población.

FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL MERCADO DE CALDERON:

El área de intervención comprende la ocupada actualmente por el mercado de Calderón, que es un predio de propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito. Durante la construcción se deberá reubicar temporalmente a todos los comerciantes que ahora ocupan el mercado.

La etapa constructiva está programada que dure aproximadamente 9 meses, y las macro actividades son las siguientes:

- Replanteo y nivelación, cerramiento provisional, desarmado y derrocamiento de estructuras existentes. Movimiento de tierras (excavaciones y rellenos compactados con material de mejoramiento)
- Construcción de estructura metálica y obras de hormigón armado (muros, losa de cimentación, otros)
- Trabajos de albañilería, carpintería metálica, instalaciones de agua potable y desagües y colocación de cubierta.
- Instalaciones eléctricas en media y baja tensión.

El cerramiento provisional perimetral se instalará a nivel de línea de fábrica en la calle 9 de Agosto y Carapungo y hacia el futuro Boulevard en la calle Paredes, en consecuencia, no será necesario optar por un reordenamiento vial en la zona, únicamente, se deberá prohibir el estacionamiento de los vehículos en las calles 9 de Agosto y Carapungo, en el tramo de la zona de intervención.

El proceso de excavación y de cimentación de la estructura es una actividad compleja que requiere un trabajo con apego a las especificaciones técnicas. Según el diseño la cimentación se realizará en el nivel -5,52, y contempla un relleno compactado con suelo de mejoramiento de 0,50m de espesor. El ingreso de equipo y maquinaria para la ejecución de estos trabajos se realizará por la calle 9 de Agosto.

El transporte de desechos de derrocamiento de estructuras existentes, de tierra de excavación y escombros en general, se efectuará por medio de volquetas con lonas de cobertura y su disposición se realizará técnicamente en la escombrera de Oyacoto, que está ubicada antes del peaje del mismo nombre a 3,5 kilómetros desde la Panamericana Norte hacia la Comuna San Francisco de Oyacoto. La gestión de escombros¹ se efectuará en aplicación a la Ordenanza Metropolitana 332.

¹ Escombros son los desechos que se generan producto de la construcción, demoliciones y obras civiles; tierras de excavación, arenas y similares, madera, material ferrosos y vidrio; chatarra de todo tipo que no provenga de las industrias, llantas de automóviles, ceniza producto de erupciones volcánica, material generado por deslaves u otros fenómenos naturales.

FASE DE OPERACIÓN DEL MERCADO DE CALDERON:

Durante la fase de operación del Mercado de Calderón (cuyo tiempo de duración será de al menos veinte y cinco años), se ejecutarán las siguientes actividades:

Recepción de productos: El nuevo mercado de Calderón dispondrá de una plataforma de carga y descarga. Además, se contará con un cuarto para frigoríficos para la conservación de alimentos.

Ingreso y distribución interna de los productos: Desde la plataforma de descarga ingresarán los productos a través de un andén que comunica a los bloques de puestos en la planta baja. Este andén también comunica a la rampa y escalera de acceso a la planta alta a los puestos de ropa. La distribución interna se realizará con coches provistos de ruedas, forradas de caucho, para evitar daños en el piso. La Agencia Distrital de Comercio reglamentará, en consenso con los comerciantes, la forma de ingreso de los productos y el horario de entrada.

Mercadeo de los productos: Para el mercadeo de los productos se ha considerado el uso estricto de los puestos de expendio adjudicados. Todos los productos que se comercialicen en el mercado deberán tener calidad y buen estado.

Limpieza del mercado: La administración del mercado supervisará que la Asociación de Comerciantes cumpla estrictamente con las normas de limpieza en los 3 niveles:

- En el subsuelo, el parqueadero tendrá limpieza nocturna.
- En la planta baja, la zona de carga y descarga tendrá limpieza permanente, mediante barrido o con manguera a presión por parte de los comerciantes. El bloque de puestos fijos y patios de comida, se hará limpieza permanente mediante “trapeo”, labor que es de responsabilidad de cada comerciante en el área de su negocio.
- La plataforma de feriantes tendrá limpieza semanal, una vez concluida la feria.
- En planta alta el barrido puede ser cada dos días.

Para facilitar la limpieza el mercado cuenta con puntos de agua colocados estratégicamente.

Almacenamiento temporal de los desechos sólidos: Los desechos sólidos serán recolectados en fundas plásticas de color negro contenidas en recipientes y depositados en contenedores o en la caja autocompactora. Para la evacuación de los desechos sólidos almacenados en los contenedores o en la caja autocompactora, se utilizarán los vehículos de EMASEO; la frecuencia con la que deben acudir al mercado se determinará en función de los volúmenes de generación de desechos.

Disposición de los desechos sólidos: Desde el sitio de generación de los desechos sólidos (mercado) se transportarán por las rutas establecidas por el sistema de aseo urbano, para ser depositados en el Relleno Sanitario del DMQ, que está ubicado a aproximadamente 40 Km de Calderón, dentro de una Zona Industrial de Alto Impacto, en el Sector de El Inga Bajo, entre Pifo y Sangolquí, Vía E35.

Recolección y evacuación de aguas servidas y aguas lluvias: La recolección y evacuación de aguas servidas generadas en cada una de las instalaciones del mercado, se realizará conjuntamente con las aguas lluvias, utilizando bajantes y colectores de PVC, con cajas de revisión, cuyo funcionamiento será a gravedad hacia la calle Carapungo, en la que se conectará a un pozo de revisión de la red pública de alcantarillado combinado de la ciudad.

Abastecimiento de agua potable: La dotación de agua potable se realizará desde la red pública hasta la cisterna, consecuentemente no habrá tratamiento. La distribución se realizará utilizando un tanque hidroneumático a la red de tuberías de PVC que conducen a los puntos de agua.

Sistema Contra-incendios: La cisterna dispone de un volumen para incendios y cuenta con un equipo de bombeo y tubería de hierro galvanizado que conduce el líquido a presión hasta los cajetines ubicados estratégicamente.

Educación y capacitación de comerciantes: La Agencia Distrital de Comercio del DMQ, a través de la Dirección de Mercados, Ferias y Plataformas, en forma previa a la adjudicación de puestos en el mercado, exigirá como requisito indispensable que los comerciantes aprueben los cursos de capacitación en los siguientes temas:

- Relaciones humanas
- Atención al público
- Educación sanitaria y ambiental
- Calidad de servicio

FASE DE RETIRO DE LAS INSTALACIONES

Comprende las actividades a realizar cuando el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, entidad propietaria decida sacar de servicio, de parte o de todos los elementos, que conforman el mercado de Calderón, es decir, para proceder a un desmontaje parcial o total de los elementos que lo conforman, una vez que esté fuera de servicio, sea por causa natural o por el término de su vida útil.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Actividades del Proceso:

FASE	ACTIVIDAD	FECHA		DESCRIPCIÓN
		DESDE	HASTA	
Construcción	Replanteo, desarmado y derrocamiento estructuras existentes	09/04/2018	20/07/2018	Replanteo y nivelación del área, cerramiento provisional. Retiro de estructuras metálicas y demolición de estructuras existentes.
Construcción	Excavación, relleno compactado y desalojo	09/04/2018	20/07/2018	Trabajos de excavación, relleno compactado con material clasificado, desalojo de escombros y tierra excavación.
Construcción	Construcción de estructura metálica	09/04/2018	19/10/2018	Montaje de acero estructural en columnas, vigas y Steel panel en entresijos, incluye hormigonado.
Construcción	Construcción de obras de hormigón armado.	07/05/2018	19/10/2018	Construcción de muros y losa de cimentación de hormigón armado.
Construcción	Trabajos de albañilería, carpintería metálica, instalaciones de agua potable y desagües y colocación de cubierta.	23/07/2018	21/12/2018	Construcción de mamposterías, enlucidos, contrapisos, recubrimientos de cerámica de paredes y pisos, adoquinado de áreas exteriores. Instalación de ventanas de aluminio y vidrio. Instalaciones de agua potable y desagües. Instalación de cubierta.
Construcción	Instalaciones eléctricas en media y baja tensión (transformador y generador de emergencia)	20/08/2018	21/12/2018	Suministro y montaje de estructuras y equipos: Transformador Pad Mount 150 KVA, tablero de distribución, sistema de fuerza y de iluminación interior y exterior. Montaje de generador de emergencia de 75 KVA. Incluye pruebas eléctricas y funcionales.

Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de todos los equipos dispuestos en el establecimiento	02/01/2019	30/12/2019	Funcionamiento normal del mercado: abastecimiento de productos, distribución interna y comercialización.
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento rutinario, preventivo y correctivo del mercado	02/01/2019	30/12/2019	Ejecutar la limpieza periódica de las instalaciones, efectuar el mantenimiento programado (equipo hidroneumático, bombas, transformador, generador, tableros).
Cierre y Abandono	Deshabilitación de las instalaciones del mercado.	02/01/2043	28/02/2043	Comunicación a los habitantes del área (usuarios), previo al cierre, sobre la suspensión del servicio y la alternativa para entregar un nuevo servicio de comercialización. Desmantelamiento de la infraestructura y de las instalaciones del mercado.
Cierre y Abandono	Cierre definitivo del mercado.	02/03/2043	30/03/2043	Reconformar el suelo una vez finalizadas las actividades, o dejar las instalaciones con las mejoras a la fecha de cierre.

Equipos y Herramientas:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (UNIDADES)
Andamios	50
Compactador	2
Compresor/Soplete	4
Concretera	4
Equipos de Corte	2
Grúa Móvil	1
Retroexcavadora	2
Soldadora Eléctrica	4
Vibrador	4
Volqueta 12m3	4

Materiales e insumos:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Agua	5.073 (m3)
Acero estructural	1.023 (Tn)
Hierro en varillas	199 (Tn)
Hormigón	662 (m3)
Adoquín decorativo	34.510 (u)
Diésel	8.000 (gal)
Electricidad	90.000 (Kw/hora)

Requerimiento de Personal:

ESTRUCTURA OCUPACIONAL	CARGO / ACTIVIDAD	HORAS/HOMBRE
E2	Categoría I	101.967
D2	Categoría III	89.980
C1	Categoría V	4.148
C1	Topógrafo	262
C1	Operador equipo pesado	12.232
C2	Chofer profesional	946
C2	Técnico electromecánico	382
B1	Ingeniero Eléctrico	12

6. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN

Clima:	Clasificación de Köppen, Cwb: Clima templado de invierno seco y verano suave. Ecosistema denominado <i>Bosque y arbustal semideciduo del norte de los Valles</i> .
Tipo de suelo:	En la superficie de la parroquia Calderón, el 91% corresponde a suelo tipo Entisol (Suelos jóvenes con un desarrollo limitado y sin horizontes genéticos naturales, derivados de fragmento de roca suelta), el 6% corresponde a suelo Mollisol (suelos con pendientes muy profundas), y 3% a tipo de suelo no aplicable.

Pendiente del suelo:	Zona de llanura de depósito volcánico con pendientes mínimas (0 – 10%).
Zonas de riesgo:	El proyecto se encuentra expuesto a riesgo sísmico, caída de cenizas. Calderón es considerada como zona de menor exposición y aceleración de los suelos, en este sector las aceleraciones muestran valores menores a 250 cm/s ² .
Demografía (Población más cercana)	Parroquia Calderón con una población de 179.585 habitantes y Llano Chico 12.591 habitantes. (Entre 101.000 y 500.000 habitantes)
Abastecimiento de agua población:	Red pública de agua potable
Evacuación de aguas servidas población:	Red pública de alcantarillado
Electrificación:	Red pública – Sistema Interconectado Nacional
Vialidad y acceso a la población:	Vía Panamericana E35, Avenida Simón Bolívar.
Organización social:	Primer grado (asociación de comerciantes, barrial). Segundo grado (federaciones, cámaras)

Componente Fauna:

Piso Zoogeográfico donde se encuentra el proyecto:	Templado región de los Valles Interandino (1800 - 2000 a 2800 - 3000 Msnm)
Grupos faunísticos que se encontraron en el área del proyecto:	Insectos Reptiles Aves Mamíferos

² Atlas de Amenazas Naturales y Exposición de Infraestructura del Distrito Metropolitano de Quito, Segunda Edición, Secretaría de Seguridad DMQ, 2015.

7. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES

FASE: ACTIVIDAD	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL
Construcción: Replanteo, desarmado, derrocamiento estructuras existentes y desalojo	Aíre	Emisión de gases de combustión y polvo
	Aíre	Aumento de ruido y vibraciones
	Suelo	Alteración del paisaje
	Socio-económico	Posible generación de incidentes, accidentes
Construcción: Excavación, relleno compactado y desalojo	Aíre	Emisión de gases de combustión y polvo
	Aíre	Aumento de ruido y vibraciones
	Suelo	Alteración del paisaje
	Suelo	Producción de escombros (tierra excavación)
	Socio-económico	Posible generación de incidentes, accidentes
Construcción: Estructura metálica.	Aíre	Emisión de gases de combustión y polvo
	Aíre	Aumento de ruido y vibraciones
	Socio-económico	Posible generación de incidentes, accidentes
	Socio-económico	Posible ocurrencia de conflictos con los habitantes por las actividades constructivas
Construcción: Obras de hormigón armado.	Aíre	Emisión de gases de combustión y polvo
	Aíre	Aumento de ruido y vibraciones
	Suelo - agua	Contaminación del suelo y agua por derrames
	Socio-económico	Posible generación de incidentes, accidentes
Construcción: Instalaciones eléctricas en media y baja tensión	Aíre	Emisión de gases de combustión y polvo
	Aíre	Aumento del nivel sonoro
	Socio-económico	Posible generación de incidentes, accidentes
Operación y Mantenimiento: Funcionamiento de todos los equipos dispuestos en el establecimiento	Aíre	Emisión de gases de combustión
	Suelo	Generación de desechos sólidos
	Agua	Generación de desechos líquidos
	Fauna	Posible migración de vectores al mercado
	Socio-económico	Posible generación de incidentes, accidentes
	Socio-económico	Posible afectación a la red de servicios (agua, electricidad)
Operación y Mantenimiento: Mantenimiento rutinario, preventivo y correctivo del mercado	Aíre	Emisión de gases de combustión
	Suelo	Generación de desechos sólidos
	Agua	Generación de desechos líquidos
	Socio-económico	Posible generación de incidentes, accidentes
Cierre y Abandono: Deshabilitación de las instalaciones del mercado.	Aíre	Emisión de gases de combustión y polvo
	Aíre	Aumento de ruido y vibraciones
	Suelo	Generación de desechos sólidos (escombros)
	Agua	Posible contaminación por arrastre de sedimentos
	Social	Posibles conflictos sociales con los usuarios del servicio
Cierre y Abandono: Rehabilitación de áreas afectadas	Aíre	Emisión de gases de combustión y polvo
	Paisaje	Alteración del paisaje

8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

8.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPM)

ACTIVIDAD / MEDIDA PROPUESTA	RESPON-SABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PRESU-PUESTO	FRECUENCIA
Verificar que la disposición de escombros se realice en la escombrera autorizada por el GAD Municipal D.M. Quito. Ordenanza Metropolitana 332.	Contratista/Promotor	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico Registro de entrega	154,82	1 mensual
En el sitio de construcción contar con baterías sanitarias portátiles. (1 batería sanitaria sirve a 15 trabajadores). Dos baterías	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico Factura de alquiler	592,48	1 mensual
Controlar que todos los vehículos livianos y maquinaria pesada tengan aprobada la revisión técnica vehicular (CORPAIRE), para operar en el proyecto.	Contratista/Promotor	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Copias de los permisos	103,21	1 mensual
Controlar que el mantenimiento periódico y preventivo de maquinaria y vehículos se realice en taller autorizado.	Contratista/Promotor	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Bitácora de mantenimiento	87,34	1 mensual
Verificar que se utilicen lonas de cobertura durante el transporte de materiales y ecombros. Las volquetas deberán transportar los materiales en un 75% de la capacidad.	Contratista/Promotor	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico	87,34	1 diario
Irrigar (neblina de agua) periódicamente el terreno para evitar que el polvo se propague.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico	680,34	1 diario
Para operar el generador, establecer un sitio para almacenar el combustible con un cubeto que contenga el 110% del total almacenado.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Enero-30	Registro fotográfico	71,09	1 mensual

En el cuarto del generador, mantener un Kit de derrames con lo siguiente: Arena, Pala, Guantes, paños absorbentes, mascarilla, overol.	Promotor	2019-Enero-02	2019-diciembre-30	Registro fotográfico	46,32	1 mensual
Verificar el registro de mantenimiento preventivos del generador de emergencia y la calibración anual del horómetro.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Diciembre-30	Informe de mantenimiento y calibración	87,34	1 anual
Implementar medidas, no lesivas, que impidan el ingreso de roedores o alimánias a las instalaciones del mercado. 2 campañas por año.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Dcbre-30	Informe de campañas	1.932,44	1 semestral

8.2. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD)

ACTIVIDAD / MEDIDA PROPUESTA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PRESU-PUESTO	FRECUENCIA
Al inicio de la obra, el CONTRATISTA DE OBRA deberá disponer de la CALIFICACIÓN COMO GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS.	Contratista	2018-abril-9	2018-mayo-18	Copia del certificado de calificación	224,66	1 anual
Implementar un sitio de acopio temporal de los desechos sólidos, bajo cubierta y piso impermeable. Utilizar recipientes resistentes de color, rotulados y sellados, según el tipo de desechos (comunes, reciclables, especiales y peligrosos). Norma NTE INEN 2841 ³	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico Informe técnico	593,24	1 mensual

³ Norma NTE INEN 2841

TIPO DE DESECHO	RECIPIENTE - COLOR	DESCRIPCIÓN DEL DESECHO
Desechos no peligrosos, no reciclables	Negro	Comunes: Todo desecho sólido no reciclable.

Llevar un registro de producción y de entrega de desechos sólidos comunes a EMASEO.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro de desechos sólidos comunes entregados a EMASEO	31,97	1 mensual
Mantener el registro de generación y entrega de desechos peligrosos, a un Gestor Ambiental con licencia vigente.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro de desechos sólidos peligrosos entregados a Gestor Autorizado	3.002,19	1 mensual
Durante la operación del mercado, realizar la separación y acopio temporal de los desechos sólidos en la fuente, en recipientes resistentes etiquetados según el tipo de desecho. Norma NTE INEN 2841.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Dcbre-30	Registro de generación de desechos sólidos	672,98	1 mensual
Llevar un registro mensual de producción y de entrega de desechos comunes a EMASEO.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Dcbre-30	Registro de desechos sólidos comunes entregados a EMASEO	382,26	1 mensual
Mantener el registro mensual de generación y entrega de desechos peligrosos, a un Gestor Ambiental con licencia vigente.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Dcbre-30	Registro de desechos sólidos peligrosos entregados a Gestor Autorizado	1.273,74	1 mensual

Desechos no peligrosos reciclables	Azul	Reciclables: Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado. (Vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros).
Desechos peligrosos	Rojo	Peligrosos: Desechos que presentan un riesgo de daño potencial para la salud y el medio ambiente (Ejm. Guaiques impregnados de aceite dieléctrico).
Desechos Especiales	Anaranjado	Especiales: Escombros y asimilables a escombros, neumáticos, muebles, electrónicos, chatarra.

8.3. PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL (PCCA)

ACTIVIDAD / MEDIDA PROPUESTA	RESPON-SABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PRESU-PUESTO	FRECUENCIA
Previo al inicio de la construcción del Mercado, la Administración Zonal Calderón y el Contratista, realizarán 3 Talleres de socialización del proyecto y del Plan de Manejo Ambiental. (2 comunidad, 1 trabajadores)	Promotor / Contratista	2018-Marzo-12	2018-Abril-30	Registro fotográfico Registro de participantes	530,31	1 mensual
Capacitación mensual a los trabajadores en seguridad industrial, salud ocupacional, uso de equipo de protección personal.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico Registro de participantes	182,08	1 mensual
Desarrollar cada 3 meses un evento de inducción dirigido a la población beneficiaria, sobre el avance de la obra y el mejoramiento del servicio con el nuevo mercado.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico Registro de participantes	944,31	3 trimestral
Realizar un evento anual de capacitación sobre manejo de desechos sólidos, dirigido a los comerciantes del mercado.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Marzo-30	Registro fotográfico Registro de participantes	176,77	1 trimestral
Desarrollar un taller de capacitación anual dirigido a los comerciantes, en seguridad, salud ocupacional y uso de equipo de protección personal.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Marzo-30	Registro fotográfico Registro de participantes	176,77	1 trimestral

Desarrollar un evento de capacitación anual dirigido a los comerciantes, en relaciones humanas, atención al público, educación sanitaria y ambiental, manipulación de alimentos.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Marzo-30	Registro fotográfico Registro de participantes	176,77	1 trimestral
--	----------	---------------	---------------	---	--------	-----------------

8.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)

ACTIVIDAD / MEDIDA PROPUESTA	RESPON-SABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PRESU-PUESTO	FRECUENCIA
Previo al inicio de la construcción del Mercado editar y distribuir a la población de Calderón, 10.000 trípticos inductivos sobre el proyecto de mercado y el contenido del Plan de Manejo Ambiental.	Contratista	2018-marzo-12	2018-Abril-30	Tríptico impreso Registro fotográfico	2.494,03	1 mensual
Implementar un "Buzón de sugerencias de la ciudadanía" con un sistema de recepción, respuesta y seguimiento de quejas de la ciudadanía.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico	282,67	1 mensual
Mantener en un sitio de fácil acceso, un cartógrafo con el porcentaje de construcción logrado y de la cantidad de días sin accidentes en la obra.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico	282,67	1 mensual
Implementar un "Buzón de sugerencias de la ciudadanía usuaria del servicio" con un sistema de recepción, respuesta y seguimiento de quejas de la ciudadanía.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Dcbre-30	Registro fotográfico	409,63	1 anual

8.5. PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL (PSS)

ACTIVIDAD / MEDIDA PROPUESTA	RESPON-SABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PRESU-PUESTO	FRECUENCIA
Implementar un sistema de vigilancia de la salud, mediante la realización de exámenes pre-empleo, periódicos (cada 3 meses) y de retiro	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Fichas médicas	1829,88	3 trimestral
Equipos de protección personal.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Facturas Registro Fotográfico	2.111,50	1 diario
Arnés de seguridad para trabajos en alturas	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Facturas Registro Fotográfico	324,90	1 diario
Durante la construcción del mercado se implementará un sistema completo de señalización: prohibitiva, de advertencia, informativa y de obligación, en buen estado, legible.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico	408,48	1 semanal
Verificar que se hallen delimitadas las áreas de construcción con vallas, conos de seguridad, cintas de señalización.	Contratista/Promotor	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico	103,21	1 diario
Al inicio de la operación del mercado, verificar que se hallen instalados los letreros de evacuación, de incendios, de precaución y el sistema de detección temprana de incendios.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Enero-30	Registro fotográfico	206,43	1 mensual

8.6. PLAN DE CONTINGENCIAS (PDC)

ACTIVIDAD / MEDIDA PROPUESTA	RESPON-SABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PRESU-PUESTO	FRECUENCIA
Disponibilidad de dos extintores portátiles de incendios de polvo químico seco de 10 libras de capacidad, ubicados en la bodega en un sitio de fácil acceso, visible y libre de obstáculos.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico Facturas	177,42	1 mensual
Instalar cartelera informativa con un esquema del Plan de contingencias y con teléfonos de contacto de instituciones de ayuda en casos de emergencia (ECU 911, Cruz Roja, Policía, Centro de Salud)	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico	44,62	1 mensual
Disponer en oficina de obra de Botiquín de emergencia médicas.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico	227,42	1 mensual
Mantener un Kit para control de derrames con lo siguiente: Arena, Pala, Guantes, mascarilla, overol, paños absorbentes.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Registro fotográfico	46,32	1 mensual
Para la operación, verificar que se encuentren instalados extintores, luces, salidas de emergencia y punto de encuentro, de acuerdo a los planos aprobados por el Cuerpo de Bomberos.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Enero-30	Registro fotográfico	87,34	1 anual
Para la operación, verificar que el Área de Enfermería cuente con un botiquín de primeros auxilios equipado para atención de emergencias.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Enero-30	Registro fotográfico	87,34	1 anual

8.7. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO (PMS)

ACTIVIDAD / MEDIDA PROPUESTA	RESPON-SABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PRESU-PUESTO	FRECUENCIA
Durante la construcción, la Administración Zonal Calderón, cada mes realizará la supervisión ambiental, para verificar el cumplimiento de las acciones del Plan de Manejo Ambiental.	Contratista/Promotor	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Informes técnicos Registro fotográfico	1.397,52	1 mensual
Se inspeccionará una vez al mes sin aviso, el uso del EPP en los frentes de trabajo.	Contratista/Promotor	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Informes técnicos Registro fotográfico	698,76	1 mensual
La Agencia Distrital de Comercio, cada mes, realizará la supervisión de la operación del mercado, para verificar el cumplimiento de las acciones del Plan de Manejo Ambiental.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Dcbre-30	Informes técnicos Registro fotográfico	1.048,14	1 mensual

8.8. PLAN DE REHABILITACIÓN (PDR)

ACTIVIDAD / MEDIDA PROPUESTA	RESPON-SABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PRESU-PUESTO	FRECUENCIA
En caso de ocurrir un derrame de combustible, almacenar en tanques de 55 galones todo lo contaminado (suelo, ropa, guaípe, arena, agua, etc.), para su entrega a un gestor calificado. Llevar registro de entrega/recepción.	Contratista	2018-abril-9	2018-Dcbre-21	Informe técnico Registro de entrega a gestor autorizado	42,67	1 mensual

Durante la operación, en caso de ocurrir un derrame de combustible, almacenar en tanques de 55 gl todo lo contaminado (suelo, ropa, guaipe, arena, agua, etc.), para su entrega a un gestor calificado. Llevar registro de entrega/recepción. Cumplir Anexo 2 del Libro VI del TULSMA.	Promotor	2019-Enero-02	2019-Dcbre-30	Informe técnico Registro de entrega a gestor autorizado	43,01	1 anual
--	----------	---------------	---------------	--	-------	---------

8.9. PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA (PCA)

ACTIVIDAD / MEDIDA PROPUESTA	RESPON-SABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PRESU-PUESTO	FRECUENCIA
Comunicación a los habitantes del área (usuarios), previamente al cierre de actividades, sobre la suspensión del servicio y la alternativa para entregar un nuevo servicio de comercialización.	Promotor	2043-Enero-02	2043-Enero-30	Facturas	814,20	1 mensual
En caso de cierre definitivo del proyecto, la Agencia Distrital de Comercio se asegurará de la no existencia de pasivos ambientales a través de un informe que deberá ser remitido a la Autoridad Ambiental.	Promotor	2043-Enero-02	2043-Marzo-30	Informe sobre pasivos ambientales	906,20	1 trimestral
Reconformación del área de 7.403,34 m ² , con cobertura vegetal. Si la comunidad y la Autoridad Ambiental consideran adecuado se podrá dejar la edificación con las mejoras existentes a la fecha de su cierre y dar un uso alternativo.	Promotor	2043-Marzo-02	2043-Marzo-30	Registro fotográfico	5.072,61	1 mensual

9. PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El valor total del plan de manejo ambiental: \$ 31.357,76.

En el Anexo 1 se adjunta el marco legal referencia, Anexo 2 contiene los indicadores y medios de verificación de las medidas aplicadas, y en el Anexo 3, se adjunta el presupuesto ambiental con los análisis de precios unitarios.

Elaborado por: Ing. MSc. William Barragán

Consultor: Ing. Marcelo Trujillo

2018-01-18

ANEXOS:

ANEXO 1: MARCO LEGAL REFERENCIAL

**ANEXO 2: INDICADORES DE MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO
AMBIENTAL**

ANEXO 3: PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL