



GAD DE NANGARITZA



**INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS
NACIONALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

MONOGRAFIA

**CONSTRUCCION DE UNA PLANTA DE
FAENAMIENTO DE ANIMALES, PARA LA
CIUDAD DE GUAYZIMI, CANTON
NANGARITZA**

Autor: Edgar René

Medina Aguinsaca

Tutora: Ing. Tatiana

Villalba

NOVIEMBRE 2012



GAD DE NANGARITZA



I. Autoría

El presente trabajo de Investigación, marco lógico, viabilidad financiera-económica, propuesta arquitectónica presupuestos y especificaciones técnicas del proyecto, a excepción de las ideas transcritas y citas mencionadas, es de exclusividad, responsabilidad del autor y soy responsable de todo lo que aquí se menciona.

Edgar René



GAD DE NANGARITZA



II. AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento sincero al Lic. José Modesto Vega Narvárez Alcalde del Cantón Nangaritza por haberme dado la oportunidad de participar en este diplomado superior; Al IAEN en la persona de la Ing. Tatiana Villalba, en calidad de tutora por su grandiosa ayuda y asesoramiento en la elaboración de este proyecto.

Edgar René Medina A.



GAD DE NANGARITZA



Índice

I. Autoría.....	2
II. Agradecimiento.....	3
1. Datos Generales del proyecto.....	6
1.1. Nombre del Proyecto.....	6
1.2. Entidad Ejecutora.....	6
1.3. Cobertura y Localización.....	6
1.4. Monto.....	7
1.5. Plazo de Ejecución.....	8
1.6. Sector y Tipo de Proyecto.....	8
2. Diagnóstico del Problema.....	8
2.1. Descripción de la situación actual del área de Intervención.....	8
2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema.....	17
2.3. Línea Base del Proyecto.....	22
2.4. Análisis de la Oferta y Demanda.....	32
2.5. Identificación y caracterización de la población objetivo.....	36
3. Objetivos del Proyecto.....	37
3.1. Objetivo general y Objetivos Específicos.....	37
3.2. Indicadores de resultados.....	38
3.3. Matriz de marco Lógico.....	39
4. Viabilidad y Plan de Sostenibilidad.....	41
4.1. Viabilidad Técnica.....	41
4.2. Viabilidad Financiera y/o Económica.....	49
4.3. Análisis de Sostenibilidad.....	65
4.4. Diseño del Plan de Manejo Ambiental.....	68
5. Presupuesto detallado y Fuentes de Financiamiento.....	97
5.1. Presupuesto.....	97
5.2. Fuentes de Financiamiento.....	99



GAD DE NANGARITZA



6. Estrategias de Ejecución.....	99
6.1. Estructura Operativa.....	99
6.2. Arreglos Institucionales.....	101
6.3. Cronograma Valorado de Trabajos.....	102
6.4. Origen de Insumos.....	105
7. Estrategias de Seguimiento y Evaluación.....	107
7.1. Monitoreo de la Ejecución.....	107
7.2. Evaluación de Resultados e Impactos.....	109
7.3. Actualización de la Línea Base.....	110
8. Anexos.....	110
8.1. Especificaciones Técnicas para Construcción.....	110
8.2. Especificaciones Técnicas para Operación.....	117
8.3. Proyecto Arquitectónico.....	133
9. Bibliografía.....	139



GAD DE NANGARITZA



1. Datos Generales del Proyecto

1.1 Nombre del Proyecto

CONSTRUCCION DE UNA PLANTA DE FAENAMIENTO DE ANIMALES, PARA LA CIUDAD DE GUAYZIMI, CANTON NANGARITZA

1.2 Entidad Ejecutora

Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Nangaritza, a través del Departamento de Obras Públicas.

1.3 Cobertura y Localización

El proyecto está ubicado en la Ciudad de Guayzimi, cabecera cantonal de Nangaritza, Provincia de Zamora Chinchipe. El cantón se encuentra ubicado al este de la Provincia de Zamora Chinchipe, la Ciudad de Guayzimi tiene una altitud de 900 m.s.n.m y se encuentra en las siguientes coordenadas geográficas.



GAD DE NANGARITZA



MAPA 1. Ubicación Geográfica de Nangaritza



Fuente: PDyOT Nangaritza
Elaboración: DP- GAD Nangaritza

El cantón se encuentra localizado en las siguientes Coordenadas:

17M - 757,250 Este

9.552,300 Norte

1.4 Monto

El monto del proyecto es de **\$ 223.6662,45; sin IVA**

CUADRO 1. Monto del proyecto

Detalle	COSTO TOTAL
Obra Civil, Equipos y Herramientas	196502,36
Fiscalización	7860,09
Estudio de Impacto Ambiental	16500,00
Promoción Social	2800,00
Inversión Inicial	223.662,45

Fuente: Estudios definitivos del proyecto
Elaboración: DP- GAD Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



SON: DOSCIENTOS VEINTE Y TRES MIL, SEISCIENTOS SESENTA Y DOS, CON 45/100, USD,
SIN IVA

1.5 Plazo de Ejecución

El plazo para la ejecución del proyecto es de 4 meses

1.6 Sector y Tipo de Proyecto

CUADRO 2. Sector del proyecto

Sector:	Desarrollo Urbano
Sub sector	Camales

Fuente: Matriz sectores y sub sectores, Senplades
Elaboración: DP- GAD Nangaritza

2. Diagnostico y Problema

2.1 Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto.

2.1.1 Localización:

La Ciudad de Guayzimi es la cabecera cantonal de Nangaritza, está ubicada al norte del territorio cantonal, a una distancia de 80 Km. desde la ciudad de Zamora, cabecera provincial.

2.1.2 Límites del cantón

Norte: cantones: Centinela del Cóndor y Paquisha



GAD DE NANGARITZA



Sur: cantón Palanda y República del Perú
 Este: República del Perú
 Oeste: cantones: Palanda y Zamora

2.1.3 Ubicación Geográfica del Proyecto

Las coordenadas de inicio y final del proyecto son:

CUADRO 3. Ubicación Geográfica

	Coordenadas	
	X	Y
P. Inicio	757779.48 E	9552298.38 N
P. Final	757776.47 E	9552317.02 N

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: DP- GAD Nangaritza

- **Vías de acceso**

Acceso a la Ciudad de Guayzimi, se realiza en dos tramos: de Zamora hasta Zumbi, por una vía asfaltada en buen estado parte de la troncal amazónica, y desde Zumbi por una carretera de tercer orden pasando por El dorado, La Wintza hasta llegar a Guayzimi.

- **Topografía**

La ciudad de Guayzimi se encuentra asentada en una zona de topografía regular, con cortes y pendientes muy pequeñas. Realidad



GAD DE NANGARITZA



que coloca en situación de riesgo frente al peligro de desbordamiento de la quebrada que pasa por un costado de la ciudad; hecho que hace años atrás, afectó incluso el centro de la Ciudad.

- **Temperatura y Clima**

El cantón de Nangaritza presenta un clima mesotérmico húmedo y semihúmedo que va modificándose por factores como la altitud del terreno, viento, humedad, lluvia, entre otros. Su temperatura promedio oscila entre los 18°C y 22°C, su cobertura vegetal es de regeneración y su zona de vida según Holdridge¹ corresponde a bosque húmedo pre montano. Así mismo al igual que en toda la región oriental, se producen fuertes precipitaciones, especialmente en los meses de mayo a julio, donde las crecidas de quebradas y ríos son considerables.

2.1.4 Estudio socio-económico y Educativo

- **Población y viviendas**



GAD DE NANGARITZA



¹ HOLDRIGDE, Zonas de vida del Ecuador, capítulo 5, cuadro V-18

La mayoría de viviendas están construidas con hormigón armado, algunas construcciones son de madera, otros materiales están desapareciendo porque la ciudad va evolucionando y sus propietarios van reforzando estructuras. En cuanto a las cubiertas, predominan las metálicas y en menor cantidad losas de hormigón armado.

La población beneficiada directamente por el proyecto son 240 personas, que corresponde a 60 familias que faenan, los demás habitantes de la ciudad (1531 personas) se beneficia indirectamente a través de la compra de carne en condiciones higiénicas.

- **Instituciones públicas existentes**

Instituciones públicas que presentan los servicios más representativos son:

- Gobierno Autónomo Descentralizado de Nangaritza
- Centro de salud
- Jefatura política
- Comisaría nacional de policía



GAD DE NANGARITZA



- Unidad de policía Comunitaria-UPC
 - Registrador de la Propiedad
 - Notaria 1, del cantón Nangaritza
 - Seguro social campesino
 - Banco Nacional de Fomento
 - CACPE- Zamora, entre otros
- **Salud**

En la localidad funciona un Subcentro de Salud, que no cuenta con el equipamiento necesario, existen ocasiones en las que algunos pacientes deben ser trasladados a otros centros de salud, como: Yanzatza, Zamora y Loja.

- **Establecimientos educativos**

En la ciudad de Guayzimi existen los siguientes establecimientos:

CUADRO 4. Establecimientos Educativos

CENTROS EDUCATIVOS EN LA CIUDAD DE GUAYZIMI		
No.	Descripción	Número de alumnos
1	Unidad Educativa Mixta Arnulfo Rosero Palacios	150
2	Unidad educativa Fisco-misional Jorge Mosquera	300
3	Colegio Técnico Agropecuario Río Nangaritza	372
4	Colegio a Distancia extensión Guayzimi	110
5	Centro de Formación artesanal	45

Fuente: investigación de campo
Elaboración: DP-GAD Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



- **Servicios básicos**

La ciudad de Guayzimi cuenta con energía eléctrica del sistema interconectado, abastece aproximadamente a un 95 % de la población con servicio doméstico y un 80 % con alumbrado público.

La ciudad dispone de un sistema de agua potable que funciona en condiciones regulares, da servicio al 100% de la urbe; los sistemas de alcantarillado especialmente el sanitario, es de construcción antigua y en algunos tramos han cumplido ya su vida útil. Se ha ejecutado el alcantarillado sanitario integral etapa 1 de la ciudad de Guayzimi, da servicio a un 70% de la población, comprende también la planta de tratamiento de las aguas residuales, que se ubica a 2 Km. de la ciudad, Mientras que el alcantarillado pluvial tiene una cobertura del 30%, con un déficit del 70%.

- **Comunicación y transporte**

En el ámbito de las comunicaciones, Guayzimi recibe la señal de radio de estaciones de las ciudades Yantzaza y Zamora, dos canales de televisión nacional: Teleamazonas y Ecuavisa, telefonía



GAD DE NANGARITZA



móvil que cubre la ciudad de Guayzimi y sus alrededores, además CNT brinda el servicio de telefonía fija un 10% en la ciudad.

El transporte público está organizado en tres turnos diarios desde Guayzimi hacia la ciudad de Loja y tres turnos a la ciudad de Yanzatza y Zamora, no se incrementa turnos de transporte de pasajeros, por la mala calidad de las vías que son de tercer orden.

- **Actividades económicas**

Las actividades económicas más importantes a la que se dedican los pobladores de esta localidad son la ganadería y la agricultura. A menor escala se dedican a la minería, en el centro Conguime, ubicado a 8 Km.

Entre los principales productos se puede mencionar: maíz, caña de azúcar, naranjilla, yuca, café, etc. La actividad ganadera está centrada a la cría de ganado vacuno y porcino.

- **Estudio de ganadería en el cantón**

La ciudad de Guayzimi requiere con urgencia el proyecto del Camal Municipal, para mejorar las condiciones de salubridad del



GAD DE NANGARITZA



faenamiento de las reses y eliminar el riesgo sanitario de los productos cárnicos para el consumo de la población.

En Nangaritza podemos encontrar las siguientes características en cuanto a la ganadería mayor:

Ganadería bovina:

Las razas predominantes de ganadería bovina existentes en la zona son:

- Criollo Mejorado y Holstein en mayor escala.
- Bronsuize, Brahman en menor escala

También hay presencia de bajas cantidades de ganadería caballar y mular.

Ganadería porcina:

Un porcentaje elevado de propietarios de fincas señalan que crían cerdos para autoconsumo, destacándose las razas: Criolla, Durok, Yorkshire.

Los animales menores que sustentan la manutención cotidiana son el pollo, los cuyes y los patos.



GAD DE NANGARITZA





GAD DE NANGARITZA



- **Rendimiento de la actividad ganadera**

El ganado bovino presenta un nivel de reproducción ocurrente a las 64 semanas, el índice de mortalidad es del 15 %. Las técnicas de cuidado y manejo del hato ganadero generalmente es tradicional y ocasionalmente semi-tecnificado. Los pobladores manifiestan la falta de apoyo y asesoramiento técnico en la cría y manejo de ganado.

- **Insumos y alimentación**

Es necesario señalar que durante la investigación de campo y análisis de resultados de los diagnósticos parroquiales comunitarios, se ha podido observar que los productores de ganadería bovina no tienen la práctica de utilizar balanceados y piensos compuestos. Se estila alimentar al ganado con pastos y forraje lo que se complementa con suplementos alimenticios como sales y minerales.

En el caso de la ganadería menor se emplea forrajes procedentes del huerto, desechos alimenticios y complementariamente algún tipo de balanceado de acuerdo a su requerimiento nutricional (pollos, cuyes).



GAD DE NANGARITZA



- **Tecnología e infraestructura empleada**

La mayoría de los ganaderos crían sus hatos de manera extensiva, la alimentación se basa en pastos naturales (Brecharia, Elefante, Mequeron etc.) además de suplementos alimenticios como sales y minerales.

El ganado menor en su mayoría es criado en corrales y/o galpones diseñados y construidos por los propietarios. No hay infraestructura ni tecnología de producción intensiva en ningún sector del cantón Nangaritza.

2.2 Identificación, descripción y diagnóstico del problema

La insalubridad en los camales del país ha sido uno de los grandes problemas que enfrentan las autoridades de salud. Algunos funcionarios provinciales de salud y agro calidad, con frecuencia han hecho un llamado a las autoridades locales para definir acciones, adoptar políticas y acciones sobre control de insalubridad en los centros de faenamiento de cada cantón.

Algunos informes del Colegio de Veterinarios de Loja y Zamora Chinchipe, determinan que muchos camales no cumplen con la **Ley Nacional de**



GAD DE NANGARITZA



Mataderos Municipales/ Nº 502 - la H. Junta militar de Gobierno, y si a eso se suman los mataderos clandestinos, el problema se agudiza más, sobre todo en las grandes ciudades.

Los camales clandestinos son más frecuentes en las áreas rurales que en las grandes urbes, esto se debe a la falta de control por parte de las autoridades pertinentes. En éstos camales no existen espacios destinados para el faenamiento, por ésta razón se desarrollan sin ningún control higiénico.

El faenamiento al aire libre o en condiciones clandestinas es una causa para que el ser humano contraiga enfermedades gastrointestinales y digestivos. Las estadísticas del Subcentro de salud de Guayzimi determina que el 30% de la población del cantón², existe enfermedades gastro intestinales, por el consumo de carne de dudosa procedencia. **Generalmente en estos sitios no hay ventilación, ni cámaras frigoríficas para guardar la carne, además ha existido una cultura errónea sobre el manejo de las Plantas de sacrificio municipales, lo que ha provocado que la carne se contamine y amenace a un riesgo sanitario.**

² PDyOT de Nangaritza, sistema producción,



GAD DE NANGARITZA



Es indispensable manejar técnicamente el proceso de faenamiento para cambiar la situación actual es necesario capacitar al personal de los camales, dotarles de herramientas, implementar cámaras frigoríficas, sistemas de drenaje, iluminación y ventilación. Evitar que el ganado sea degollado, encontrar alternativas que faciliten el sacrificio y disminuyan el sufrimiento del animal.

El transporte del producto faenado hacia los mercados es un punto técnico fundamental, es un eslabón importante en la cadena de objetivos a cumplir para mejorar los parámetros higiénicos necesarios.

Actualmente el GAD de Nangaritza cuenta con un camal cuyas instalaciones tienen varios años de uso. Construido hace 20 años, tiene un espacio reducido en relación a la demanda, con malas condiciones de salubridad; de ahí la necesidad de la construcción e implementación de un nuevo camal, con áreas exclusivas necesarias en una planta de faenamiento moderna, con equipo y herramientas para garantizar un proceso limpio de acuerdo a los nuevos estándares exigidos a nivel nacional.

El terreno municipal se encuentra ubicado en el Barrio Nuevos Horizontes, zona en proceso de consolidación, es un área recomendada por no generar impactos en las condiciones ambientales de la ciudad.



GAD DE NANGARITZA



Las malas condiciones del camal hacen que utilicen otros medios como son el faenamiento clandestino como en viviendas privadas y sin ningún control sanitario generan un impacto al entorno.

FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2



CUADRO 5. Problemática

Descripción del problema	Causas	Efectos	Soluciones
Deterioro del espacio físico y la falta de equipamiento en el camal	La falta de mantenimiento físico, y la falta de dotación de equipos necesarios para esta actividad.	Reduce la capacidad operativa y de faenamiento técnico por parte de los faenadores	Construcción y adecuación del Camal con todos los servicios y equipamiento indispensable, para garantizar el faenamiento técnico y saludable.
Constante insalubridad del Camal, que afecta a el centro poblado.	Ningún control de faenamiento por parte de las autoridades	Constante enfermedades de la población, por utilizar la carne sin ningún control de salubridad.	
Faenamiento clandestinos en casas y otros lugares.	No existe espacio físico para faenamiento.	Productos cárnicos antihigiénicos produciendo enfermedades a la población.	

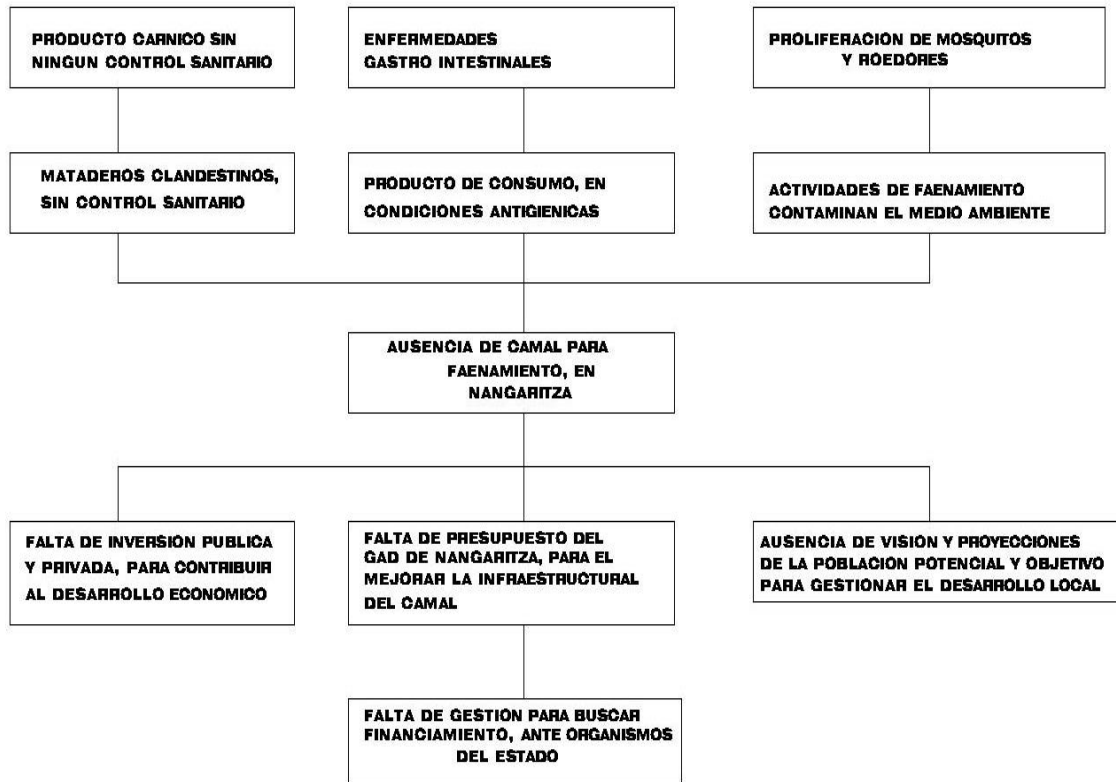
Fuente: Diagnóstico del proyecto
Elaboración: DP-GAD Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



GRAFICO 1. Árbol de Problemas



Fuente: Diagnóstico del proyecto
Elaboración: DP-GAD Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



2.3 Línea base del proyecto

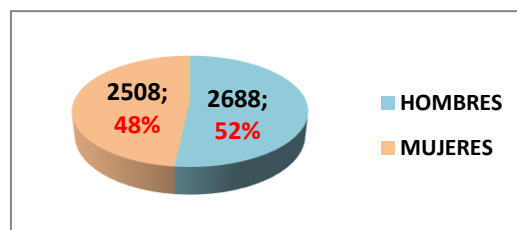
- a) Existe una población estimada (según el CENSO de población y vivienda 2010) de 1771, que corresponde al área urbana, que conforman 443 familias (4 personas por Familia).
- b) Demanda efectiva al 2010 de 120 personas ubicados en el área urbana de Guayzimi.
- c) Evaluación y mitigación del Impacto Ambiental
- d) Justificación social para la construcción y adecuación del camal municipal
- e) El sistema propuesto en el estudio tendrá una vida útil de 25 años
- f) Se debe considerar lo descrito en el Numeral 2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema y, las causas-efectos analizados.

CUADRO 6. Población cantonal por género

Sexo	Habitantes	%
Hombres	2.688	51,70
Mujer	2.508	48,30
Total	5.196	100.00

Fuente: INEC, VII de población y VI de vivienda, 2010
Elaborado: DP-GAD Nangaritza

GRAFICO 2. Representación de población cantonal



Fuente: INEC, VII de población y VI de vivienda, 2010
Elaborado: DP-GAD Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



La población del cantón Nangaritza, según el censo del 2010, es de 5196 habitantes, de los cuales 2688 son hombres que representan el 52% de la población y 2508 mujeres que representa el 48%.

CUADRO 7. Población Guayzimi

Sexo	Área Urbana o Rural		
	Área Urbana	Área Rural	Total
Hombre	898	439	1337
Mujer	873	388	1261
Total	1771	827	2598
%	68	32	100

Fuente: Censo Poblacional y vivienda 2010

Elaboración: DP-GAD Nangaritza

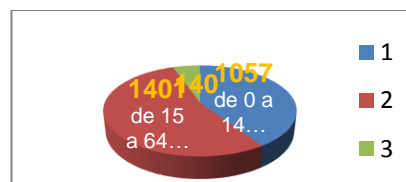
CUADRO 8. Grupos de edad

Sexo	Grandes grupos de edad			Total
	de 0 a 14 años	de 15 a 64 años	de 65 años y más	
Hombre	524	741	72	1337
Mujer	533	660	68	1261
Total	1057	1401	140	2598
%	41	54	5	100

Fuente: Censo Poblacional y vivienda 2010

Elaboración: DP-GAD Nangaritza

GRAFICO 3. Representación de población cantonal



Fuente: Censo Poblacional y vivienda 2010

Elaboración: DP-GAD Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



Migración

En el Ecuador los procesos migratorios son muy fuertes tanto internos como externos. A partir de la crisis económica experimentada a finales de la década de los noventa, los flujos migratorios desde el país hacia el exterior se incrementaron significativamente. De hecho, este proceso migratorio presenta, en la actualidad, incidencias no sólo en aspectos sociales y demográficos, sino también en lo económico, y político.

La principal causa de la emigración es el bajo ingreso económico familiar, en el cantón Nangaritza el 72,63% de 95 casos lo hicieron por éste motivo, siendo el principal destino, España y Estados Unidos, y que a través de generar divisas en su trabajo envían a sus familiares para mejorar las condiciones económicas y de ésta manera sustentar mejorar la calidad de vida.

La población se mueve siguiendo al capital, es decir a aquellas zonas más desarrolladas ya sea a nivel regional, nacional e internacional. Con respecto al movimiento interno, la migración de mujeres es considerativa, de hecho, estas cambian su residencia con más frecuencia que los hombres; cada vez son más las mujeres quienes abandonan el campo para dirigirse hacia las ciudades. Con el grupo poblacional emigrante sucede lo contrario de 95 casos el 66.32% son de sexo masculino. La



GAD DE NANGARITZA



población migrante es netamente joven, más del 70 % son menores a 30 años.

CUADRO 9. Migración del cantón

Edad al salir del país	Número	%
De 1 a 10 años	4	4.21
De 11 a 30 años	71	74.74
Mayores a 30 años	20	21.05
Total	95	100.00

Fuente: INEC, VII de Población y VI de Vivienda, 2010.
Elaborado: DP-GAD Nangaritza

Las migraciones internas han jugado un papel preponderante en la historia social y económica del país, produciendo múltiples transformaciones en la distribución espacial de la población, la principal causa de la migración interna es por la falta de trabajo en la localidad y a veces de forma temporal, luego de los periodos de siembra y cosecha, los jóvenes salen a trabajar en las ciudades de Loja, Cuenca, Quito, Guayaquil y Machala. Los ingresos obtenidos producto de la migración interna lo usan para la subsistencia de la familia y una pequeña parte para el arreglo de las viviendas³.

³ PDyOT de Nangaritza, Sistema de Producción, año 2012



GAD DE NANGARITZA



Pueblos y Nacionalidades que existen Nangaritza

Las Parroquias y barrios del cantón Nangaritza son ocupados por las etnias Mestiza, Shuar e indígenas Saraguro.

CUADRO 10. Asentamientos de etnias en el cantón

Parroquia	Barrio	Mestiza	Etnia Shuar	Etnia Saraguro
Guayzimi	Guayzimi	X		
	Pantana	X		
	San José	X		
	Wankius		X	
	Tsarunts (Santa Elena)		X	
	San Ramón			X
	Santa Rosa			X
	San Francisco			X
Zurmi	Zurmi	X		
	Wantza		X	
	Nayumbi		X	
	Chumpias		X	
	Shaime		X	
	Saar Entza		X	
	Napintz		X	
Nuevo Paraíso	Nuevo Paraiso	X		X
	Yayu		X	
	Yawi		X	
	Héroes del Cóndor		X	X

Fuente: PDyOT Nangaritza
Elaboración: DP-GAD Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 11. Vivienda y tipos

Rancho	Covacha	Choza	Otra vivienda particular	Otra vivienda colectiva	Total
84	8	3	5	24	1337
90	7	1	7	-	1261
174	15	4	12	24	2598
Tipo de Vivienda					
Sexo	Casa/villa	Departamento en casa o edificio	Cuarto(s) en casa de inquilinato	Mediagua	
Hombre	1104	62	26	21	
Mujer	1068	45	26	17	
Total	2172	107	52	38	

Fuente: INEC-Censo 2010.
Elaboración: DP-GAD Nangaritza

Comunicación y transporte

Comunicación:

En cuanto a medios de comunicación, se cuenta con las siguientes señales de estaciones de radio de la ciudad de: Yantzaza y Zamora (Romántica 95.7, Amazonas 92.1, Integración 97.5, La vos de Zamora 102.1 y Radio Podocarpus 98.1) y dos canales de televisión: Teleamazonas y Ecuavisa.

En cuanto a telefonía móvil la ciudad de Guayzmi, y Santa Elena, tiene servicio de telefonía móvil servicio a cargo de la empresa CLARO, y servicio de los teléfonos fijos de CNT.



GAD DE NANGARITZA



Transporte:

En transporte se tiene las siguientes cooperativas: Yantzaza, Zamora, Nambija, Cariamanga, además existen el transporte mixto (rancheras) y el transporte fluvial. En la comunidad de Las Orquídeas se ubica el terminal de transporte provincial e interprovincial arriban de Loja, Zamora y Yantzaza. Desde este lugar las personas se trasladan en rancheras hasta la comunidad Héroes de Cóndor y la Parroquia de Nuevo Paraíso, de igual manera se trasladan hacia las diferentes comunidades que no tienen acceso por vía, lo optan por el transporte fluvial.

CUADRO 12. Horarios del transporte terrestre

Cooperativa de Transporte	Las Orquídeas	Nuevo Paraíso	Las Orquídeas.
Coop. Yantzaza.	9H:30 Am.	11H:00 Am.	13H:00 Pm.
Coop. Yantzaza.	13H:00 Pm.	15H:30 Pm.	16H:00 Pm.
Coop. Yantzaza.	18H:30 Pm.	20H:30 Pm.	05H:00 Am.
Coop. Zamora	07H:30 Am.	10H:00 Am.	11H:00 Am.
Coop. Zamora	12H:30 Pm.	14H:30 Pm.	15H:00 Pm.
Coop. Zamora	17H:00 Pm.	19H:00 Pm.	06H:00 Am.

Fuente: Unidad de Turismo Municipal.
Elaboración: DP-GAD Nangaritza

Los horarios están elaborados a base rutas y destinos.



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 13. Rutas y costos de transporte terrestre desde Loja

Cooperativa de transporte	ora de salida desde Loja	Destino y hora de llegada	Retorno a Loja	Costo USD.
Cariamanga	11h30 AM	Zurmi - 16h30 PM	Siguiente día 9h00 AM	5,00
Nambija	12h 30 AM	Zurmi - 17h30 PM	El mismo día 11h30 PM	5,00
Yanzatza	2h 15PM.	Las Orquídeas 21h00 PM	El siguiente día 1h00 AM	6,00
Nambija	16h00 PM	Zurmi - 9h30 PM	El siguiente día 5h30 AM	5,00

Fuente: Unidad de Turismo Municipal.

Elaboración: DP-GAD Nangaritza

CUADRO 14. Rutas y costo de transporte desde Zamora

Cooperativa	Hora de salida desde Zamora o Yanzatza	Destino y hora de llegada	Retorno a Zamora o Yanzatza	Costo
Zamora buseta	04h00	Las Orquídeas	09H00	3,75
Yanzatza buseta	4h00	Las Orquídeas 07h30	8h30	2,75
Yanzatza buseta	6h00	Las Orquídeas 09h30	11h00	2,75
Yanzatza ranchera	09h30	Las Orquídeas 13h00	14h00	2,75
Zamora buseta	11h00	Las Orquídeas 15h00	16h00	3,75
Yanzatza ranchera	13h00	Las Orquídeas 16h00	17h00	2,75

Fuente: Unidad de Turismo Municipal.

Elaboración: DP-GAD Nangaritza

En las comunidades del Alto Nangaritza del cantón Nangaritza, no existe acceso por vía terrestre, se utiliza el transporte pluvial, generalmente un



GAD DE NANGARITZA



bote fuera de borde que navega a través de los ríos Nangaritza y Nunpatakaime.

Componente Social

La situación actual del camal es alarmante como lo demuestra el cuadro 15, tanto en infraestructura como en lo operativo.

CUADRO 15. Estado actual del Camal municipal

Tipo de camal	existe	No existe	Estado de construcción			Estado de Instalaciones			Proceso		Herramientas		Capacidad de producción	
			B	R	M	B	R	M	limpi	Sucio	manuales	eléctricas	1-2 Res/día	2-4 Res/día
Camal municipal	X			X				X		X	X		X	
camal privado		X												
Camal clandestino	X													

Fuente: Investigación de campo.
Elaboración: DP-GAD Nangaritza

Simbología: B=Bueno; R= Regular; M=Malo

- 50% de la construcción está en mal estado
- 99 % de las instalaciones sanitarias están en mal estado
- 90% de la carne tiene contacto con el suelo.
- 0% de uso de herramienta eléctrica.
- Capacidad de producción: 1 a 3 reses/día y 1 a 4 cerdos por día



GAD DE NANGARITZA



Con lo mencionado anteriormente, se deduce que: el proceso tiene altas probabilidades de producir todo tipo de enfermedades, especialmente gastrointestinales. El director del centro de salud de Guayzimi, Dr. Santiago Campoverde, informó que solamente en el primer trimestre del año 2012 se diagnosticaron 360 casos de enfermedades que podrían originarse de la ingesta de productos cárnicos en mal estado.

Costos de Faenamiento

El costo real de faenamiento en el camal actual, asciende a 11 dólares por unidad de animal, el GAD cobra una tasa de 3,00 USD, por animal, el resto pagan al matador.

CUADRO 16. Costos de Faenamiento

Ganado	Tasa que cobra el Municipio por uso del camal / unidad \$	Valor pagado al pelador /unidad \$	Valor total/animal \$
Bovino	3	8	11
Porcino	3	8	11

Fuente: Comisaría municipal.
Elaboración: DP-GAD Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



Componente Ambiental

El camal que en la actualidad no se encuentra en operación, no fue concebido bajo normas ambientales. Entre los principales problemas tenemos:

- No existe una planta de tratamiento de desechos sólidos. Los residuos son evacuados directamente al caudal de la quebrada de Guayzimi ubicada aproximadamente 100 mts. de distancia
- El camal no cuenta con corrales que permitan direccionar las heces y desperdicios que produce el acopiamiento de ganado, tampoco se puede incinerar animales enfermos u órganos defectuosos, estos son arrojados directamente a la quebrada Guayzimi, contaminándola.
- El camal no cuenta con programas de desratización y desinsectación, por lo que la presencia de roedores insectos y otros es frecuente en la zona.

2.4 Análisis de la Oferta y Demanda

2.4.1 Demanda

DE REFERENCIA.- Con el proyecto se pretende servir a la provincia de Zamora Chinchipe, por lo tanto la población es de 91376 habitantes.



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 17. Proyección de la población de referencia

	AÑO	POBLACIÓN
1	2012	91376
2	2013	92189
3	2014	93111
4	2015	94042
5	2016	94983
6	2017	95932
7	2018	96892
8	2019	97861
9	2020	98839
10	2021	99828
11	2022	100826
12	2023	101834
13	2024	102853
14	2025	103881
15	2026	104920
16	2027	105969
17	2028	107029
18	2029	108099
19	2030	109180
20	2031	110272
21	2032	111375
22	2033	112488
23	2034	113613
24	2035	114749
25	2036	115897

Fuente: INEC, Censo 2010

Elaboración: DP-GAD Nangaritza

DE DEMANDA POTENCIAL.- La población del Cantón Nangaritza según el Censo del año 2010, es de 5196 habitantes, con una tasa de crecimiento del 0.89 % promedio anual.



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 18. Proyección de la población de demanda potencial

	AÑO	POBLACIÓN
1	2012	5196
2	2013	5242
3	2014	5295
4	2015	5348
5	2016	5401
6	2017	5455
7	2018	5510
8	2019	5565
9	2020	5620
10	2021	5677
11	2022	5733
12	2023	5791
13	2024	5849
14	2025	5907
15	2026	5966
16	2027	6026
17	2028	6086
18	2029	6147
19	2030	6208
20	2031	6270
21	2032	6333
22	2033	6397
23	2034	6460
24	2035	6525
25	2036	6590

Fuente: INEC, Censo 2010
Elaboración: DP-GAD Nangaritza

DEMANDA EFECTIVA.- Es aquella población que necesita el proyecto que viven en el área Urbana de Guayzimi, ubicados en los barrios: Reina del Cisne, Central, La Floresta, 26 de Noviembre y Nuevos horizontes. En total 1771 habitantes es decir el 34,08% de la población cantonal.



GAD DE NANGARITZA



PROYECCIÓN DE LA DEMANDA ACTUAL.- Se la establece en base a la fórmula geométrica:

$$Pf=Pa(1+r)^n$$

Pf= Población futura

Pa= Población actual

r = Tasa de crecimiento anual

n = Periodo de diseño (número de años entre el año Base y la proyección.

La tasa de crecimiento anual en el cantón Nangaritza es de 0,89% (calculada en base a datos del CENSO 2010), dato importante para la correcta aplicación de la fórmula descrita. Así se llega a establecer la población efectiva futura para el año 2036 será de 2246 beneficiarios efectivos.

CUADRO 19. Proyección de la población demanda efectiva

	AÑO	POBLACIÓN
1	2012	1771
2	2013	1787
3	2014	1805
4	2015	1823
5	2016	1841
6	2017	1859
7	2018	1878



GAD DE NANGARITZA



8	2019	1897
9	2020	1916
10	2021	1935
11	2022	1954
12	2023	1974
13	2024	1993
14	2025	2013
15	2026	2034
16	2027	2054
17	2028	2074
18	2029	2095
19	2030	2116
20	2031	2137
21	2032	2159
22	2033	2180
23	2034	2202
24	2035	2224
25	2036	2246

Fuente: INEC, Censo 2010
Elaboración: DP-GAD Nangaritza

2.4.2 Oferta

La actual oferta de este tipo de infraestructura no existe, porque los espacios físicos no cumplen con los requerimientos y normas para realizar actividades de faenamiento; por su costo y por falta de recursos del GAD municipal.

Estimación del Déficit.- Como anteriormente se explicó la inexistencia de oferta para actividades de faenamiento a través de un espacio físico; entonces el déficit es nulo (déficit del 100%).



GAD DE NANGARITZA



2.5 Identificación y caracterización de la población objetivo (beneficiarios)

La población afectada son los moradores de los alrededores y vendedores de carne en el mercado de Guayzimi, actividad que será afectada en caso de que no se construya el camal municipal. Es decir la población objetivo es de 120 habitantes, calculada en base a los datos existentes en el INEC.

La población objetivo en su mayoría se dedica a la ganadería y en menor escala a la agricultura, abastecen al mercado local, provincial, incluso a provincias cercanas. Es importante indicar que el área del territorio donde se asienta la población objetivo es de **126,31 hectáreas**, distribuido en áreas de ganadería, agricultura y vivienda.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.1 OBJETIVO GENERAL

Objetivo General o Propósito

- Construir y Equipar la Planta de Faenamiento para la ciudad de Guayzimi, acorde a las necesidades de Saneamiento y tratamiento del ganado.



GAD DE NANGARITZA



Objetivos Específicos o Componentes

- Construir el sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Capacitar sobre el uso y funcionamiento de la nueva planta de faenamiento.
- Mejorar las condiciones de salubridad e higiene del sacrificio de ganado en la ciudad.

3.2 Indicadores de Resultado

Los indicadores para la evaluación de resultados del proyecto serán cuantitativos y cualitativos, ya que engloba resultados de amplio espectro sobre la producción cárnica y la calidad de vida de los habitantes de la región sur del país.

3.2.1 Indicadores Cuantitativos

- Al 2013 al menos el 60% del ganado será tratado de manera correcta y acorde a las normas de higiene requeridas en una planta de faenamiento.



GAD DE NANGARITZA



3.2.2.- Indicadores cualitativos

- Al 2013 habrá mejorado en la calidad de tratamiento de carnes según los usuarios de la planta de faenamiento.
- Al 2013 se habrá mejorado el ambiente de trabajo para el Personal que labora en el Camal Municipal.
- Al 2013, se habrá garantizado el faenamiento del ganado a la población beneficiario.

3.3 Matriz de Marco Lógico

CUADRO 20. Matriz de Marco Lógico

Descripción	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
<p>FIN:</p> <p>Mejorar la calidad de vida de la población de Nangaritza</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar el primer año de vida útil el 80% de la población del cantón habrá mejorado la calidad de vida • Al finalizar el 2013, el 80% de la población beneficiaria, han mejorado sus ingresos económicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección visual • Registro del centro de salud de Guayzimi. • Encuesta a la población que han mejorado sus ingresos económicos. • Encuestas y/o entrevistas a la población de Guayzimi 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrantes de las instituciones involucradas participando en el proyecto.



GAD DE NANGARITZA

<p>PROPÓSITO (u Objetivo General):</p> <p>Construir y Equipar la Planta de Faenamiento para la ciudad de Guayzimi, acorde a las necesidades de Saneamiento y tratamiento del ganado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En 8 meses el 80% de la población de Nangaritza, habrá beneficiado con la ejecución de la obra. . 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de fiscalización. • Inspección visual y registros fotográficos. • Registro del número de animales tratados en el nuevo Camal Municipal de Guayzimi. • Registro de personas capacitadas que laboran en el Camal Municipal de Guayzimi 	<ul style="list-style-type: none"> • GAD de Nangaritza dotando del personal capacitado para la atención en el Nuevo Camal Municipal. • El Gobierno Autónomo Descentralizado, toma la decisión de ejecutar la obra.
<p>COMPONENTES (resultados u objetivos específicos):</p> <p>C.1. Construcción de obra civil y Equipamiento en la Planta de faenamiento.</p> <p>C.2. Trabajadores y de apoyo capacitados en el proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En 4 meses será Adecuada y equipada la Planta de Faenamiento de animales para Guayzimi. • El 100% de la obra, será adecuado en 6 meses, para que la población beneficiaria, realice sus actividades en el nuevo edificio municipal, para el faenamiento, de la ciudad de Guayzimi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes técnicos de Fiscalización. • Planillas de trabajos ejecutados. • Informe de evaluación del GAD de Nangaritza. • Acta de Entrega-Recepción y liquidación del contrato. • Inventario de los bienes del GAD de 	<ul style="list-style-type: none"> • El Estado (Ministerio de Economía y Finanzas) entregará los fondos al GAD de Nangaritza • GAD de Nangaritza realiza el proceso de contratación de las obras. • Los contratistas cumplen con la programación. • Mantenimiento del Camal Municipal de Guayzimi.



GAD DE NANGARITZA



		Nangaritza	
ACTIVIDADES:	Insumos:	1. Matriz de Planificación-Marco Lógico.	• Conformado equipo de trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado de Nangaritza.
A.1. Obra civil.	\$ 93.045,36	2. Presupuesto Referencial de la obra civil.	• El Estado (Ministerio de Economía y Finanzas) resuelve entregar los fondos al GAD de Nangaritza, para la construcción.
A.2. Equipos y Herramientas	\$ 103.457,00	3. Avances de planillas.	
A.3. Estudio de Impacto Ambiental.	\$ 16.500,00	4. Fiscalización del proyecto.	• El GAD de Nangaritza inicia proceso de construcción.
B.1. Promoción Social	\$ 2800,00	5. Fotografías de los trabajos realizados.	• Obras supervisadas y fiscalizadas.
	\$ 223.662,45	6. Actas de seguimiento y cierre del proyecto	• Obras terminadas.
	NO INCLUYE IVA	7. Afiches, Trípticos, Spot publicitarios.	
		8. Registros de asistencia	

Fuente: Investigación de campo, árbol de problemas
Elaboración: DP-GAD Nangaritza

4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

4.1. VIABILIDAD TECNICA

El proyecto del Camal Municipal de Guayzimi pretende dotar de infraestructura para el manejo adecuado de los cárnicos de esta forma



GAD DE NANGARITZA



mejorar la salud de la ciudad, cantón y provincia, a continuación se detalla la ingeniería del proyecto

4.1.1. Descripción de la Ingeniería del proyecto

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Nangaritza, dando cumplimiento a lo estipulado en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, establece en sus funciones y competencias exclusivas; construir, gestionar la obra pública cantonal correspondiente, con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, ejecutar las competencias exclusivas del mismo, como planificar, construir y mantener la infraestructura y el equipamiento urbano con la finalidad de mejorar las condiciones de vida del pueblo de Guayzimi.

Para la ejecución del proyecto de Construcción y Equipamiento del Camal de la ciudad de Guayzimi, el GAD de Nangaritza realizará los estudios técnicos y donará el terreno donde se implantará el proyecto. Para la ejecución de la obra se cuenta con fondos del Banco del Estado a través de un préstamo otorgado al GAD, **se ejecutará la obra**; propone los ambientes requeridos para una infraestructura de este tipo.

La construcción del equipamiento comunal es una de las prioridades del GAD de Nangaritza, es una de sus responsabilidades como entidad de



GAD DE NANGARITZA



desarrollo cantonal, de ahí que su principal autoridad preocupada por elevar el nivel de vida de los habitantes del cantón, ha previsto mejorar la calidad de faenamiento de animales y ampliar la cobertura de comercialización, para el sector urbano de la ciudad y los sectores de la región y provincia, lo que permitirá mejorar las condiciones socio-económicas de sus habitantes.

El Proyecto está compuesto de dos plantas, distribuida de la siguiente manera:

Planta Baja.-

- Guardianía
- Oficina de Veterinario
- Vestidores
- Cuarto frío
- Sala de Escurrido, troceo y secado
- Cuarto para Patas, Cueros y Cabezas
- Lavado de Vísceras
- Matadero Sanitario
- Área de Faenamiento
 - Riel de Faenamiento
 - Depilado y Chaspado



GAD DE NANGARITZA



-
- Área de Izado
 - Cuarto de Máquinas
 - Celda de Noqueo de Bovinos
 - Celda de Baño
 - Corrales
 - Corral Porcinos
 - Corral Bovinos
 - Baterías Sanitarias
 - Circulación vertical

Planta Alta.-

- Administración de la planta
- área de espera
- baño

En lo arquitectónico: El gobierno autónomo descentralizado del cantón Nangaritza ha construido edificaciones de equipamiento comunal de diferentes tipos, como: educativos, de recreación, seguridad, salud.



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 21. Áreas del proyecto

Niveles	Espacio	Área - m2
Planta Baja		
	faenamiento	158,00
	lavado de vísceras	24,63
	vestidores	1,25
	baterías sanitarias	17,00
	cuarto frío	20,30
	área de rostizado lavado e izado	10,87
	área de cueros	1,73
	sala de escurrido	10,36
	corrales para reces	55,96
	corrales para chanchos	33,24
Planta Alta		
	administración	12,00
	sala - espera	11,86
	baño	2,83
área total		360,03

Fuente: Diseño del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



GRAFICO 4. Planta Arquitectónica

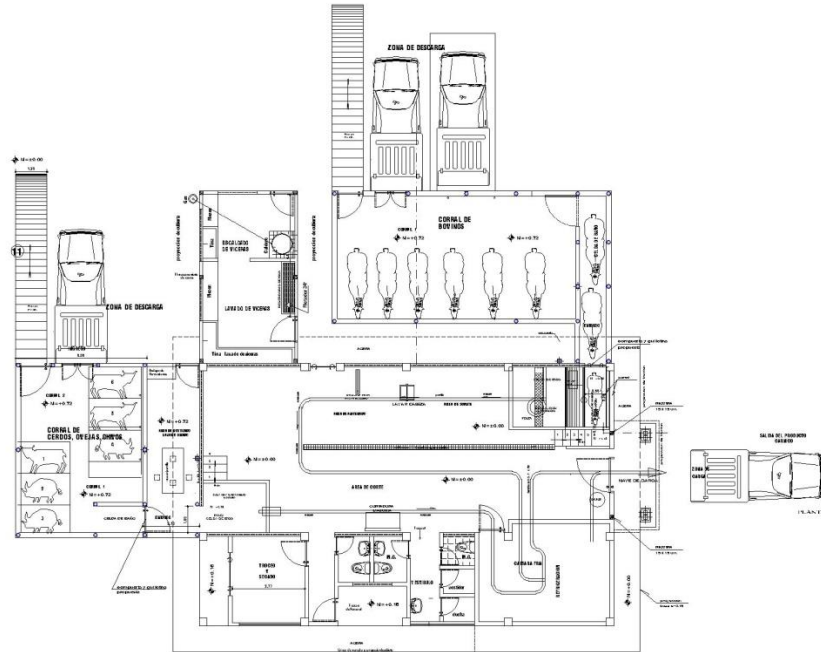


Grafico 5. Fachada principal



Fuente: GAD de Nangaritza
Elaborado: Departamento de Planificación

Ingeniería: Se ha elaborado el componente teórico de las especificaciones técnicas donde se establece calidad de materiales, resistencia de los mismos y otras consideraciones importantes que permitan trabajar en el proceso precontractual y constructivo sin mayores percances. Los



GAD DE NANGARITZA



materiales pétreos serán tanto obtenidos del Río Nangaritza o quebrada Guayzimi, los que contarán con características granulométricas y demás restricciones que pueda demandar las normas ASHTO Y ASTM. Así mismo dentro de los pliegos e incluirán las especificaciones técnicas del proyecto, considerando todos los rubros a contratarse; los estudios y diseños previos, completos, definitivos y actualizados correspondientes; y, los estudios de prevención/mitigación de impactos ambientales, para lo cual la entidad deberá cumplir la normativa ambiental aplicable respecto de la contratación. La descripción abarcará el rubro, procedimiento de trabajo, materiales a emplearse, requisitos, disponibilidad del equipo mínimo para la ejecución del rubro, ensayos, tolerancias de aceptación, forma de medida y pago en la medida de que sean necesarios. Como toda obra de ingeniería, se proyecta de manera que permita satisfacer las necesidades de la población en estudio, durante varios años en el futuro.

El período de diseño, constituye uno de los parámetros fundamentales para el dimensionamiento de toda obra de ingeniería, dentro del cual se espera que las estructuras e instalaciones del proyecto funcionen eficientemente, brindando un servicio adecuado a todos sus usuarios. Por lo tanto el período de diseño puede ser definido como el tiempo para el cual el proyecto y sus partes funcionen eficientemente, al cien por ciento, para satisfacer las necesidades actuales y futuras, sin que se requieran



GAD DE NANGARITZA



ampliaciones, ni inversiones adicionales, que signifiquen un esfuerzo desproporcionado con la realidad de las actuales generaciones.

En la fijación del tiempo para el cual se considera funcional la obra, intervienen una serie de variables que deben ser analizadas, a fin de obtener un proyecto técnico y económicamente factible de construir, operar y mantener. Para determinar el período de diseño integral para el cantón, se han analizado los siguientes aspectos:

- a) La durabilidad de las estructuras e instalaciones, lo cual dependerá de la calidad y características de los materiales y equipos empleados, la calidad y técnicas constructivas, las condiciones externas tales como: desgaste, corrosión, etc. a que estén sometidos los materiales. El conjunto de estos factores determinará un período de diseño máximo posible, cual quiera que sea el tamaño o la capacidad de los componentes del /o proyectos; a este período de diseño se le conoce como vida útil.
- b) La capacidad para prestar los servicios durante la variabilidad de las condiciones previstas, lo cual dependerá de los factores socioeconómicos que determinarán el crecimiento de los asentamientos humanos.
- c) Facilidad o dificultad para hacer ampliaciones o adecuaciones en las unidades existentes o nuevas.



GAD DE NANGARITZA



- d) Capacidad económica nacional, local y facilidad de financiación para la ejecución de las obras.

Para la fijación del período de diseño se consideró, a más de los factores indicados, las normas vigentes en el país.

Mano de Obra.- Existe abundante mano de obra en especial la no calificada, en Nangaritza.

Acceso y conectividad.- El acceso al sitio se lo realiza a través de la troncal amazónica, luego desde la vía Zumbi - El Dorado – Guayzimi, a través de una vía de tercer Orden, los volquetes pueden llegar al sitio del proyecto por las diferentes calles locales. La logística de comunicación es buena.

4.1.2. Especificaciones Técnicas

Por ser un tema exclusivo de la ejecución del proyecto se lo encontrará adjunto como ANEXOS.

4.2. Viabilidad Financiera y/o Económica

- 4.2.1. Identificación y valoración de la inversión total, costos de mantenimiento, ingresos y beneficios.



GAD DE NANGARITZA



➤ **Inversión:** Contempla los siguientes rubros:

- Obra Civil según Estudios y Diseños definitivos
- Equipamiento y herramientas del camal municipal, para su funcionamiento,
- Estudio de Impacto Ambiental
- Promoción social y capacitación

CUADRO 22. Inversión del Proyecto

DETALLE	COSTO TOTAL USD\$
Obra Civil, Equipos y Herramientas	196.502,36
Fiscalización	7.860,09
Estudio de Impacto Ambiental	16.500,00
Promoción social	2.800,00
Inversión Inicial	223.662,45

Fuente: Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

➤ **Costos de Operación y Mantenimiento**

Estos costos son absorbidos en las remuneraciones mensuales de los trabajadores municipales encargados de realizar el faenamamiento y la limpieza.

De acuerdo a los datos obtenidos por la Unidad ambiental de la Institución; se ocuparan 6 trabajadores durante los 12 meses con una remuneración mensual de \$455 dólares americanos destinados al faenamamiento de la carne y limpieza de la edificación, dándonos un



GAD DE NANGARITZA



costo de 32.760,00 USD. En cuanto a servicios básicos como es energía eléctrica, agua e internet tendrá un costo de 1.200,00 USD. anuales. Para el funcionamiento se debe mantener el espacio con materiales e insumos teniendo un costo de 1200,00 USD. En herramientas e insumos de limpieza, se gastará 600,00 USD. Por lo tanto los **Costos de Operación y mantenimiento** serán de **35.760,00 USD.**, anuales.

CUADRO 23. Costos de Operación y Mantenimiento

Costos de Operación y Mantenimiento			
REMUNERACIONES (Más beneficios)	cantidad	c/u	C. total
Obreros de mantenimiento	6	\$ 455,00	\$ 32.760,00
		SUBTOTAL	\$ 32.760,00
SERVICIOS BÁSICOS			
Luz	1	800,00	\$ 800,00
Agua	1	200,00	\$ 200,00
Internet	1	200,00	\$ 200,00
		SUBTOTAL	\$ 1.200,00
MATERIALES E INSUMOS			
Útiles de Oficina	1	800,00	\$ 800,00
Servicios generales	1	400,00	\$ 400,00
			\$ 1.200,00
HERRAMIENTOS Y MATERIAL DE LIMPIEZA			
Escobas, detergente, cepillos	1	\$ 600,00	\$ 600,00
		SUBTOTAL	\$ 600,00
COSTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			\$ 35.760,00

Fuente: Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



➤ Ingresos

Como se trata de un proyecto social que aportará a cumplir con uno de los Objetivos del Plan Nacional para el Buen Vivir como es: Implementar mecanismos efectivos de control e inocuidad de los productos de consumo humano, para disminuir posibles riesgos para la salud, se valoró el cobro por la utilización del camal, por tal razón se registró ingresos para cubrir los gastos de mantenimiento que genere el proyecto durante su vida útil. Los ingresos son de 134.208,00 **USD**, considerando que por semana se faenará 15 reses a una tasa de cobro por faenamiento de 12,00 **USD**; y 4 porcinos por semana con una tasa de cobro de 6,00 **USD**.

CUADRO 24. Ingresos

Ingresos por tasas, para faenar en el Camal Municipal							
DETALLE	Tipo de reses	Cantidad / semana de reses	Costo/res - usd	Ingreso semanal	Ingreso mensual	Costo Mensual Anual	C./anua Total de reses
FAENAMIENTO EN EL CAMAL MUNICIPAL	GANADO MAYOR	15	12	\$ 180,00	\$ 720,00	\$ 8.640,00	\$ 129.600,00
	PORCINOS	4	6	\$ 24,00	\$ 96,00	\$ 1.152,00	\$ 4.608,00
						Costo Total	\$ 1 34.208,00

Fuente: Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



➤ Beneficios valorados

En lo referente a la Evaluación Económica se valorizaron los beneficios que se daría a las personas que habitan en la ciudad de Guayzimi, desde el punto de vista de que las personas sufren alteraciones en su salud por el consumo de productos cárnicos en mal estado, y antihigiénicos.

Cabe indicar que para esta valoración se priorizó 1 alternativa que perjudica directamente a la población objetivo como son: alteraciones en su salud por los productos antihigiénicos, previniendo ahorros por enfermedades gastrointestinales.

CUADRO 25. Beneficios

Identificación de los Beneficios Sociales						
Determinación de los Beneficios Valorables						
Ahorros por prevención de enfermedades gastrointestinales.						
Resultados de la Investigación de campo						
Ahorros en Salud						
Población objetivo					240	habites
Población con problemas de enfermedades respiratorias y gastrointestinales					8%	
Veces que visitan al médico en el año					4	
Costo de cada consulta médica					25	dólares
Costo de receta por consulta					50	dólares
Exámenes al año realizados					4	
Costo promedio de cada examen					25	dólares

Fuente: Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



4.2.2. Flujos Financieros y/o Económicos

CUADRO 26. Demanda Poblacional

PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA- EQUIPAMIENTO COMUNAL

"CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE FAENAMIENTO DE ANIMALES, PARA LA CIUDAD DE GUAYZIMI, CANTÓN NANGARITZA

DEMANDA EFECTIVA 1771 Habitantes de la ciudad de Guayzimi
POBLACIÓN OBJETIVO 240 60 FAMILIAS de la ciudad de Guayzimi, (4 personas/familia)
tasa de descuento= 12% 3,46% TASA DE INFLACIÓN (NOV-2012) TASA DE CRECIMIENTO NANGARITZA 0.89%

		AÑOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVERSIÓN INICIAL	\$ 223.662,45										
DEMANDA EFECTIVA		1771	1814	1859	1904	1951	1999	2048	2098	2149	2202
POBLACIÓN OBJETIVO		240	246	252	258	264	271	278	284	291	298
INGRESOS											
TASA POR UTILIZAR EL CAMAL											
Faenamamiento de Ganado mayor y porcinos	\$ 134.208,00	138851,60	143655,86	148626,35	153768,83	159089,23	164593,72	170288,66	176180,65	182276,50	
SUBTOTAL DE INGRESOS	\$ 134.208,00	\$ 138.851,60	\$ 143.655,86	\$ 148.626,35	\$ 153.768,83	\$ 159.089,23	\$ 164.593,72	\$ 170.288,66	\$ 176.180,65	\$ 182.276,50	
TOTAL DE INGRESOS	\$ 134.208,00	\$ 138.851,60	\$ 143.655,86	\$ 148.626,35	\$ 153.768,83	\$ 159.089,23	\$ 164.593,72	\$ 170.288,66	\$ 176.180,65	\$ 182.276,50	
EGRESOS											
COSTOS OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	\$ 35.760,00	\$ 36.997,30	\$ 38.277,40	\$ 39.601,80	\$ 40.972,02	\$ 42.389,65	\$ 43.856,34	\$ 45.373,77	\$ 46.943,70	\$ 48.567,95	
TOTAL DE EGRESOS	\$ 35.760,00	\$ 36.997,30	\$ 38.277,40	\$ 39.601,80	\$ 40.972,02	\$ 42.389,65	\$ 43.856,34	\$ 45.373,77	\$ 46.943,70	\$ 48.567,95	
FLUJO DE CAJA	\$ 98.448,00	\$ 101.854,30	\$ 105.378,46	\$ 109.024,55	\$ 112.796,80	\$ 116.699,57	\$ 120.737,38	\$ 124.914,89	\$ 129.236,95	\$ 133.708,55	

SIGUE..



GAD DE NANGARITZA



AÑOS									
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2256	2311	2368	2426	2485	2546	2609	2673	2738	2805
306	313	321	329	337	345	354	362	371	380
188583,26	195108,24	201858,99	208843,31	216069,29	223545,29	231279,95	239282,24	247561,40	256127,03
\$ 188.583,26	\$ 195.108,24	\$ 201.858,99	\$ 208.843,31	\$ 216.069,29	\$ 223.545,29	\$ 231.279,95	\$ 239.282,24	\$ 247.561,40	\$ 256.127,03
\$ 188.583,26	\$ 195.108,24	\$ 201.858,99	\$ 208.843,31	\$ 216.069,29	\$ 223.545,29	\$ 231.279,95	\$ 239.282,24	\$ 247.561,40	\$ 256.127,03
\$ 50.248,40	\$ 51.987,00	\$ 53.785,75	\$ 55.646,73	\$ 57.572,11	\$ 59.564,11	\$ 61.625,02	\$ 63.757,25	\$ 65.963,25	\$ 68.245,58
\$ 50.248,40	\$ 51.987,00	\$ 53.785,75	\$ 55.646,73	\$ 57.572,11	\$ 59.564,11	\$ 61.625,02	\$ 63.757,25	\$ 65.963,25	\$ 68.245,58
\$ 138.334,86	\$ 143.121,25	\$ 148.073,24	\$ 153.196,58	\$ 158.497,18	\$ 163.981,18	\$ 169.654,93	\$ 175.524,99	\$ 181.598,15	\$ 187.881,45

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
 Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 27. Inversión del proyecto

Inversión del proyecto	
Detalle	Costo Total
Obra Civil, Equipos y herramientas	\$ 196.502,36
Fiscalización	\$ 7.860,09
Estudio de Impacto Ambiental, y licencia ambiental	\$ 16.500,00
Promoción Social	\$ 2.800,00
Inversión Inicial	\$ 223.662,45

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

CUADRO 28. Ingresos

INGRESOS POR TASAS PARA FAENAR EN EL CAMAL MUNICIPAL							
Detalle	Tipo de Reces	Cantidad x Semana de reces	Costo por Res - USD	Ingreso Semanal	Ingreso Mensual	Costo Mensual Anual	C./Anual Total de Predios
Faenamiento en el camal Municipal	Ganado Mayor	15	12	\$ 180,00	\$ 720,00	\$ 8.640,00	\$ 129.600,00
	Porcinos	4	6	\$ 24,00	\$ 96,00	\$ 1.152,00	\$ 4.608,00
							\$ 134.208,00

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 29. Costos de Operación y mantenimiento

COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
REMUNERACIONES (Más beneficios)	cantidad	c/u	Costo total
Obreros de mantenimiento	6	\$ 455,00	\$ 32.760,00
SUBTOTAL			\$ 32.760,00
SERVICIOS BÁSICOS			
Luz	1	800,00	\$ 800,00
Agua	1	200,00	\$ 200,00
Internet	1	200,00	\$ 200,00
SUBTOTAL			\$ 1.200,00
MATERIALES E INSUMOS			
Útiles de Oficina	1	800,00	\$ 800,00
Servicios generales	1	400,00	\$ 400,00
SUBTOTAL			\$ 1.200,00
Herramientas y material de Limpieza			
Escobas, detergente, cepillos	1	\$ 600,00	\$ 600,00
SUBTOTAL			\$ 600,00
Costos de Operación y Mantenimiento			\$ 35.760,00

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 30. Evaluación Financiera

RUBROS	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS											
Tasa por cobro de faenamamiento en el camal		\$ 134.208,00	\$ 138.851,60	\$ 143.655,86	\$ 148.626,35	\$ 153.768,83	\$ 159.089,23	\$ 164.593,72	\$ 170.288,66	\$ 176.180,65	\$ 182.276,50
TOTAL INGRESOS	0	134.208,00	138.851,60	143.655,86	148.626,35	153.768,83	159.089,23	164.593,72	170.288,66	176.180,65	182.276,50
EGRESOS											
Inversión	\$ 223.662,45										
Costos de O.M	0	35.760,00	36.997,30	38.277,40	39.601,80	40.972,02	42.389,65	43.856,34	45.373,77	46.943,70	48.567,95
TOTAL EGRESOS	223.662	35.760,00	36.997,30	38.277,40	39.601,80	40.972,02	42.389,65	43.856,34	45.373,77	46.943,70	48.567,95
F.N.C (I - C)	-223.662	98.448,00	101.854,30	105.378,46	109.024,55	112.796,80	116.699,57	120.737,38	124.914,89	129.236,95	133.708,55

tasa de descuento 12,00%

VA = -I₀ + Σ VF/(1+i)ⁿ

VF/(1+i)ⁿ -223.662,45 87.900,00 81.197,63 75.006,31 69.287,08 64.003,94 59.123,64 54.615,46 50.451,03 46.604,14 43.050,57

VAN =	693.164,61	dólares
VANf =	693.164,61	dólares
TIR	47,44%	
B/Cf =	2,25	dólares
VAN ingresos	1.249.852,99	dólares
VAN egresos	556.688,38	dólares

sigue..



GAD DE NANGARITZA



AÑOS									
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
\$ 188.583,26	\$ 195.108,24	\$ 201.858,99	\$ 208.843,31	\$ 216.069,29	\$ 223.545,29	\$ 231.279,95	\$ 239.282,24	\$ 247.561,40	\$ 256.127,03
188.583,26	195.108,24	201.858,99	208.843,31	216.069,29	223.545,29	231.279,95	239.282,24	247.561,40	256.127,03
50.248,40	51.987,00	53.785,75	55.646,73	57.572,11	59.564,11	61.625,02	63.757,25	65.963,25	68.245,58
50.248,40	51.987,00	53.785,75	55.646,73	57.572,11	59.564,11	61.625,02	63.757,25	65.963,25	68.245,58
138.334,86	143.121,25	148.073,24	153.196,58	158.497,18	163.981,18	169.654,93	175.524,99	181.598,15	187.881,45

39.767,97 36.735,66 33.934,57 31.347,05 28.956,84 26.748,88 24.709,28 22.825,20 21.084,78 19.477,06
 Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
 Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

IDENTIFICACION DE LOS BENEFICIOS SOCIALES

DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS VALORABLES

Ahorros por prevención de enfermedades gastrointestinales.

Ahorros por mantenimiento vehicular

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO

AHORROS EN SALUD

Población objetivo	240	habitantes
Población con problemas de enfermedades respiratorias y gastrointestinales	85%	



GAD DE NANGARITZA



Veces que visitan al médico en el año	3	
Costo de cada consulta médica	25	dólares
Costo de receta por consulta	25	dólares
Exámenes al año realizados	4	
Costo promedio de cada examen	40	dólares

CUADRO 31. Cuantificación de los Beneficios

Año		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Población objetivo		240	246	252	258	264	271	278	284	291	298
Población con problemas de salud		204	836	856	877	899	921	944	967	990	1.015
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AHORRO	Consulta médica	15.300,00	62.699,40	64.235,54	65.809,31	67.421,63	69.073,46	70.765,76	72.499,53	74.275,76	76.095,52
	Receta médica	5.100,00	20.899,80	21.411,85	21.936,44	22.473,88	23.024,49	23.588,59	24.166,51	24.758,59	25.365,17
	Examen de laboratorio	8.160,00	33.439,68	34.258,95	35.098,30	35.958,20	36.839,18	37.741,74	38.666,41	39.613,74	40.584,28
TOTAL		28.560,00	117.038,88	119.906,33	122.844,04	125.853,72	128.937,13	132.096,09	135.332,45	138.648,09	142.044,97
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL AHORROS		28.560,00	117.038,88	119.906,33	122.844,04	125.853,72	128.937,13	132.096,09	135.332,45	138.648,09	142.044,97

Sigue...



GAD DE NANGARITZA



11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
306	313	321	329	337	345	354	362	371	380
1.039	1.065	1.091	1.118	1.145	1.173	1.202	1.231	1.262	1.292
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77.959,86	79.869,88	81.826,69	83.831,44	85.885,31	87.989,50	90.145,25	92.353,80	94.616,47	96.934,58
25.986,62	26.623,29	27.275,56	27.943,81	28.628,44	29.329,83	30.048,42	30.784,60	31.538,82	32.311,53
41.578,59	42.597,27	43.640,90	44.710,10	45.805,50	46.927,73	48.077,46	49.255,36	50.462,12	51.698,44
145.525,07	149.090,44	152.743,15	156.485,36	160.319,25	164.247,07	168.271,12	172.393,77	176.617,41	180.944,54
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
145.525,07	149.090,44	152.743,15	156.485,36	160.319,25	164.247,07	168.271,12	172.393,77	176.617,41	180.944,54

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
 Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 32. Evaluación Económica

RUBROS	AÑOS											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
INGRESOS												
BENEFICIOS												
Ahorros por prevención de enfermedades gastrointestinales		28.560,00	117.038,88	119.906,33	122.844,04	125.853,72	128.937,13	132.096,09	135.332,45	138.648,09	142.044,97	145.525,07
TOTAL BENEFICIARIOS	0,00	28.560,00	117.038,88	119.906,33	122.844,04	125.853,72	128.937,13	132.096,09	135.332,45	138.648,09	142.044,97	145.525,07
EGRESOS O COSTOS												
Inversión	223.662,45											
Costos de O&M		35.760,00	36.997,30	38.277,40	39.601,80	40.972,02	42.389,65	43.856,34	45.373,77	46.943,70	48.567,95	50.248,40
TOTAL COST	223.662,45	35.760,00	36.997,30	38.277,40	39.601,80	40.972,02	42.389,65	43.856,34	45.373,77	46.943,70	48.567,95	50.248,40
FNC (B-C)	-223.662,45	-7.200,00	80.041,58	81.628,93	83.242,24	84.881,69	86.547,48	88.239,76	89.958,68	91.704,39	93.477,02	95.276,67

12%

VA = VF/(1+i)^n -223.662,45 -6.428,57 63.808,66 58.101,86 52.901,95 48.164,15 43.847,65 39.915,18 36.332,80 33.069,52 30.097,10 27.389,77

VAN =	361.811,58 dólares
VANe =	361.811,58 dólares
TIRe	29%
B/Ce =	1,65
VAN ingresos	918.500,07 dólares
VAN egresos	556.688,38 dólares

sigue...



GAD DE NANGARITZA



AÑOS								
12	13	14	15	16	17	18	19	20
149.090,44	152.743,15	156.485,36	160.319,25	164.247,07	168.271,12	172.393,77	176.617,41	180.944,54
149.090,44	152.743,15	156.485,36	160.319,25	164.247,07	168.271,12	172.393,77	176.617,41	180.944,54
51.987,00	53.785,75	55.646,73	57.572,11	59.564,11	61.625,02	63.757,25	65.963,25	68.245,58
51.987,00	53.785,75	55.646,73	57.572,11	59.564,11	61.625,02	63.757,25	65.963,25	68.245,58
97.103,44	98.957,41	100.838,63	102.747,14	104.682,97	106.646,10	108.636,52	110.654,17	112.698,96
24.924,03	22.678,48	20.633,58	18.771,52	17.076,06	15.532,40	14.127,05	12.847,70	11.683,14

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



Explicación:

VANe=\$361.811,58

Representa el valor a la fecha actual, dado por la diferencia entre los flujos de caja actualizados a la tasa de descuento del 12% y los gastos de operación y mantenimiento a realizar durante la vida útil del proyecto.

El Valor Actual Neto es mayor a 0, lo que indica que la inversión en el proyecto producirá beneficios, justificándose de esta manera la inversión en este proyecto.

TIRe=\$29%

Esta tasa es mayor a la tasa mínima de descuento $TIR=12\%$, por lo que se demuestra una tasa libre de riesgo con rendimientos futuros esperados en el proyecto. Lo que significa que el proyecto obtendrá o generará beneficios sociales, económicos a este porcentaje. Siendo el proyecto económicamente aceptable.

C/Be= 1,65

La relación Beneficio Costo es de \$ 1,65, es decir que por cada dólar invertido se recupera un dólar con 65 centavos. Este método complementario nos indica que mediante la utilización del valor actual neto, los beneficios superan los costos, basta que la relación B/C, para concluir que el proyecto es económicamente aceptable.



GAD DE NANGARITZA



4.2.3. Indicadores Financieros y/o Económicos (TIR, VAN y otros)

a) Económico

Calculando el VANE (Valor Actual Neto Económico)

Calculando el TIRE (Tasa Interna de Retorno Económico)

Calculando el B/C (Económico).

CUADRO 33. Indicador Económico

VANe =	361.811,58	dólares
TIRE=	29%	
B/Ce =	1,65	dólares

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

Este indicador nos demuestra que la Tasa Interna de Retorno es del 29%, y la relación Costo/Beneficio es del 1,65 **USD**, significa que por cada dólar invertido 0,65 **USD**, es de beneficios, por tal razón el proyecto es viable económicamente.

b) Financiero

Calculando el VAN (Valor Actual Neto)

Calculando el TIR (Tasa Interna de Retorno)

Calculando el B/C (Financiero).



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 34. Indicador Financiero

VANf =	693.164,61	dólares
TIR=	47,44%	
B/Cf =	2,25	dólares

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

4.3. Análisis de sostenibilidad

4.3.1. Sostenibilidad económica-financiera

Por ser un proyecto de servicio social, la sostenibilidad del mismo va de la mano del servicio de salud que se brinda a la ciudadanía, que se verá reflejado en la calidad de vida de la comunidad se eliminará la insalubridad en el proceso y tratamiento de los cárnicos en la ciudad de Guayzimi. Este proyecto estará a cargo de la Administración del Departamento de Obras Públicas, quienes a su vez estarán bajo la dependencia directa del Gobierno Autónomo Descentralizado de Nangaritza.

4.3.2. Análisis de Impacto Ambiental y de Riesgos

4.3.2.1. Plan de manejo Ambiental



GAD DE NANGARITZA



Objetivo

Identificar y establecer las estrategias de prevención, mitigación, remediación, corrección, vigilancia y control para cada etapa de implementación del proyecto: Construcción de una Planta de Faenamiento de animales, para la ciudad de Guayzimi, cantón Nangaritza.

Introducción

Los Programas y Proyectos, con las respectivas especificaciones en la etapa de ejecución, operación y mantenimiento del camal, serán socializados para involucrar a los trabajadores y la población directa e indirectamente afectada en la construcción del proyecto. El Plan de Manejo Ambiental se divide en los siguientes programas y proyectos.

CUADRO 35. Programas y Proyectos de Manejo Ambiental (POA)

Programa	Planes	Responsable de la Ejecución	Costo Anual USD	Recursos Utilizados	Cronograma de Ejecución	Duración
I. Programa de Prevención y Control de la Contaminación	Plan de Prevención y Control de la Contaminación	Gobierno Municipal de Cantón Nangaritza	900	Reuniones, Capacitaciones, Guantes de caucho, calzado de seguridad, Gafas protectoras, orejeras, Impermeables	Durante la construcción del proyecto	20años



GAD DE NANGARITZA



2. Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos	Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos	Gobierno Autónomo de Nangaritza	2600	Recipientes de recolección, Carretilla, Guantes de caucho, Calzado de seguridad, Ropa impermeable	Durante la operación del proyecto	20 años
	Plan de Control y Monitoreo	Gobierno Municipal del Cantón Nangaritza	14.000	Técnico ambiental, Medidas propuestas en el plan de manejo ambiental, Análisis de agua y suelos	Durante la operación del proyecto	20 Años
3. Programa de Monitoreo y Seguimiento	Plan de Abandono y Cierre del Área.	Gobierno Municipal del Cantón Nangaritza	1000	Técnico ambiental, Equipo caminero, Reforestación, Forestación	Durante el cierre y Abandono del proyecto	3 Meses

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

4.4. Diseño del Plan de Manejo Ambiental

Para lograr este objetivo, se ha enmarcado en Planes de Manejo Ambiental, que contienen todas las medidas recomendadas para la fase de mejoramiento y ampliación (construcción), operación y funcionamiento del Camal Municipal de Nangaritza, para el efecto se han conformado los siguientes sub – planes que se detallan a continuación:

- Plan de Prevención y control de la contaminación
- Plan de manejo de residuos sólidos y líquidos.



GAD DE NANGARITZA



-
- Plan de Monitoreo y Seguimiento.
 - Plan de Abandono y Cierre del Área.

A continuación se presenta en detalle el diseño del Plan de Manejo Ambiental de las instalaciones del Camal Municipal de Nangaritza.

Plan de Prevención y Control de la Contaminación.

A. Control de Contaminación por Ruido

Objetivo

Salvaguardar la salud de los trabajadores que se exponen a fuentes generadoras de ruido y vibraciones, durante la construcción y operación del proyecto.

Metodología

El GAD de Nangaritza y/o el consultor deberá dotar obligatoriamente de los equipos de protección personal a todos los trabajadores del área en general, especialmente al operador de la sierra eléctrica, que no usa protector auditivos, con el objetivo de evitar afectaciones a la salud ocasionadas por ruido y vibraciones severas, el seguimiento estará a cargo



GAD DE NANGARITZA



del técnico ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Nangaritza.

Medidas Preventivas

- Entregar protectores auditivos a los trabajadores que laboran en el área de corte de canales, y exigir su uso.
- Supervisar el uso de los protectores auditivos, en especial al personal que opera la sierra eléctrica.
- Dotar a todos los trabajadores involucrados en el proyecto de equipos de protección personal.

Resultados Esperados

- Disponer de los EPP (protectores auditivos), necesarios para prevenir daños a la salud de los trabajadores.

Indicadores de Cumplimiento

- La empresa ha entregado los protectores auditivos a los trabajadores que laboran en el área de corte de canales, y exige su uso.



GAD DE NANGARITZA



Medios de verificación

- Registros de entrega a los trabajadores de protectores auditivos, mascarillas y zapatos antideslizantes, eso también es protección de salud, no exponerse a olores fuertes, caídas por pisos mojados, etc.

Responsable: Administrador del camal

Costo estimado de la medida: Aproximadamente 500,00 USD por año.

B. Manejo de Productos Químicos Peligrosos

Objetivo

Promover el correcto almacenamiento y gestión de los productos químicos peligrosos y cumplir con lo estipulado en la norma técnica INEN 2:266:2010.

Metodología

El GAD del Cantón Nangaritza a través de la Unidad de Medio Ambiente deberá capacitar y sensibilizar al todo el personal que opera en las instalaciones del Camal Municipal. No se permitirá el almacenamiento de



GAD DE NANGARITZA



productos químicos, estos deben permanecer en las instalaciones del municipio en una bodega especializada para dicha labor; por lo tanto se recomienda almacenaren el camal solo la cantidad necesaria para el consumo de un mes. Entre los productos químicos que se utilizan se encuentran: creolina, detergentes e hipoclorito de sodio y una pequeña cantidad de cilindros de Gas Licuado de Petróleo (GLP).

Medidas Preventivas

- La bodega de almacenamiento de productos químicos deberá contar con los medios requeridos de extinción de incendio.
- Colocar la rotulación necesaria en el almacenamiento de productos químicos, que indique las posibles fuentes de peligro.
- Disponer de las MSDS de todos los productos químicos en idioma castellano, las cuales deberán ser de fácil manejo y de accesibilidad inmediata al personal que maneja dichas sustancias.
- Acondicionar un área para el almacenamiento de los cilindros de GLP, el cual debe cumplir los requisitos de la norma INEN 2266:2010.
- El Gobierno municipal deberá dictar periódicamente cursos de adiestramiento al personal, en procedimientos apropiados de primeros auxilios y salvamento.



GAD DE NANGARITZA



Resultados Esperados

- Correcto manejo de los productos químicos peligrosos en las instalaciones del Camal Municipal.

Indicadores de Cumplimiento

- La bodega de almacenamiento de productos químicos cuenta con extintor de incendio.
- El almacenamiento de productos químicos cuenta con rotulación que indica las posibles fuentes de peligro.
- La empresa ha dictado periódicamente cursos de adiestramiento al personal, en procedimientos apropiados de primeros auxilios y salvamento.
- La empresa a través del técnico de la Unidad Ambiental podrá realizar un informe periódico en del área para el almacenamiento de los cilindros de GLP, la cual cumple los requisitos de la norma INEN 2266:2010.

Medios de verificación

- Verificación in situ.
- Registro fotográfico.



GAD DE NANGARITZA



Responsable: Gobierno Municipal

Costo estimado de la medida: Aproximadamente 400,00 USD por año.

C. Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos

Objetivos

- Proporcionar las medidas necesarias que le permitan al Camal Municipal de Nangaritza el cumplimiento de la normativa ambiental relacionada con el manejo de los desechos sólidos no peligrosos y efluentes líquidos.
- Evitar o minimizar el efecto negativo de los desechos generados durante las actividades de faenamiento de ganado bovino y porcino por parte del Camal Municipal de Nangaritza.
- Implementar las medidas viables para el correcto manejo y disposición de los desechos sólidos no peligrosos y efluentes líquidos que garanticen recoger, almacenar, segregar, envasar, transportar, reciclar o disponerlos sin que originen afectaciones negativas al ambiente.



GAD DE NANGARITZA



D. Manejo de Residuos Sólidos no Peligrosos

Metodología

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Nangaritza, cuenta con un Relleno Sanitario y Licencia Ambiental para el manejo de los desechos sólidos. Se plantea manejar por separado los desechos orgánicos, inorgánicos comunes, biopeligrosos y peligrosos, por lo tanto todos los desechos sólidos y líquidos procedentes del Camal Municipal como estiércol, sangre, huesos, serán operados técnicamente en el relleno sanitario, capaz de no causar ningún deterioro al medio ambiente, además el camal cuenta con una planta de tratamiento para el manejo de efluentes contaminados con sangre y estiércol, el que se realizará previo a la descarga de éstos desechos en el Alcantarillado Sanitario; con el objetivo de evitar o minimizar el impacto negativo que las actividades de la empresa (Camal Municipal) pudiesen provocar sobre el entorno.

Medidas Preventivas

- El Gobierno Municipal deberá adecuar un lugar para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos derivados del faenamiento, el cual debe tener piso de cemento, impermeabilizado, de fácil acceso para el recolector municipal de desechos sólidos.



GAD DE NANGARITZA



- Los tanques usados para este fin deberán permanecer tapados y sus alrededores deberán permanecer aseados.
- Los lixiviados deberán ser orientados a la planta de tratamiento de aguas residuales previo la descarga en el alcantarillado sanitario.
- Entregar diariamente los desechos a los recolectores municipales de desechos sólidos.
- Asegurar que el área de almacenamiento de los desechos sólidos del faenamiento permanezca aseado.

Resultados Esperados

- Prevenir la contaminación por desechos sólidos
- Evitar la proliferación de vectores y malos olores.

Indicadores de Cumplimiento

- La empresa ha adecuado un local para el almacenamiento de los desechos sólidos derivados del faenamiento.
- Los tanques de almacenamiento de los desechos del faenamiento permanecen tapados y aseados.



GAD DE NANGARITZA



Medios de verificación

- Inspección in situ.
- Registro fotográfico.

Responsable: Administrador del Camal Municipal

Costo estimado de la medida: Aproximadamente 600,00 USD por año.

E. Manejo de Efluentes Industriales

Objetivo

Reducir la contaminación del recurso agua por la generación de efluentes industriales, así como también gestionar una correcta disposición final de los mismos.

Metodología

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Nangaritza a través de la Unidad de Medio Ambiente será el responsable de manejar todos los efluentes derivados de procesos industriales, como también los vertidos originados por distintos usos del agua industrial, provenientes de las purgas



GAD DE NANGARITZA



de circuitos cerrados o semi-cerrados de la refrigeración, producción de vapor, recirculación de aguas de proceso, limpieza de equipos, que sean evacuados fuera del Camal Municipal. Estos efluentes van cargando una variedad de contaminantes (sangre, residuos de grasa y estiércol), que pueden ser incompatibles a cualquier cuerpo de agua, si no se aplica tratamiento previo a su descarga.

Medidas Preventivas

Fase de Construcción

Realizar el diseño y construcción de la planta de tratamiento de efluentes del camal municipal de Nangaritza, el diseño debe contener los siguientes procesos:

- Desbaste grueso
- Desbaste fino
- Separación de material flotante, incluido agentes lípidos
- Coagulación/floculación y separación de sólidos finos.
- Vertedero para la medición de caudales de descarga.



GAD DE NANGARITZA



Fase de Operación

- El Gobierno municipal a través de la Unidad de Medio Ambiente y/o el administrador del camal deberá Implementar prácticas de operación y producción adecuada higiénica, enfocada a disminuir la carga contaminante del efluente, mediante la captación de los desechos generados durante el faenamiento (grasa, sangre y estiércol) en gran proporción antes de llevar el efluente al proceso de tratamiento final.
- Realizar la caracterización de los efluentes (3 días): establecer el caudal por hora. Analizar mínimo los siguientes parámetros: pH, sólidos sedimentales, SST, ST, aceites y grasas, DQO, DBO₅, nitrógeno total.
- Realizar el estudio piloto de tratamiento para definir el sistema más apropiado, según las características y volumen de efluentes.
- Visitar a empresas especializadas en el tratamiento de aguas residuales a compartir experiencias de tratamiento de efluentes.

Fase de Seguimiento

- Mantener registros de efluente generados durante los procesos de faenamiento de ganado bovino y porcino, donde se indique el caudal



GAD DE NANGARITZA



del efluente, tratamiento aplicado, análisis de laboratorio y disposición final.

- Estos efluentes serán depositados en la planta propia de tratamiento de aguas residuales del camal, luego del proceso adecuado, las aguas descontaminadas se evacuaran a la red de alcantarillado sanitario integral de la ciudad de Guayzimi.

Resultados Esperados

- Cumplir con la legislación ambiental vigente en el Ecuador
- Evitar la contaminación de los cuerpos hídricos.
- Aumentar la eficiencia del sistema de tratamiento.

Indicadores de Cumplimiento

- El Gobierno Municipal ha implementado la infraestructura necesaria que permite tratar los efluentes industriales, previo a la descarga a cualquier cuerpo de agua, cumpliendo la normativa ambiental.
- El Gobierno Municipal y/o la empresamantiene los registros de efluentes generados durante los procesos de faenamiento de ganado bovino y porcino, donde se indica el caudal del efluente, tratamiento aplicado, análisis de laboratorio y disposición final.



GAD DE NANGARITZA



- El Gobierno Municipal y/o la empresa empresa ha implementado medidas que permiten disminuir la cantidad de estiércol y sangre que se mezclan con los efluentes.

Medios de verificación

- Registros de efluentes generados.

Responsable: Gobierno Municipal

Costo estimado de la medida: Aproximadamente 2000,00 USD por año.

F. Plan de Monitoreo y Seguimiento

Objetivo

Determinar el cumplimiento de las actividades implementadas en el Plan de Manejo Ambiental.



GAD DE NANGARITZA



Metodología

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Nangaritza a través de la Unidad de Medio Ambiente será el responsable del cumplimiento de todas las medidas del Plan de Monitoreo y Seguimiento, para lo cual deberá exigir al administrador del camal municipal el liderazgo e involucramiento de todo el personal operativo, debido a que son ellos los encargados de llevar con responsabilidad, en condiciones amigables con el ambiente, el desarrollo de las actividades; además serán responsables de mantener actualizados los registros de las actividades que se realicen.

Medidas Preventivas.

- En caso de generarse modificaciones sustanciales en el Plan de Manejo Ambiental, se deberá realizar monitoreo de ruido laboral, acorde a lo establecido en el Reglamento de Seguridad del IESS.
- En caso de generarse modificaciones sustanciales al PMA se deberá realizar mediciones del ruido ambiental, en el contorno del predio donde está implantado el camal, cumpliendo lo indicado en el Anexo 5 del Libro VI del TULSMA Art. 4.1.1.4.
- Una vez obtenida la licencia ambiental, la empresa deberá reportar semestralmente a la Dirección Provincial de Medio Ambiente, los



GAD DE NANGARITZA



resultados de los análisis de aguas residuales, en cuanto a: pH, A & G, DBO, DQO, SST, SDT. Entre otros estipulados en la normativa ambiental vigente.

- Realizar la AAC, 1 mes antes de que se cumplan el primer año de operaciones y otorgación de la Licencia Ambiental.

Resultados Esperados

- Cumplir la legislación Ambiental vigente en el Ecuador.
- Conocer el comportamiento de las emisiones de ruido.
- Conocer el comportamiento de las descargas.
- Mantener un sistema de registros de datos que permitan realizar la toma de decisiones oportunas.

Indicadores de Cumplimiento

- Monitoreos semestrales de los efluentes industriales generados por el camal municipal de Nangaritza realizados por el Gobierno Municipal.
- Reportes semestrales a la Dirección Provincial de Medio Ambiente con los resultados de análisis de aguas residuales.
- AAC realizada antes de que se cumpla el plazo establecido.



GAD DE NANGARITZA



Medios de Verificación

- Informes del monitoreo de efluentes industriales.
- Informes del monitoreo de ruido ambiente.
- Oficios de presentación de los reportes.
- Documento impreso de la AAC.

Responsable: Técnico de la Unidad de Medio Ambiente/administrador general del camal municipal.

Costo estimado de la medida: Aproximadamente 14.000 USD por año.

G. Monitoreo a Realizarse

Efluentes industriales

Otorgada la Licencia Ambiental, los efluentes industriales serán monitoreados semestralmente; los análisis deberán ser reportados a la autoridad Ambiental de Control, en los correspondientes formatos, serán comparados con los valores máximos permisibles establecidos en la Tabla 12 del Anexo 1 del Libro VI del TULSMA. Los parámetros a monitorear



GAD DE NANGARITZA



serán: pH, aceites y grasas, DBO, DQO, SST, SDT, coliformes fecales y coliformes totales.

Monitoreo de ruido

En caso de generarse modificaciones sustanciales en el Plan de Manejo Ambiental, se deberá realizar monitoreo de ruido ambiente y laboral.

Ruido ambiente

El monitoreo de ruido ambiente debe ser realizado acorde a los artículos 4.1.2.1 a 4.1.2.7, del Anexo 5 del Libro VI del TULSMA. A manera de resumen, las mediciones se efectuarán con un sonómetro portátil calibrado, en escala de ponderación A y en respuesta lenta, mientras la empresa se encuentre en condiciones normales de operación. Los lugares de medición deberá ser en los linderos del predio y los resultados se los comparará con los valores indicados en la tabla 1 del mismo anexo.

Ruido Laboral

El monitoreo de ruido laboral se realizará acorde a lo establecido en el Art 55, Reglamento 2393 de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.



GAD DE NANGARITZA



El objetivo es determinar si los niveles de presión sonora presentes en los diferentes puestos de trabajo superan los límites máximos permisibles para zonas operativas y para labores intelectuales; las áreas a monitorear serán: sacrificio, bandeo de animales, sala de oreo y pelado de cabeza; lo resultados se enviarán anualmente a la Autoridad Ambiental de Control.

A continuación presentamos un cuadro con los rubros involucrados en la construcción de la obra, las acciones previstas durante la ejecución del rubro y los impactos que afectan el medio ambiente.

CUADRO 36. Identificación de Impactos Ambientales

Rubros Involucrados	Acciones previstas durante la Ejecución del rubro	Impactos Negativos Potenciales
1.- Limpieza y desbroce.	<ul style="list-style-type: none"> Movilización y acopio de material vegetal. 	<ul style="list-style-type: none"> Modificará el paisaje con mínima afección
2.- Movimiento de Tierras.	<ul style="list-style-type: none"> Toda excavación se utilizara maquinaria pesada y herramientas menores. 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de la Quebrada Guayzimi Acumulación de materiales de construcción en el suelo
3.- Construcción de la planta de faenamiento	<ul style="list-style-type: none"> Transporte y acopio de material del lugar. Preparación del material. Presencia y trabajo de cuadrillas de obreros. 	<ul style="list-style-type: none"> Ruido producido por las herramientas utilizadas. Contaminación del suelo con desechos y materiales.
4.- Colocación de letrero de señalización del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Transporte de materiales. Colocación de letrero. Excavación a mano para implantar el letrero. 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de material excavado en el suelo. Ruido producido por la movilización de materiales. Ruido producido por el arreglo de materiales.

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



Con la finalidad de reconocer la relación de efecto entre las acciones del proceso constructivo y los elementos, recursos, sistemas naturales y humanos del área del proyecto, utilizamos la matriz de identificación de impactos.

CUADRO 37. Relación de Impacto entre Procesos Constructivos, Recursos y Sistemas.

Efectos Proceso	Aspectos Físicos			Aspectos Socio-económicos		Aspecto Paisaje	Aspectos Biológicos	
	Suelo	Agua	Aire	Empleo	Seguridad		Flora	Fauna
1. Limpieza y desbroce	X			X	X		X	X
2. Movimiento de tierras	X		X	X	X		X	X
3. Construcción de corrales para el camal.	X	X	X	X	X	X		
4. Colocación de letrero de señalización del proyecto	X	X		X	X			

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

Calificación Ambiental del Proyecto

Para tener una concepción clara y dar una calificación ambiental al proyecto, se indican los principales efectos positivos y negativos del proyecto.

Efectos positivos

- Creación de nuevas actividades productivas.
- Mejora el nivel económico de la población.



GAD DE NANGARITZA



-
- Mejora el nivel de salud de la población.
 - Aumento de la plusvalía de las tierras servidas por la red vial.
 - Se incentiva el desarrollo de la fuerza local de trabajo al crear puestos temporales durante la construcción de la obra.
 - Revalorización de la carne en los mercados de Guayzimi

Efectos negativos

- Disponer de sitios adecuados para el empleo de maquinaria.
- Inadecuada o falta de fiscalización.
- Disponer de terrenos para almacenar el excedente de tierra de excavaciones y materiales de construcción.
- Falta de señalización y protección de las superficies excavadas.
- Generación de ruidos y vibraciones de la maquinaria.
- Incorrecta eliminación de los cambios de aceites y lubricantes.
- Paralización involuntaria de los trabajos de construcción.
- Análisis de riesgos laborales relacionados a la técnica de construcción.
- Mala preservación tanto de su escorrentía natural como de la calidad del agua.
- Generación de polvos y humos. Falta de señalización y protección.



GAD DE NANGARITZA



Programas del Plan de Manejo Ambiental

Sobre la base de la evaluación de impactos ambientales realizada y de los resultados obtenidos, se ha considerado la aplicación de los siguientes procedimientos para mitigar y/o corregir las afectaciones negativas que se producirán con la construcción del Camal de Guayzimi.

a. Programa de Capacitación, Difusión y de Información Comunitaria

A continuación en la Tabla se presenta los costos de capacitación y difusión.

CUADRO 38. Costo de Capacitación y Difusión

Item	Cantidad	P.U.	COSTO TOTAL
Trípticos	1000	0.80	\$ 800,00
Cuñas radiales	30	2.00	\$ 60,00
Charlas			
A trabajadores	2	100,00	\$ 200,00
A pobladores	2	100,00	\$ 200,00
TOTAL			\$ 1 260,00

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

b. Manejo de Materiales Constructivos y Material Pétreo sobrante

- Evitar almacenar materiales cerca de cuerpos de agua.



GAD DE NANGARITZA



- En el almacenamiento temporal, cubrir los materiales con polietileno o plástico y colocar barreras perimetrales provisionales. No dejar material en áreas de circulación.
- Para efectuar la carga y/o descarga de material, contar con un sitio previamente adecuado, garantizando el no arrastre de material fuera de los límites definidos.
- Para evitar las emanaciones de polvo se deberá aplicar riego aspersado frecuentemente sobre todas las zonas afectadas en el desarrollo del proyecto.

c. Disposición Técnica y Adecuada de Residuos Sólidos, Hidrocarburos, Lubricantes o Aceites Residuales.

- Minimizar la producción de desechos
- Separar los desechos biodegradables de los no biodegradables y disponerlos en el relleno sanitario.
- En la medida de lo posible reutilizar los desechos no biodegradables o depositarlos en el sitio de acopio más cercano.
- No dejar sobrantes en los sitios de trabajo, en espacios públicos o en áreas utilizadas por la población.
- Los hidrocarburos deben ser retornados a sus tanques o cilindros de almacenamiento.



GAD DE NANGARITZA



- Los lubricantes o aceites residuales deben ser evacuados a los tanques de aceites residuales para su eliminación evitando desfogar al medio ambiente.

d. Manejo de Remoción de Cobertura Vegetal

1. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

- Instruir a los trabajadores de la construcción de la obra, acerca de los procedimientos adecuados de seguridad así como el reglamento interno para que cumplan con mayor eficiencia su trabajo y preserven su integridad.
- Se señalarán las zonas de riesgo y se establecerá la obligatoriedad de la utilización de equipos adecuados tales como: cascos, protectores, auditivos, olfativos, botas, guantes, poncho de agua, cinturón porta herramientas y cinturón de seguridad.

A continuación en la Tabla presenta los costos implementos de seguridad personal.



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 39. Costos de Implementación de Seguridad

Personal

Item	P.U	Cantidad	Costo Total
Casco	3.5	6	21.00
Botas	7	6	42.00
Guantes	1.80	6	10.80
Protectores auditivos	1.15	5	6.90
Protectores olfativos	8	6	48.00
Poncho de agua	15	6	90.00
Cinturón porta herramientas	18	6	108.00
Cinturón de seguridad	18	6	108.00
Overol	50	6	300.00
TOTAL			\$ 734.70

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

De conformidad con las estipulaciones del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), en el campamento de obra se deberá disponer permanentemente de un botiquín dotado de medicinas y útiles indispensables para una atención oportuna de primeros auxilios en caso de accidentes de trabajo y será renovado cuando sea necesario, por tanto se dispondrá como mínimo de lo siguiente.

CUADRO 40. Costo de Botiquín de Primeros Auxilios

Item	PU	Cantidad	Costo Total
Vendajes adhesivos	0.20	6	1.20
Frasco mediano de pomadas para quemaduras	3.50	1	3.50
Frasco mediano de agua	2.00	1	2.00



GAD DE NANGARITZA



oxigenada			
Frasco mediano de desinfectante	1.00	1	1.00
Vendas para torniquetes	1.80	2	3.60
Tijera mediana	1.00	2	2.00
Caja mediana de copos de algodón esterilizado	3.00	2	6.00
Paquete de gasas estériles	5.00	1.5	7.50
Pares de guantes quirúrgicos	8.00	4	32.00
Ampollas de suero antiofídico	5.00	2.5	12.50
Extintor de incendios	40.00	4	160.00
TOTAL			\$ 231.30

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

Programa de Contingencias

- Implementar acciones de carácter preventivo que minimicen o eviten accidentes tanto al personal vinculado con la construcción de la obra, como a los habitantes de la zona.
- Analizar las posibles amenazas naturales, técnicas y operacionales que pueden afectar la integridad de la vida humana y el ambiente.



GAD DE NANGARITZA



Señalización de Seguridad

Tiene carácter preventivo en el sentido de evitar accidentes por la presencia de materiales especiales, para obtener colaboración y comprensión por parte de la comunidad. La señalización de seguridad para los trabajadores y la comunidad en general, debe implementarse oportunamente en todos los frentes de la obra.

La señalización preventiva estará conformada por los siguientes instrumentos: Vallas informativas, conos de seguridad, acordonamiento con cintas plásticas, lonas de protección.

CUADRO 41. Tablas de Implementación de Señalización

Preventiva

Item	P.U.	Cantidad	Costo Total
Colocación de letreros	50.00	3	150.00
Conos reflectivos plásticos	14.00	5	70.00
Cintas plásticas	9.00	3	24.00
Rollos de lonas de protección	30.00	10	330.00
TOTAL			\$ 574.00

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



Fase de Construcción

Durante la construcción los eventos que pueden producir riesgos como son:

- Accidentes por manipulación de herramientas manuales.
- Caída de objetos.
- Caída de altura
- Accidentes por manipulación de maquinaria

La posibilidad de ocurrencia de estas eventualidades en la construcción del proyecto es ocasional; sin embargo su gravedad es crítica.

El siguiente plan de acción describe los procedimientos generales y específicos, las prioridades de acción y las medidas a aplicarse en caso de producirse estas eventualidades.



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 42. Presupuesto Referencial General de la Implementación de Medidas de Mitigación de Impacto Ambiental

Item	Costo
Programa de capacitación, difusión y de información comunitaria.	\$ 1 260,00
Programa de seguridad y salud ocupacional/botiquín	\$ 966,00
Programa de contingencias	\$ 574,00
TOTAL	\$ 2.800,00

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

Son: Dos mil ochocientos dólares, con 00/100 centavos sin IVA, costo que se deberá sumarse a la inversión del proyecto.

4.3.3. Sostenibilidad Social: Equidad, Género, Participación Ciudadana

La ejecución de este proyecto contribuirá a mejorar la producción y consumo de carne en condiciones de salubridad y de ésta manera mejorará las condiciones de vida de la población, la participación de la población directa e indirectamente al proyecto coadyuvará al mantenimiento del mismo y al incremento del capital social, a través de generar fuentes de trabajo al ejecutar y operar el camal municipal.

Los recursos a intervenir en el presente proyecto serán los que generen una contribución de todos los campos sociales esto es:



GAD DE NANGARITZA



- **Derechos humanos y empleo.-** Se creará fuentes de empleo utilizando la mano de obra local.
- **Transparencia.-** El proyecto estará a cargo del Gobierno Autónomo de Nangaritza.
- **Participación ciudadana y cohesión social.-** Al realizar la capacitación e información de las fases del proyecto se propenderá fortalecer las relaciones con la comunidad y al desarrollo del cantón.
- **Solidaridad, sentido de comunidad, tolerancia, humildad, compasión.-** Ejes transversales del proyecto.
- **Honestidad y ética.-** La ética y honestidad irá ligada a la excelencia en los trabajadores que laboren en la nueva Planta de faenamiento de Guayzimi.

4.3.4. La Sostenibilidad Social

La Sostenibilidad social de este proyecto está garantizada cuenta con el apoyo de la población de la ciudad de Guayzimi, que participará durante el proceso de planificación cantonal socialización, donde fue identificado y priorizado este proyecto el mismo que beneficiará a todos los habitantes del Cantón Nangaritza.

Por otra parte, se ha previsto realizar actividades participativas durante el proceso de ejecución, como conformar el Comité de Gestión que



GAD DE NANGARITZA



reglamentará el normal mantenimiento y cierre del proyecto, lo cual garantizará aún más la sostenibilidad social del proyecto.

Los involucrados a intervenir en el presente proyecto serán los que generen una contribución social en todos los campos sociales como son:

- **La mano de obra**, se creará fuentes de empleo utilizando la mano de obra local.
- **Participación ciudadana**, Se espera que la población se empoderen del proyecto a través de la socialización y promoción, para que sean quienes realicen el control de avance de la ejecución y funcionamiento de la planta de faenamiento de Guayzimi. La participación de estos actores y la comunidad, el proyecto tendrá sostenibilidad a lo largo de la vida útil del mismo (20 años), logrando con ello una integración y participación activa de los beneficiarios, ya que la ejecución de este proyecto es de vital importancia y generará recursos a las familias beneficiadas directamente e indirectamente, además incrementará la producción ganadera, porcina y la plusvalía de los terrenos que se encuentran adyacentes al proyecto.

La estrategia de género es asegurar la participación y la toma de decisiones de mujeres de las comunidades en todas las fases del



GAD DE NANGARITZA



proyecto, desde el diseño hasta la evaluación de los resultados y cierre del proyecto, de manera que se contribuya a generar un contexto de mayor equidad y se sienten las bases necesarias para la autogestión y la continuidad de la acción, una vez concluido el apoyo.

En consecuencia, el proyecto al brindar seguridad a la ciudadanía, al incrementar la capacidad productiva y la revalorización de los terrenos, eleva el nivel de ingresos de la población y por ende contribuye a la sostenibilidad social y económica de la población.



GAD DE NANGARITZA



5.2. Fuentes de Financiamiento

CUADRO 44. Fuentes de Financiamiento

Componentes/Rubros	Fuentes de Financiamiento						Costo Total
	Externas		Internas				
	Crédito	Cooperación	Crédito	Fiscales	R. Propios	A. Comunidad	
			Banco del Estado		GAD Nangaritza		
OBRA CIVIL							
Obra Civil y acabados			\$93.045,36				
Equipos y Herramientas			\$103.457,00				
sub total			\$196.502,36				\$196.502,36
Fiscalización					\$7.860,09		\$7.860,09
Estudio de Impacto Ambiental y Manejo					\$15.000,00		\$15.000,00
Promoción Social					\$2.800,00		
Licencia Ambiental					\$1.500,00		\$1.500,00
IVA 12%							
		TOTAL	\$196.502,36		\$27.160,09		\$223.662,45
		%	87,86		12,14		100,00

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

6. Estrategia de Ejecución

6.1. Estructura Operativa

El proyecto de Construcción, equipamiento, operación y mantenimiento de la planta de faenamiento de la ciudad de Guayzimi”, será bajo la responsabilidad del GAD de Nangaritza.



GAD DE NANGARITZA



Tiene como misión institucional planificar, implementar e impulsar proyectos y servicios de calidad para satisfacer las necesidades colectivas, asegurando el desarrollo en forma sostenible, equitativa y competitiva, con la participación directa de los actores sociales, en un marco de ética y transparencia institucional, optimizando los recursos disponibles.

Para la operación, Mantenimiento y Comercialización del producto cárnico a la población y empresas para su consumo, el GAD está decidido formar una empresa municipal, que se encargue del funcionamiento total del camal.

Empresa Municipal de Rastro

- Razón Social y Conformación Jurídica

La empresa funcionará como Empresa Municipal de Rastro, para lo cual el GAD de Nangaritza deberá expedir la correspondiente ordenanza municipal. será una entidad de derecho público dotada de autonomía administrativa, financiera y operativa, la cual, garantizará la planificación, organización y operación de los servicios relacionados con el faenamiento de ganado mayor y menor destinado a la producción de carne para el consumo humano, distribución y transporte de la misma en condiciones higiénicas y de calidad. Por lo cual los servicios de matanza,

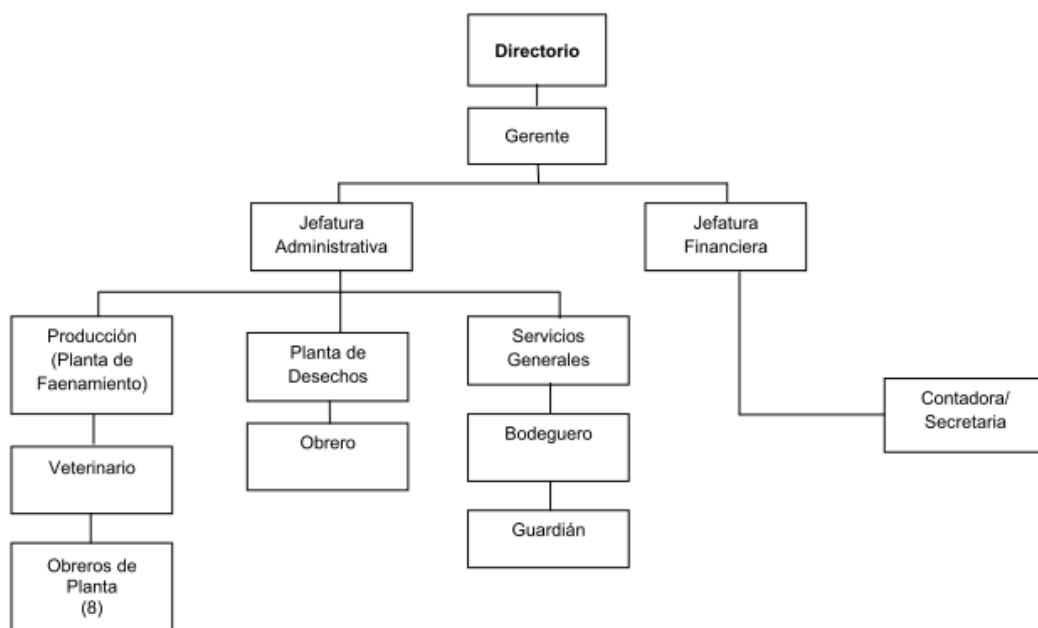


GAD DE NANGARITZA



faenamiento y transporte, serán cobrados a una tasa cuyo monto se fijará observando el procedimiento establecido en la Ley del COOTAD.

GRAFICO 6. Organigrama de Funcionamiento de la Empresa Municipal de Rastro



Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

6.2. Arreglos institucionales

El proyecto lo ejecutará el GAD de Nangaritza, a través de un préstamo del Banco del Estado, logrando un trabajo mancomunado que logrará vencer las dificultades presentadas en el transcurso de la realización de la obra y posterior en la operación y mantenimiento.



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 46. Arreglos Institucionales

ARREGLOS INSTITUCIONALES		
Tipo de Ejecución		Instituciones Involucradas
Directa (D) o Indirecta (I)*	Tipo de Arreglo **	
Indirecta	Préstamo	Banco del Estado
Directa	Directa	GAD de Nangaritza

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

6.3. Cronograma Valorado de Trabajos

CUADRO 47. Cronograma Valorado

ÍTEM	Actividad - Descripción	Unid	Precio Total	Períodos en Meses			
				1	2	3	4
1	Desbroce y Limpieza del terreno	M2	97,24	100,00%			
				97,24			
2	Replanteo manual para edificaciones	KM	331,76	100,00%			
				331,76			
3	excavación manual sin clasificar	M3	419,27	100,00%			
				419,27			
4	Relleno compacto manual con material de mejoramiento	M3	1.042,20	100,00%			
				1.042,20			
5	Replantillo: Piedra 20cm.+H.simple 180 Kg/cm2,5cm	M3	6.006,00	100,00%			
				6.006,00			
6	Hormigón simple en Plintos 180 Kg/cm2	M3	4.853,94	100,00%			
				4.853,94			
7	Hormigón simple en Cadenas 210 Kg/cm2	KG	832,81		100,00%		
					832,81		
8	Hormigón simple en Vigas 210 Kg/cm2	M3	922,69		100,00%		
					922,69		
9	Hormigón simple en columnas 210 Kg/cm2	M3	1.370,24		100,00%		
					1.370,24		



GAD DE NANGARITZA



10	Hormigón simple en Vigas, loseta y mesones 210 Kg/cm2	M3	1.599,23		100,00%			
					1.599,23			
11	Hormigón Ciclópeo (40% piedra+60%H simple, 180Kg/cm2)	m3	412,98		50,00%	50,00%		
					206,49	206,49		
12	Dinteles de Hormigón Armado 210 Kg/cm2	m	223,77			100,00%		
						223,77		
13	Mampostería de bloque	m2	4.697,22		50,00%	50,00%		
					2.348,61	2.348,61		
14	Enlucido y pasteado en paredes	m2	3.071,70			100,00%		
						3.071,70		
15	Enlucido y pasteado en filos	m	519,95			100,00%		
						519,95		
16	Pintura interna y externa en paredes	m2	2.055,39					100,00%
								2.055,39
17	Empedrado en Contrapiso e=15 cm	m2	1.667,38		100,00%			
					1.667,38			
18	Contrapiso de Hormigón simple e=6 cm	m2	4.796,22			100,00%		
						4.796,22		
19	Acero de refuerzo	Kg	2.981,25	50,00%	50,00%			
				1.490,63	1.490,63			
20	Acero estructural	Kg	11.518,65	50,00%	50,00%			
				5.759,33	5.759,33			
21	Cubierta de Duratecho	m2	4.526,85			100,00%		
						4.526,85		
22	Canal recolector de aguas lluvias de tol	m	1.140,16			100,00%		
						1.140,16		
23	bajante de aguas lluvias de 3"	m	386,40			100,00%		
						386,40		
24	Baldosa en piso	m2	2.993,37			100,00%		
						2.993,37		
25	Cerámica en pisos	m2	1.657,60			100,00%		
						1.657,60		
26	Cerámica en paredes	m2	2.155,64			100,00%		
						2.155,64		
27	Puerta metálica 2 hojas con cerradura llave - llave	m2	660,85					100,00%
								660,85
28	Puerta de hierro +madera en corrales	m2	877,72					100,00%



GAD DE NANGARITZA



	(según diseño)						877,72
29	Lijado y pintado de ventanas de hierro	m2	336,96			100,00%	
						336,96	
30	Lijado y pintado de puertas metálicas existentes	m2	50,75			100,00%	
						50,75	
31	Suministro Y colocación rejilla de hierro A=25cm (según diseño)	m	307,48				100,00%
							307,48
32	Suministro e instalación de tubo HG de 3" en corrales	m	4.802,49		100,00%	4.802,49	
33	Puntos de agua potable	pto	432,96			100,00%	
						432,96	
34	Puntos de aguas servidas	pto	483,80			100,00%	
						483,80	
35	Tuberías de desagüe PVC d=110 mm	m	501,97			100,00%	
						501,97	
36	Cajas de revisión de H. simple 60x60 cm inc. tapa H.A.	u	892,50	30,00%	70,00%		
				267,75	624,75		
37	Suministro y colocación Válvula cortadora de 1"o 3/4	u	275,58		100,00%	275,58	
38	Punto de iluminación: inc. reflector 250w tipo campana	pto	2.361,92			100,00%	
						2.361,92	
39	Punto de iluminación: incluye foco ahorrador	pto	618,88			100,00%	
						618,88	
40	Puntos de tomacorriente doble	pto	692,80			100,00%	
						692,80	
41	Caja bifasica 6 breakers: 220 v, 30A	u	214,92			100,00%	
						214,92	
42	columna de agua D=1"o 3/4	m	453,25			100,00%	
						453,25	
43	rejilla de piso tipo trampilla de 3	u	83,72			100,00%	
						83,72	
44	rejilla de hierro tipo sumidero de AA.LL.	u	141,52				100,00%
							141,52
45	Corrales de ganado mayor	glob	3.550,00	50,00%	50,00%		
				1.775,00	1.775,00		
46	Corrales de ganado menor	glob	4.525,00	50,00%	50,00%		
				2.262,50	2.262,50		
47	Armado y colocación de rieles		3.928,70				100,00%



GAD DE NANGARITZA



	metálicos	m					3.928,70
48	maquinaria e implementos para faenamiento Bovino	glob	48.763,70				100,00%
							48.763,70
49	maquinaria e implementos para faenamiento porcino	glob	25.415,00				100,00%
							25.415,00
50	Cuarto frío	glob	25.350,00			50,00%	50,00%
						12.675,00	12.675,00
51	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	glob	8.500,00			50,00%	50,00%
						4.250,00	4.250,00
			196.502,36				
Total de Inversión Parcial				24.305,60	25.937,72	47.183,68	99.075,35
Total de Inversión Acumulada				24.305,60	50.243,33	97.427,01	196.502,36
% de Avance de Obra Parcial				12,37 %	13,20 %	24,01 %	50,42 %
% de Avance de Obra Acumulado				12,37 %	25,57 %	49,58 %	100,00 %

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

6.4. ORIGEN DE LOS INSUMOS

Los insumos nacionales o importados que demandara el presente proyecto serán los siguientes:

CUADRO 48. Origen de los Insumos

Ítems	Descripción	ORIGEN DE LOS INSUMOS		Precio Total
		Nacional	Importado	
1	Desbroce y Limpieza del terreno	X		97,24
2	Replanteo manual para edificaciones	X		331,76
3	excavación manual sin clasificar	X		419,265
4	Relleno compacto manual con material de mejoramiento	X		1042,2
5	Replantillo: Piedra 20cm.+H.simple 180 Kg/cm2,5cm	X		6006
6	Hormigón simple en Plintos 180 Kg/cm2	X		4853,9376
7	Hormigón simple en Cadenas 210 Kg/cm2	X		832,8096
8	Hormigón simple en Vigas 210 Kg/cm2	X		922,692



GAD DE NANGARITZA



9	Hormigón simple en columnas 210 Kg/cm ²	X		1370,243
10	Hormigón simple en Vigas, loseta y mesones 210 Kg/cm ²	X		1599,2304
11	Hormigón Ciclópeo (40% piedra+60%H simple, 180Kg/cm ²	X		412,975
12	Dinteles de Hormigón Armado 210 Kg/cm ²	X		223,7676
13	Mampostería de bloque	X		4697,22
14	Enlucido y pasteado en paredes	X		3071,6972
15	Enlucido y pasteado en filos	X		519,948
16	Pintura interna y externa en paredes	X		2055,3896
17	Empedrado en Contrapiso e= 15 cm	X		1667,38
18	Contrapiso de Hormigón simple e=6 cm	X		4796,22
19	Acero de refuerzo	X		2981,25
20	Acero estructural	X		11518,65
21	Cubierta de duratecho	X		4526,85
22	Canal recolector de aguas lluvias de tol	X		1140,1584
23	bajante de aguas lluvias de 3"	X		386,4
24	Baldosa en piso	X		2993,37
25	Cerámica en pisos	X		1657,6
26	Cerámica en paredes	X		2155,6416
27	Puerta metálica 2 hojas con cerradura llave - llave	X		660,852
28	Puerta de hierro +madera en corrales (según diseño)	X		877,7155
29	Lijado y pintado de ventanas de hierro	X		336,96
30	Lijado y pintado de puertas metálicas existentes	X		50,75
31	Suministro y colocación rejilla de hierro A=25cm (según diseño)	X		307,476
32	suministro e instalación de tubo HG de 3" en corrales	X		4802,49
33	Puntos de agua potable	X		432,96
34	Puntos de aguas servidas	X		483,8
35	Tuberías de desagüe PVC d=110 mm	X		501,97
36	Cajas de revisión de H. simple 60x60 cm inc. tapa H.A.	X		892,5
37	Suministro y colocación Válvula cortadora de 1"o 3/4	X		275,58
38	Punto de iluminación: incluye reflector 250w tipo campana	X		2361,92



GAD DE NANGARITZA



39	Punto de iluminación: incluye foco ahorrador	X		618,88
40	Puntos de tomacorriente doble	X		692,8
41	Caja bifásica 6 breakers: 220 v, 30A	X		214,92
42	columna de agua D=1"o 3/4	X		453,25
43	rejilla de piso tipo trampilla de 3	X		83,72
44	rejilla de hierro tipo sumidero de AA.LL.	X		141,52
45	Corrales de ganado mayor	X		3550
46	Corrales de ganado menor	X		4525
47	Armado y colocación de rieles metálicos	X		3928,7
48	maquinaria e implementos para faenamiento Bovino		X	48763,7
49	maquinaria e implementos para faenamiento porcino		X	25415
50	Cuarto Frío	X		25350
51	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	X		8500
TOTAL OBRA				196.502,36

Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza

7. Estrategia de Seguimiento y Evaluación

7.1. Monitoreo de la Ejecución

El GAD de Nangaritza prevé hacer el monitoreo permanente de la obra, operación y mantenimiento, a través de las siguientes acciones.

Fiscalizador:

- Velará por la correcta ejecución de la obra, a fin de que el proyecto se ejecute de acuerdo a sus diseños definitivos, especificaciones técnicas, cronogramas de trabajo, recomendaciones de los diseñadores y normas técnicas aplicables, que garantizarán que las



GAD DE NANGARITZA



estructuras se construyan de acuerdo al diseño y especificaciones técnicas y si alguna variación es necesaria tomar la decisión en forma inmediata y así asegurar una obra que cumpla con el objetivo planteado.

Contratista:

- El contratista debe recibir los permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, en los términos establecidos en el contrato. El contratista por su parte deberá dar todos los avisos y advertencias requeridos por el contrato o las leyes vigentes (letreros de peligro, precaución, etc.), para la debida protección del público, personal de la Fiscalización y del contratista mismo, especialmente si los trabajos afectan la vía pública o las instalaciones de servicios públicos.
- Serán también de cuenta del contratista y a su costo, todas las obligaciones a las que está sujeto según las leyes, normas y reglamentos relativos a la seguridad social



GAD DE NANGARITZA



Del Administrador del Camal

- El Administrador contará con el personal de trabajadores necesarios para que realicen las diferentes actividades de operación y mantenimiento, permanente del camal.
- Dar soluciones a las peticiones y problemas que se presenten en la Operación y Mantenimiento del Camal, con la finalidad de brindar un servicio adecuado a los usuarios del proyecto.
- El Administrador del Camal, brindará un servicio de calidad al usuario que utilizará para el Faenamamiento, de ésta manera garantizará el producto final, en condiciones de salubridad e higiene, para la comercialización y consumo de la población.
- Se encargará el administrador de mantener y cumplir, lo que determina el Plan de Manejo Ambiental, para evitar que se propague, la insalubridad, y el malestar del personal de trabajadores que operan en el proyecto.
- Todos los materiales, instalaciones, suministros y demás elementos que se utilicen en la Operación y mantenimiento del camal, cumplirán íntegramente las especificaciones técnicas de Control de Calidad.
- Tiene la obligación el Administrador de cuidar y vigilar los equipos y herramientas, que mantengan en perfecta instalación y uso adecuado por parte de los trabajadores.



GAD DE NANGARITZA



7.2. Evaluación de Resultados e Impactos

La municipalidad de Nangaritza a través del departamento correspondiente evaluará los resultados obtenidos luego de la ejecución del proyecto y determinará si se cumplieron los objetivos y metas trazadas, en base a los indicadores establecidos en la Matriz de Marco Lógico.

7.3. Actualización de Línea base

Una vez que el Proyecto consiga el financiamiento para su ejecución, el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Nangaritza, actualizará la Cuantificación y Cualificación de las Variables identificadas en la Línea Base Original con los resultados a Nivel de Componentes establecidos en la Matriz de Marco Lógico.

8. Anexos

8.1. Especificaciones Técnicas para Construcción

Replanteo y Nivelación

Definición.- Replanteo es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las indicaciones de los planos respectivos, como paso previo a la construcción.



GAD DE NANGARITZA



Especificaciones.- Todos los trabajos de replanteo deben ser realizados con aparatos de precisión, tales como teodolitos, niveles, cintas métricas, etc., y por personal técnico capacitado y experimentado. Se deberá colocar mojones de hormigón perfectamente identificados con la cota y abscisa correspondiente y su número estará de acuerdo a la magnitud de la obra y necesidad de trabajo, no debiendo ser menor de dos en estaciones de bombeo, lagunas de oxidación y obras que ocupen un área considerable de terreno.

Medición y pago.- El replanteo tendrá un valor de acuerdo al desglose del precio unitario en metros cuadrados, el pago se hará de acuerdo con los precios establecidos en el contrato.

Excavación manual de suelo y desalojo

Descripción.- Se entenderá por excavación manual en general, el excavar y quitar la tierra u otros materiales según las indicaciones de planos arquitectónicos o estructurales y de detalle, sin el uso de maquinaria, y para volúmenes de menor cuantía, que no se puedan ejecutar por medios mecánicos.

Conformar espacios menores para alojar cimentaciones, hormigones, mamposterías, y secciones correspondientes a sistemas eléctricos, hidráulicos o sanitarios, según planos del proyecto e indicaciones de fiscalización.



GAD DE NANGARITZA



Relleno y Compactación

Descripción.- Será el conjunto de operaciones para la construcción de rellenos con material del suelo existente, hasta llegar a los niveles y cotas determinadas y requeridas.

El objetivo será el relleno de las áreas sobre plintos, vigas de cimentación, cadenas, plataformas y otros determinados en planos y/o requeridos en obra, hasta lograr las características del suelo existente o mejorar el mismo de requerirlo el proyecto, hasta los niveles señalados en el mismo, de acuerdo con las especificaciones indicadas en el estudio de suelos y/o la fiscalización.

Mampostería

Definición.- Se entiende por mampostería a la unión por medio de morteros, de mampuestos, de acuerdo a normas de arte especiales.

Los mampuestos son bloques de forma y tamaños regulares y pueden ser piedras, ladrillos, bloques y otros.

Mampostería de piedra.- Se empleará mampostería de piedra en los sitios donde indique los planos y el ingeniero Fiscalizador, de acuerdo a las dimensiones, formas y niveles determinados.



GAD DE NANGARITZA



Se construirá utilizando piedra, molón o basílica, piedra pequeña o laja y mortero de cemento-arena de diferente dosificación.

La piedra deberá ser de buena calidad, homogénea, fuerte, durable y resistente a los agentes atmosféricos, sin grietas ni partes alterables.

Los materiales deberán estar limpios y completamente saturados de agua, al momento de ser usados.

Los mampuestos se colocarán por hileras perfectamente niveladas y aplomadas, colocadas de manera que se produzca trabazón con los mampuestos de las hileras adyacentes. El mortero deberá ser colocado en la base así como en los lados de los mampuestos a colocar, en un espesor conveniente, pero en ningún caso menos de 1 cm.

Para rellenar los vacíos entre los mampuestos se utilizará piedra pequeña (laja) o ripio grueso con el respectivo mortero, de tal manera de obtener una masa monolítica sin huecos o espacios. Se prohíbe poner la mezcla seca del mortero sobre las piedras para después echar el agua.

Mampostería de ladrillo y bloques

Las mamposterías de ladrillo o bloque serán construidas según lo que determinen los planos y el ingeniero Fiscalizador, en lo que respecta a sitios, forma, dimensiones y niveles.



GAD DE NANGARITZA



Se construirán utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:6 o las que se señalen en los planos utilizando el tipo de ladrillo o bloques que se especifiquen en el proyecto, que deberán estar limpios y completamente saturados de agua el momento de ser usados.

Los mampuestos se colocarán por hileras perfectamente niveladas y aplomadas, cuidando que las uniones verticales queden aproximadamente sobre el centro del ladrillo y bloque inferior, para obtener una buena trabazón.

El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los mampuestos en un espesor conveniente, pero en ningún caso menor de 1 cm.

Hormigones

Definición.- Se entiende por hormigón al producto endurecido resultante de la mezcla de cemento Portland, agua y agregados pétreos en proporciones adecuadas, puede tener aditivos con el fin de obtener cualidades especiales.

Especificaciones

Hormigón ciclópeo.- Es el hormigón en cuya masa se incorporan grandes piedras y/o cantos rodados (INEN 1762).



GAD DE NANGARITZA



Para construir se coloca primeramente una capa de hormigón simple de 15 cm., de espesor, sobre la cual se coloca a mano una capa de piedra, sobre ésta, otra capa de hormigón simple de 15 cm., y así sucesivamente. Se tendrá cuidado para que las piedras no estén en ningún momento a distancias menores de 5 cm., entre ellas y de los bordes de los encofrados. La dosificación del hormigón varía de acuerdo a las necesidades.

- De dosificación 1:3:6 y que es utilizado regularmente en muros de sostenimiento de gran volumen, cimentaciones de mayor espesor y otros.
- De dosificación 1:2:4 y que es utilizado regularmente en obras hidráulicas y estructuras voluminosas resistentes.

Hormigón simple.- Es el hormigón en el que se utiliza ripio de hasta 5 cm., de diámetro y desde luego tiene todos los componentes del hormigón.

La dosificación del hormigón simple varía de acuerdo a las necesidades:

- Hormigón simple de dosificación 1:3:6, cuya resistencia a la compresión a los 28 días es de 140 kg/cm² y es utilizado regularmente en construcción de muros de hormigón de mayor espesor, pavimentos, cimientos de edificios, pisos y anclajes para tubería.
- Hormigón simple de dosificación 1:2:4, cuya resistencia a la



GAD DE NANGARITZA



compresión a los 28 días es de 210 kg/cm y es utilizado regularmente en construcción de muros no voluminosos y de obras de hormigón armado en general.

- Hormigón simple de dosificación 1:1, 5:4 y que es utilizado regularmente en estructuras hidráulicas sujetas a la erosión del agua y estructuras especiales.

Hormigón armado.- Es el hormigón simple al que se añade acero de refuerzo de acuerdo a requerimientos propios de cada estructura.

Diseño del hormigón.- Para obtener un hormigón bueno, uniforme y que ofrezca resistencia, capacidad de duración y economía, se debe controlar en el diseño:

- Calidad de los materiales
- Dosificación de los componentes
- Manejo, colocación y curado del hormigón

Al hablar de dosificación hay que poner especial cuidado en la relación agua -cemento, que debe ser determinada experimentalmente y para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Grado de humedad de los agregados
- Clima del lugar de la obra
- Utilización de aditivos
- Condiciones de exposición del hormigón, y
- Espesor y clase de encofrado



GAD DE NANGARITZA



En general la relación agua-cemento debe ser lo más baja posible, tratando siempre que el hormigón tenga las condiciones de impermeabilidad, manejo y trabajabilidad propios de cada objeto.

Mezclado.- El hormigón será mezclado a máquina, salvo el caso de pequeñas cantidades (menores de 100 Kg.) que se podrá hacer a mano. La dosificación se realizará al peso empleando una balanza de plataforma que permita poner una carretilla de agregado. El hormigón preparado en mezcladora deberá ser revuelto por lo menos durante el tiempo que se indica a continuación:

Capacidad de la hormigonera	Tiempo de amasado en minutos
1.50 m ³ o menos	1 - 1/2
2.30 m ³ o menos	2
3.00 m ³	2 - 1/2
3.80 m ³ o menos	2 - 3/4
4.00 m ³ o menos	3

Aditivos

Los aditivos se usarán en el hormigón para mejorar una o varias de las cualidades del mismo:



GAD DE NANGARITZA



-
- a. Mejorar la trabajabilidad
 - b. Reducir la segregación de los materiales
 - c. Incorporar aire
 - d. Acelerar el fraguado
 - e. Retardar el fraguado
 - f. Conseguir su impermeabilidad
 - g. Densificar el hormigón, etc.

En todo caso el uso de aditivos deberá ser aprobado por el ingeniero Fiscalizador.

Curado del hormigón

El objeto del curado es impedir o reintegrar las pérdidas de humedad necesaria durante la etapa inicial, relativamente breve, o de hidratación.

Se dispondrá de los medios necesarios para mantener las superficies expuestas de hormigón en estado húmedo después de la colocación del hormigón, el tiempo de curado será de un período de por lo menos 14 (catorce) días cuando se emplea cemento normal tipo Portland (tipo I), modificado (tipo II) o resistente a los sulfatos (tipo V) y por lo menos 21 (veinte y uno) días cuando se emplea cemento frío (tipo IV).



GAD DE NANGARITZA



8.2. Especificaciones Técnicas de Operación del Camal

1. Recepción de ganado

El proceso para el faenamiento del ganado tanto bovino como porcino, comienza con la recepción de los animales en una zona de descarga para cada especie, las mismas que estarán adyacentes a los corrales de encerramiento.

2. Pesaje de Animales en Pie

Los animales destinados al faenamiento pasan a la fase de pesaje. En esta etapa, el ganado pasará por una báscula en la que determinará su peso y se llevará un registro estadístico.

3. Encerramiento en Corrales

Luego de la recepción del ganado, los animales son introducidos en los respectivos corrales de encerramiento, según especie de ganado (bovino, 59 porcino). La ley de Mataderos dispone en su Art. 10 que “Los animales son introducidos en corrales separados según orden de llegada, determinando el nombre del propietario”, y no podrán ser sacrificados antes de 12 horas posteriores a su ingreso (Art. 12).



GAD DE NANGARITZA



4. Examen veterinario

Se hará un examen veterinario del ganado en pie, tanto para bovinos como para porcinos, en el que se detectarán posibles enfermedades del ganado, que no permitirían su sacrificio.

5. Matanza sanitaria y Necropsia

Los animales que, según el examen veterinario presenten enfermedades contagiosas y los que lleguen al matadero muertos o en condiciones no aptas para esperar en los corrales, serán sacrificados inmediatamente o se llevará a cabo una necropsia. El ganado sacrificado en matanza sanitaria que presente condiciones aptas para la utilización de la carne y subproductos pasará a la fase de faenamiento. En cambio los que no presentan estas condiciones pasarán al horno crematorio.

6. Espera para Matanza y Faenamiento

Luego del examen veterinario del ganado en pie, los animales determinados como aptos para la matanza y faenamiento irán a los corrales de espera o de descanso, en los cuales deberán permanecer, por lo menos durante 6 horas sin ingerir alimento o líquido alguno, antes de ser sacrificados.



GAD DE NANGARITZA



7. Lavado de Ganado en Pie

De los corrales de espera el ganado pasará a las bañeras, en las que recibirán un aseo exterior total, por un lapso de dos a tres minutos.

8. Escurrido del Ganado

Inmediatamente después del baño, los animales pasarán a la manga de escurrimiento u oreo del ganado en pie; lugar donde esperan su turno de ingreso al área de aturdimiento.

9. Matanza y Faenamiento

El ganado pasará por una manga a la playa de faenamiento propiamente dicha, en la cual seguirá su proceso específico de matanza por especie de ganado (bovino y porcino).

10. Oreo y Refrigeración

Una vez concluido el proceso de matanza y faenamiento de ganado, las canales respectivas irán a su respectiva zona de oreo y refrigeración, en las que se llevará a cabo su enfriamiento normal.

11. Comercialización

Junto a las playas de oreo deberá existir una zona de comercialización y despacho al por mayor, en donde a través de andén se cargarán las canales en los vehículos que los transportan. En esta zona con sistema de



GAD DE NANGARITZA



bajadores de nivel que permiten descargar el cuarto posterior una vez que ha sido separado del cuarto delantero.

Descripción del proceso de matanza y faenamiento de bovinos

Dentro del sistema estándar, la fase de matanza y faenamiento del ganado bovino comprende los siguientes pasos:

1. Aturdimiento

Después del baño con agua potabilizada para evitar cualquier tipo de contaminación y para favorecer a un mejor rendimiento de la sangría y tranquilizar al animal, los vacunos avanzan por una manga a la playa de faenamiento, en donde comienza la operación de la matanza propiamente dicha. Todos los animales que se sacrifiquen para la obtención de carne deben ser aturridos de forma que el animal entre en un estado de inconsciencia, que se prolongue hasta la muerte por el desangrado con el fin de poder evitarle cualquier dolor o sufrimiento innecesario.

Un buen sistema de aturdimiento debe cumplir varios requisitos:

- Garantizar una inducción rápida de la inconsciencia sin causar dolor; y que ésta se prolongue hasta la muerte del animal.
- Minimizar los problemas de calidad del producto final.
- Garantizar la seguridad del operador.



GAD DE NANGARITZA



Es por esto que el animal ingresa al cajón de aturdimiento, uno a la vez, se cierra la compuerta, para que el próximo animal a ingresar no observe el Noqueo y pueda afectar su estado nervioso, que representa en su posterior sangría y afecte la buena calidad de la carne. Existen algunos métodos de aturdimiento, así tenemos:

Por conmoción

Por enervación

Por descarga eléctrica o narcolepsias.

El desangrado se efectúa mediante una incisión profunda en la entrada del pecho, cortando grandes vasos cercanos al corazón (arteria carótida y vena yugular) por donde se desangra la res y muere. El tiempo de sangría dura alrededor de 15 minutos.

Los vómitos que se pudieran producir son aseados del piso mediante un adecuado sistema de limpieza y evacuación de líquidos. Los mismos que van a un canal de desagües.

La ejecución correcta y racional de esta operación tiene influencia en cuanto al aspecto normal de las carnes, su conservación y su grado de contaminación por bacterias.



GAD DE NANGARITZA



3. Degüello y Desarticulación

Luego de concluido la operación de desangrado, se procede al corte de la cabeza mediante una cierra circular eléctrica y se lava el cuello y la cara del animal. Por otra parte se cortan las extremidades delanteras y luego las posteriores, dejando suspendido el animal por la zona del tendón de Aquiles.

La cabeza y las extremidades cortadas son enviadas a un lugar de recepción y almacenamiento, previo a un examen sanitario donde son tratados para su utilización como subproductos o comercializarlos.

4. Ligado de Recto

Se realiza un corte circular alrededor del ano para permitir su extracción (en hembras el corte incluye también la vulva), una vez realizado este corte hay que atar el recto liberado con el cuello de la vejiga urinaria y dejarlo dentro de la cavidad pélvica.

5. Ligado de Esófago

El esófago debe atarse o pinzarse, para evitar la salida del contenido estomacal, evitándose así la contaminación de la canal. El esófago se ata y se corta en su porción craneal, por detrás de la faringe. Normalmente el esófago es extraído unido al estómago.



GAD DE NANGARITZA



6. Desollado

Se inicia el desuelle del animal, pasando por las patas a la vejiga, ubre y cuartos traseros, para continuar la operación en la parte alta y baja del abdomen. Se completa el desuelle con un bajado total de cueros, los mismos que pasan a una sala de tratamiento, previo a un examen sanitario; para luego ir a la zona de recepción y almacenamiento en donde se realizará su comercialización.

7. Corte del Esternón

La siguiente operación es el corte del pecho por la parte del esternón, utilizando una sierra circular eléctrica, la cual permite abrir el pecho del animal en dos secciones.

8. Evisceración

Debe practicarse inmediatamente después de la matanza, sangría y desuello, y consta de las siguientes operaciones:

- Extracción vísceras abdominales y torácicas
- Aspiración de la médula espinal (en bovinos mayores a 12 meses)

Se realiza una incisión con un cuchillo a lo largo de la línea media para la apertura abdominal, en este momento se desprenden las <<vísceras blancas>>. Esta operación es muy delicada desde el punto de vista



GAD DE NANGARITZA



higiénico ya que se pueden dañar los intestinos provocando una salida del contenido intestinal y contaminar la canal.

El despojo rojo se extrae seccionando previamente la porción tendinosa del diafragma, de esta forma se extraen los pulmones junto con el corazón, tráquea y esófago. El hígado es separado con la ayuda de un cuchillo y extraído aparte de las vísceras rojas. Pasarán a una sala de lavado, para su posterior comercialización.

La médula espinal de los animales mayores a 12 años es considerada como Material Específico de Riesgo y por tanto debe ser retirada de la canal, se la realiza generalmente por aspiración con ayuda de máquinas succionadoras que trabajan a vacío.

9. Corte Canal

Se continúa con la operación de corte en canales, la misma que se realiza con una sierra eléctrica que divide a la res en dos partes por el plano medio de la columna vertebral, en forma longitudinal.

10. Inspección Sanitaria

Una vez seccionada la res, se realiza un examen veterinario para comprobar el estado sanitario y las condiciones aptas de la carne para el consumo humano.



GAD DE NANGARITZA



11. Lavado

A continuación se efectúa el lavado de serosas en la parte interior y exterior de la res. Este lavado se realiza con pitones o pistolas de presión de agua.

12. Escurrido

Esta operación consiste en dejar un tiempo prudencial no mayor de 5 minutos para que el agua de lavado se elimine, y así no influya en el peso de las canales en el siguiente paso.

13. Pesaje y Clasificación de las Carnes

Luego del escurrido se produce el pesaje de las canales en una balanza o báscula comercial y se pasa a su tipificación o clasificación. Se sella cada canal y se realiza su registro estadístico.

14. Oreo y Refrigeración

Finalmente las canales pasan a una zona de oreo donde las canales son sometidas a la acción medio ambiental para lograr su máxima deshidratación e inicio de los procesos de transformación del músculo a carne, de donde pueden ir después de su secamiento respectivo a la zona de comercialización o salas de refrigeración adecuadas para mantenerlas en condiciones favorables para su conservación y futura comercialización.



GAD DE NANGARITZA



Descripción del proceso de matanza y faenamiento de Porcinos.

El sistema de matanza y faenamiento estándar para ganado porcino comprende el siguiente proceso:

1. Aturdimiento

Una vez que los cerdos ingresan a la playa de faenamiento, pasan por un cajón llamado de insensibilización, donde serán aturdidos mediante el uso de pistolas neumáticas, descargas eléctricas, por medio de tenazas con electrodos especiales, tratando de que el animal quede en estado de inconsciencia.

El cerdo insensibilizado cae sobre la rejilla de vómitos de donde se eleva mecánicamente al riel aéreo que lo conduce a la batea de degüello.

2. Sangrado

Mediante corte con cuchillo a la entrada del pecho, seccionando las arterias carótidas y venas yugulares, y algunas veces alcanzando el corazón, se realiza el desangre y muerte del animal. El desangrado se produce sobre la batea de degüello y la sangre que vierte el animal será recogida y llevada a otra sección del matadero.



GAD DE NANGARITZA



3. Escaldado

El animal pasa a la zona de escaldado en donde es sumergido en un tanque escaldador de agua caliente a una temperatura entre 60° y 70° C, debiendo permanecer en el tanque de tres a cuatro minutos de acuerdo con la dureza de la epidermis.

Con esta operación se obtiene el aflojamiento de las cerdas del porcino, previo a la realización de su pelado.

4. Pelado

Una vez escaldados los cerdos se eliminan los pelos y la capa queratinizada de la epidermis. Esta operación se efectúa en forma manual, colocando al animal sobre una mesa y utilizando cuchillos para el raspado de las cerdas, o en forma mecánica, mediante el uso de máquinas depiladoras acondicionadas con paletas raspadoras regulables.

De este proceso se obtienen cerdas, pieles y uñas, las que luego de una inspección sanitaria, pasarán a una sección de almacenamiento para su futura comercialización.

5. Chamuscado y Acabado

Consiste en quitar las cerdas y restos de la epidermis que pudieron haber quedado después del pelado, utilizando quemadores o flameadores para el



GAD DE NANGARITZA



chamuscado de los residuos de la cerda; y luego a base de raspado con cuchillo en forma manual, se efectúa el acabado de la operación.

Seguidamente se realiza el lavado del animal para eliminar estos residuos, utilizando un juego de picos aspersores de agua.

6. Corte del Esternón

Suspendido el animal por sus patas posteriores de una riel aérea, se procede a abrir el cuerpo longitudinalmente por la parte anterior del esternón, cortándola con una sierra eléctrica.

7. Eviscerado

Una vez abierto el animal se procede a extraer de su vientre y pecho las vísceras y demás órganos.

Los órganos y vísceras extraídas son recolectados y enviados luego de una inspección sanitaria a una zona de procesamiento para su futura utilización. Luego de la operación de eviscerado el porcino pasa a una fase de preparación sea en forma entera o en corte en canal, en donde es seccionada en dos partes.



GAD DE NANGARITZA



8. corte en Canal

Los animales que se desea que se corten en canal luego del eviscerado pasan al aserradero, operación que se hace por medio de un serrucho eléctrico, que divide en forma longitudinal en dos partes al cerdo, por el plano medio de la columna vertebral.

9. Piezas Enteras

Para la presentación del cerdo en piezas enteras no se realiza el corte en canal, ya que su utilización posterior requiere que el porcino se encuentre sin seccionamientos (cerdos utilizados para hornado).

10. Inspección Sanitaria

Una vez seleccionado la canal o la pieza entera, se realiza la inspección sanitaria, en la que se comprueba si la carne presenta condiciones aptas para el consumo humano. Se debe también tomar muestras para pruebas de triquina, enfermedad de los porcinos que afectaría a la salud humana en caso de su consumo.

11. Lavado

Luego se efectúa el lavado de serosas en la parte interior y exterior del cerdo, operación que se efectúa con pistolas de presión de agua.



GAD DE NANGARITZA



12. Ecurrido

Esta operación consiste en dejar a los porcinos un tiempo prudencial, no mayor a cinco minutos, para que se elimine el agua del lavado.

13. Pesaje

Luego del escurrido se procede al pesaje tanto de las canales como de las piezas enteras. Los cerdos seccionados pasarán a su clasificación de carnes para el expendio; mientras que las piezas enteras irán directamente a la comercialización.

14. Clasificación de Carnes Seleccionadas

Las carnes seleccionadas en canal recibirán luego del pesaje, su respectiva clasificación de carnes para el expendio, de acuerdo a las condiciones y reglamentos existentes.

15. Oreo y Refrigeración

Finalmente las canales o piezas enteras del porcino pasan a la sala de oreo, para luego ser ubicadas en las salas de refrigeración, para mantenerlos en condiciones adecuadas para su comercialización o conservación.



GAD DE NANGARITZA



CUADRO 49. Presupuesto de Obra Civil y Equipamiento

items	Descripción	U	Cantidad	PU	Precio Total
1	Desbroce y Limpieza del terreno	m2	286,00	0,34	97,24
2	Replanteo manual para edificaciones	m2	286,00	1,16	331,76
3	excavación manual sin clasificar	m3	38,50	10,89	419,27
4	Relleno compacto manual con material de mejoramiento	m3	45,00	23,16	1.042,20
5	Replanteo: Piedra 20cm.+H.simple 180 Kg/cm2,5cm	m2	286,00	21,00	6.006,00
6	Hormigón simple en Plintos 180 Kg/cm2	m3	27,36	177,41	4.853,94
7	Hormigón simple en Cadenas 210 Kg/cm2	m3	4,08	204,12	832,81
8	Hormigón simple en Vigas 210 Kg/cm2	m3	4,08	226,15	922,69
9	Hormigón simple en columnas 210 Kg/cm2	m3	6,10	224,63	1.370,24
10	Hormigón simple en Vigas, loseta y mesones 210 Kg/cm2	m3	7,08	225,88	1.599,23
11	Hormigón Ciclópeo (40% piedra+60%H simple, 180Kg/cm2	m3	2,50	165,19	412,98
12	Dinteles de Hormigón Armado 210 Kg/cm2	m	15,67	14,28	223,77
13	mampostería de bloque	m2	284,68	16,50	4.697,22
14	Enlucido y pasteado en paredes	m2	284,68	10,79	3.071,70
15	Enlucido y pasteado en filos	m	65,65	7,92	519,95
16	Pintura interna y externa en paredes	m2	569,36	3,61	2.055,39
17	Empedrado en contrapiso e= 15 cm	m2	286,00	5,83	1.667,38
18	Contrapiso de Hormigón simple e=6 cm	m2	286,00	16,77	4.796,22
19	Acero de refuerzo	Kg	1.125,00	2,65	2.981,25
20	Acero estructural	Kg	2.145,00	5,37	11.518,65
21	Cubierta de duratecho	m2	293,00	15,45	4.526,85
22	Canal recolector de aguas lluvias de tol	m	79,62	14,32	1.140,16
23	bajante de aguas lluvias de 3"	m	60,00	6,44	386,40
24	Baldosa en piso	m2	113,00	26,49	2.993,37
25	Cerámica en pisos	m2	70,00	23,68	1.657,60
26	Cerámica en paredes	m2	96,32	22,38	2.155,64
27	Puerta metálica 2 hojas con cerradura llave - llave	m2	8,70	75,96	660,85
28	Puerta de hierro +madera en corrales (según diseño)	m2	8,65	101,47	877,72



GAD DE NANGARITZA



29	Lijado y pintado de ventanas de hierro	m2	52,00	6,48	336,96
30	Lijado y pintado de puertas metálicas existentes	m2	7,00	7,25	50,75
31	Suministro y colocación rejilla de hierro A=25cm (según diseño)	m	15,60	19,71	307,48
32	Suministro e instalación de tubo HG de 3" en corrales	m	189,00	25,41	4.802,49
33	Puntos de agua potable	pto	22,00	19,68	432,96
34	Puntos de aguas servidas	pto	20,00	24,19	483,80
35	Tuberías de desagüe PVC d=110 mm	m	71,00	7,07	501,97
36	Cajas de revisión de H. simple 60x60 cm inc. tapa H.A.	u	10,00	89,25	892,50
37	Suministro y colocación Válvula cortadora de 1"o 3/4	u	6,00	45,93	275,58
38	Punto de iluminación: inc. reflector 250w tipo campana	pto	8,00	295,24	2.361,92
39	Punto de iluminación: incluye foco ahorrador	pto	16,00	38,68	618,88
40	Puntos de tomacorriente doble	pto	20,00	34,64	692,80
41	Caja bifasica 6 breakers: 220 v, 30A	u	2,00	107,46	214,92
42	columna de agua D=1"o 3/4	m	35,00	12,95	453,25
43	rejilla de piso tipo trampilla de 3	u	14,00	5,98	83,72
44	rejilla de hierro tipo sumidero de AA.LL.	u	4,00	35,38	141,52
45	Corrales de ganado mayor	glob	1,00	3.550,00	3.550,00
46	Corrales de ganado menor	glob	1,00	4.525,00	4.525,00
47	Armado y colocación de rieles metálicos	m	34,00	115,55	3.928,70
48	maquinaria e implementos para faenamiento Bovino	glob	1,00	48.763,70	48.763,70
49	maquinaria e implementos para faenamiento porcino	glob	1,00	25.415,00	25.415,00
50	Cuarto frío	glob	1,00	25.350,00	25.350,00
51	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	glob	1,00	6.300,00	8.500,00
TOTAL OBRA					196.502,36

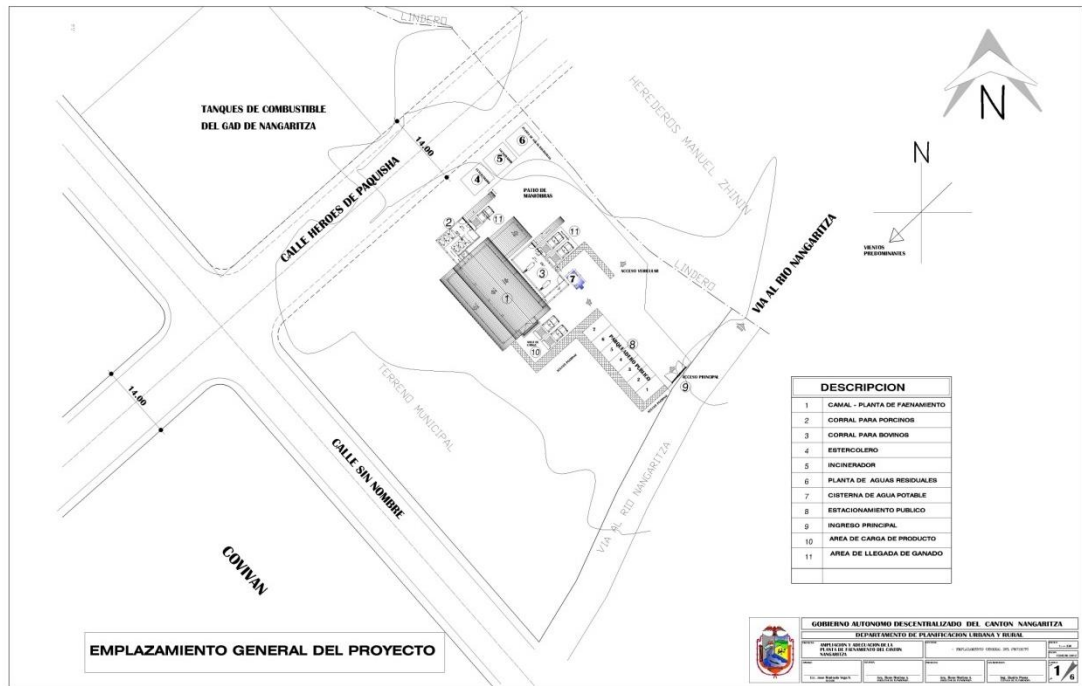


GAD DE NANGARITZA



8.3. Proyecto Arquitectónico

GRAFICO 7. Implantación General del proyecto



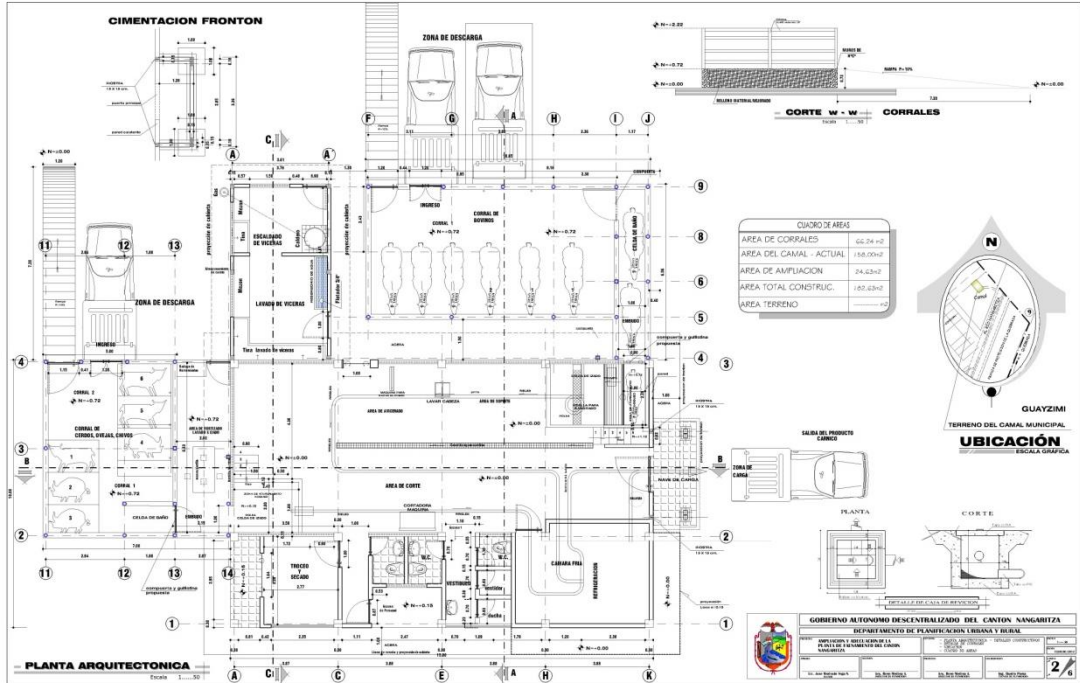
Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



GRAFICO 8. Planta Arquitectónica



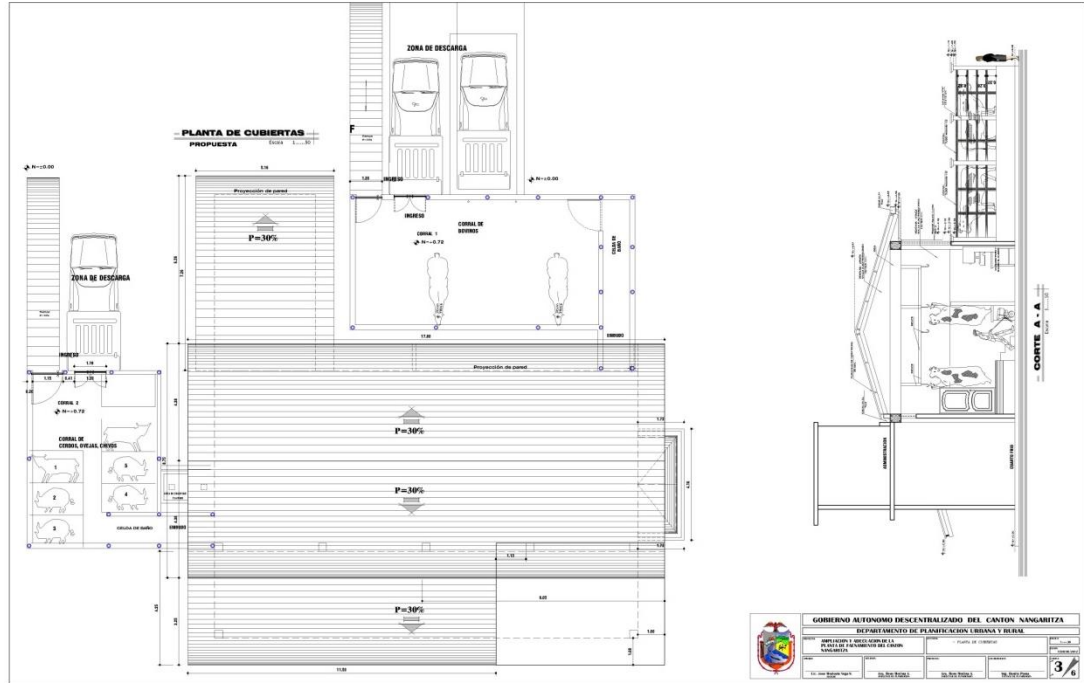
Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



GRAFICO 9. Planta de Cubiertas y Cortes



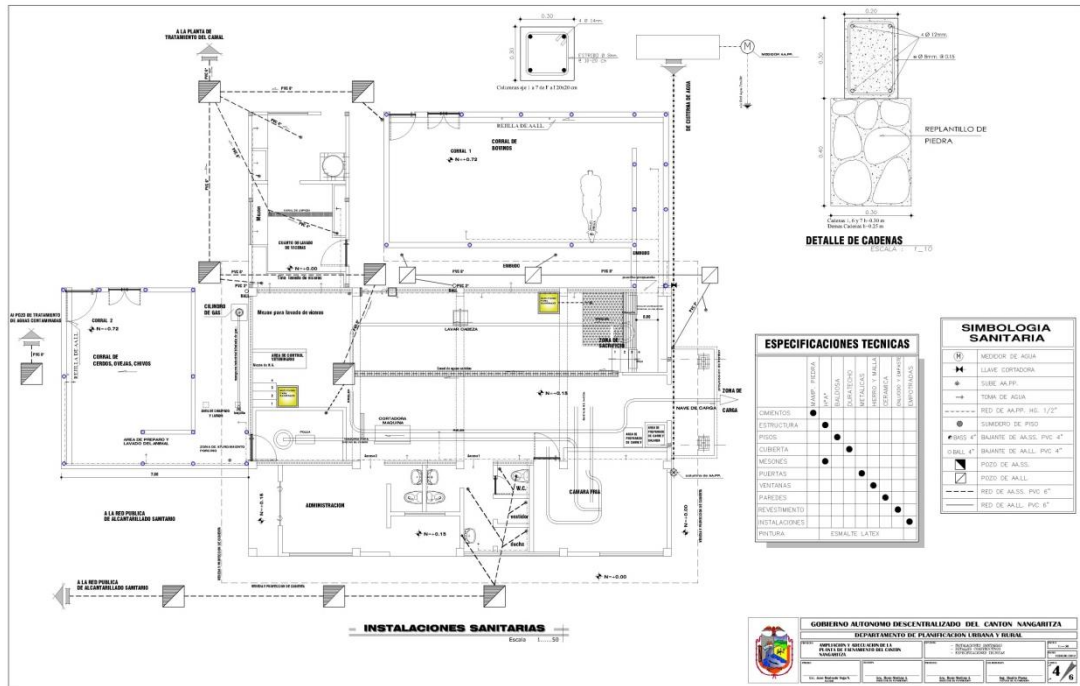
Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



GRAFICO 10. Instalaciones Sanitarias y detalles constructivos



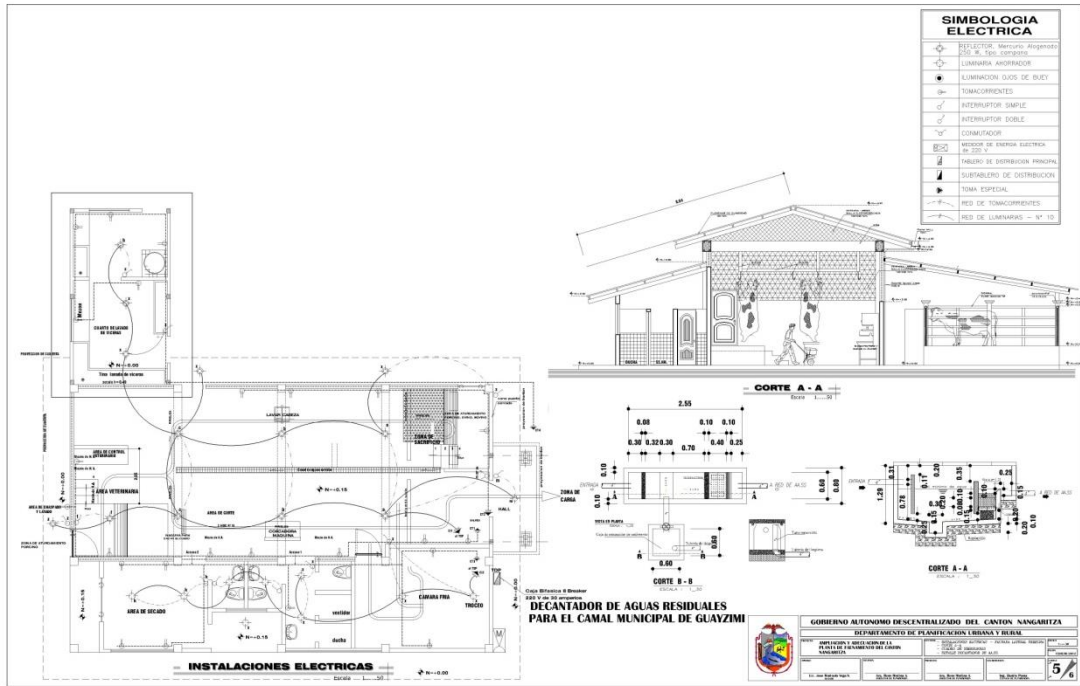
Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



GRAFICO 11. Instalaciones Eléctricas y Corte A_A, Planta de Aguas Residuales



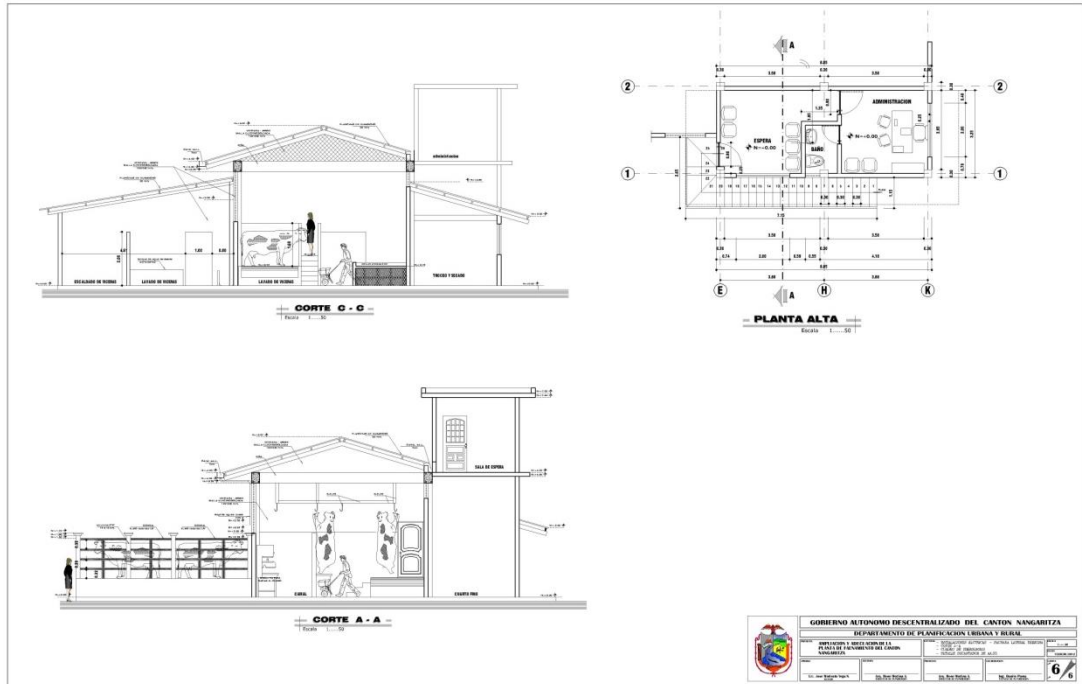
Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



GRAFICO 12. Planta Alta, Cortes



Fuente: Diseño y Presupuesto del Proyecto
Elaborado: DP-GAD, Nangaritza



GAD DE NANGARITZA



9. Bibliografía

IAEN, Diplomado en gestión y evaluación de proyectos Loja, (2011), Instructivo para realización de Investigaciones de final de grado.

Universidad de Guayaquil, (2009), producción de cuyes en los cantones de la provincia de Chimborazo para su comercialización y exportación a los países España e Italia.

Dr. Oscar Osorio, <http://www.agromeat.com>, criterios para la construcción de plantas de faenamiento.

Faenadora CISNE AUSTRAL Ltda., (marzo 2011), <http://www.cisneaustral Ltda.com>, declaración de impacto ambiental.

Normas para la Inclusión de Programas y Proyectos en los planes de Inversión pública, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Senplades 2008.

Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial del cantón Nangaritza, consultoría, 2012