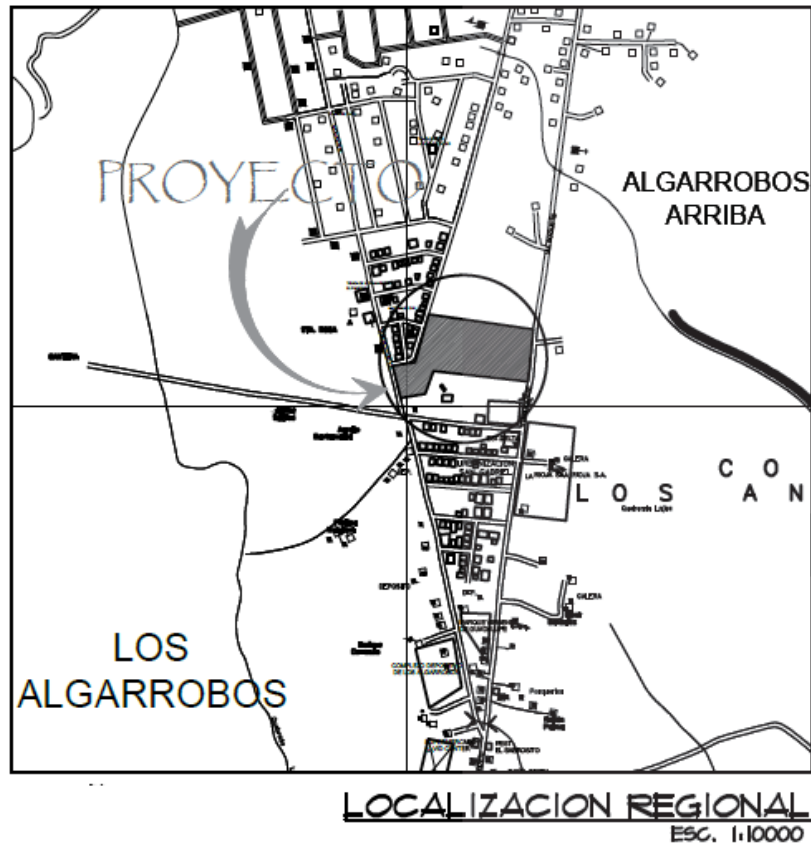


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

“PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA”



Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega,
Provincia de Chiriquí

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

Elaborado por:

Gisela Santamaría IAR-010- 98

Alberto Quintero IRC- 031-09

JUNIO DE 2019

1.0 INDICE

1.0 INDICE	2
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	7
2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PÁGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR.	7
3.0 INTRODUCCIÓN	9
3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.....	9
3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	10
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	17
4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO, Y OTROS.....	17
4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.	17
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	18
5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN.....	23
5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1: 50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.....	24
5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	27
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	28
5.4.1 Planificación.....	29
5.4.2 Construcción/ejecución.....	29
5.4.3 Operación.....	30
5.4.4 Abandono.....	30
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....	30
5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.....	31
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	31
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	32
5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.....	33
5.7.1 Sólidos.....	33

5.7.2 Líquidos	33
5.7.3 Gaseosos.....	34
5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO	34
5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN	35
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	36
6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....	36
6.3.1 La descripción del uso del suelo	36
6.3.2 Deslinde de la propiedad	37
6.4 TOPOGRAFÍA	37
6.6 HIDROLOGÍA	38
6.6.1 Calidad de aguas superficiales	38
6.7 CALIDAD DE AIRE.....	38
6.7.1 Ruido.....	39
6.7.2 Olores.....	39
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	40
7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA	40
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por ANAM)	
.....	43
7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	43
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	44
8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.....	45
8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	47
8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.....	56
8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE	56
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	59
9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS	59
9.4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO	76
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	78
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL	78
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.....	84

10.3. MONITOREO	84
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	85
10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.....	91
10.11 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	91
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES.....	93
12.1. FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS	93
12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES.....	94
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	95
14.0 BIBLIOGRAFÍA.....	96
15.0 ANEXOS	98

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

<i>Fotografía 1 Imagen representativa Plaza Porta Nova.....</i>	<i>22</i>
<i>Fotografía 2 Imagen representativa Plaza Porta Nova.....</i>	<i>22</i>
<i>Fotografía 3 Imagen representativa Plaza Porta Nova.....</i>	<i>22</i>
<i>Fotografía 4 Imagen representativa Plaza Porta Nova.....</i>	<i>23</i>
<i>Fotografía 5 Imagen representativa Plaza Porta Nova.....</i>	<i>23</i>
<i>Fotografía 6 Terreno utilizado para la actividad agropecuaria.....</i>	<i>36</i>
<i>Fotografía 7 Foto del terreno donde se desarrollará el proyecto.....</i>	<i>38</i>
<i>Fotografía 8 Árboles que se encuentran en el terreno donde se desarrolla el proyecto.....</i>	<i>40</i>
<i>Fotografía 9 árboles que se encuentran en el terreno donde se desarrolla el proyecto.....</i>	<i>41</i>
<i>Fotografía 10 árboles que se encuentran en el terreno donde se desarrolla el proyecto.....</i>	<i>41</i>
<i>Fotografía 11 Árboles que forman parte de la cerca viva.</i>	<i>42</i>
<i>Fotografía 12 Árboles que forman parte de la cerca viva.</i>	<i>42</i>
<i>Fotografía 13 Uso actual de la tierra en sitios colindantes</i>	<i>45</i>
<i>Fotografía 14 Uso actual de la tierra en sitios colindantes</i>	<i>46</i>
<i>Fotografía 15 Uso actual de la tierra en sitios colindantes</i>	<i>46</i>

<i>Fotografía 16 Uso actual de la tierra en sitios colindantes</i>	<i>47</i>
<i>Fotografía 17 Foto tomada durante la aplicación de las encuestas. Fuente</i>	
<i>Equipo Consultor.</i>	<i>54</i>
<i>Fotografía 18 Foto tomada durante la aplicación de las encuestas. Fuente</i>	
<i>equipo consultor</i>	<i>54</i>
<i>Fotografía 19 Foto tomada durante la aplicación de las encuestas. Fuente</i>	
<i>equipo consultor</i>	<i>55</i>
<i>Fotografía 20 Foto tomada durante la aplicación de las encuestas. Fuente</i>	
<i>equipo consultor</i>	<i>55</i>
<i>Fotografía 21 Foto de local comercial que forma parte del paisaje en los</i>	
<i>alrededores del terreno donde se desarrollara el proyecto.....</i>	<i>57</i>
<i>Fotografía 22 Foto de residencia que forma parte del paisaje en los alrededores</i>	
<i>del terreno donde se desarrollara el proyecto.</i>	<i>57</i>
<i>Fotografía 23 Foto residencia que forma parte del paisaje en los alrededores del</i>	
<i>terreno donde se desarrollara el proyecto.</i>	<i>58</i>
<i>Fotografía 24 Foto de local comercial que forma parte del paisaje en los</i>	
<i>alrededores del terreno donde se desarrollara el proyecto.....</i>	<i>58</i>

ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro 1 Análisis de los criterios de protección ambiental.....</i>	<i>11</i>
<i>Cuadro 2 Desglose de áreas.....</i>	<i>18</i>
<i>Cuadro 3 Desglose de áreas cerradas útil.....</i>	<i>18</i>
<i>Cuadro 4 Coordenadas UTM del proyecto</i>	<i>24</i>
<i>Cuadro 5 Límites del proyecto.....</i>	<i>37</i>
<i>Cuadro 6 Población del distrito de Dolega y corregimiento de Los Algarrobos.</i>	
<i>Según Censo 2010.....</i>	<i>44</i>
<i>Cuadro 7 Matriz modificada de Leopold, con su valorización de expertos para la</i>	
<i>evaluación de impactos ambientales.....</i>	<i>61</i>
<i>Cuadro 8 Parámetros de calificación de impactos.....</i>	<i>68</i>
<i>Cuadro 9 Jerarquización de impactos</i>	<i>69</i>
<i>Cuadro 10 Valorización y jerarquización de impactos</i>	<i>71</i>
<i>Cuadro 11 Descripción de los impactos ambientales específicos, Positivos.</i>	<i>73</i>

<i>Cuadro 12 Descripción de los impactos ambientales específicos, Negativos. ...</i>	<i>74</i>
<i>Cuadro 13 Descripción de las medidas de mitigación específicas</i>	<i>78</i>
<i>Cuadro 14 Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación</i>	<i>85</i>
<i>Cuadro 15 costos de la gestión ambiental.....</i>	<i>91</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura. 1 La imagen obtenida en Google Earth, muestra el entorno construido donde se encuentra el lote en el cual se desarrollará el proyecto.</i>	<i>26</i>
<i>Figura. 2 Mapa de localización regional. Fuente plano del proyecto</i>	<i>26</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Grafico 1 Conocimiento del Proyecto</i>	<i>48</i>
<i>Grafico 2 Como los encuestados consideran la actividad</i>	<i>49</i>
<i>Grafico 3 Aceptación del proyecto. Fuente. Equipo consultor</i>	<i>50</i>
<i>Grafico 4 Afectación de la tranquilidad de la comunidad</i>	<i>50</i>
<i>Grafico 5. ¿Considera que la actividad es peligrosa?</i>	<i>51</i>
<i>Grafico 6¿Está de acuerdo con el proyecto?.....</i>	<i>51</i>
<i>Grafico 7 Género De Los Encuestados, Fuente: Equipo Consultor.....</i>	<i>52</i>
<i>Grafico 8 Nivel de escolaridad de los encuestados</i>	<i>53</i>
<i>Grafico 9 Ocupación De Los Encuestados, Fuente: Equipo Consultor</i>	<i>53</i>

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “**PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA**”, promovido por la empresa **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.** se crea con la finalidad de aportar al desarrollo comercial de la zona que está en crecimiento. El proyecto consiste en la construcción de un edificio el cual albergara locales comerciales, de los cuales 68 son locales comerciales pequeños de aproximadamente 98 m² @ 150 m² y 13 son locales comerciales grandes con áreas de 150 m² @ 1950 m², 1 banco, 1 área para restaurantes y dos franquicias, área para cuarto eléctrico y área para administración de la plaza; el área cerrada útil del proyecto es de 17563.63 m², también incluye 481 estacionamientos, de los cuales 24 son para uso de discapacitados y 457 para uso comercial en un área de 6782.03 m², Áreas verdes con una superficie total de 2428.89 m². **Para mayor detalle ver plano en anexo.**

El proyecto se desarrollará en la finca identificada con el Folio N°7899, con código de ubicación 4601, posee una superficie actual de 4 ha + 15 dm², es propiedad de **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.**, ubicada en el corregimiento de Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. **Ver anexo copia de Certificado de registro Público de la Finca.**

Las encuestas de opinión realizadas, indican que el 100 % de las personas entrevistadas están de acuerdo con el desarrollo del proyecto. Después de la revisión de los Criterios de Protección que serían afectados por el proyecto, se concluye que generará impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos, definiéndose en la Categoría I.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.

El promotor del proyecto es la empresa **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.**, registrada legalmente en el Registro Público de Panamá, con el Folio N° 155655533, desde el viernes, 22 de septiembre de 2017, con oficinas en el Edificio Pacific Plaza, local # 6,

Calle Belisario Porras, en el Corregimiento de David, en el Distrito de David, en la Provincia de Chiriquí, teléfonos 6801-1376, su representante legal es **Juan Carlos González Abadía**, varón, Panameño, mayor de edad, portador de cedula de identidad personal N°4-716-2457, con domicilio en San Antonio, Distrito de David, provincia de Chiriquí. **Ver en anexo copia de certificado de registro público de la sociedad y copia de cedula notariada del representante legal.**

Personas a contactar: Juan Carlos González Abadía

- a. Números de teléfonos: 6801-1376
- b. Correo Electrónico: no tiene
- c. Página Web: no tiene

d. Consultores Ambientales:

Nombre y registro de la Consultora: **Gisela Santamaría**

Registro Ambiental: IAR-010-98 (actualizada)

Números de teléfonos de la Consultora: 6506-5018

Correo electrónico del Consultor: giseberroa850@hotmail.com

Nombre y registro del Consultor: **Alberto Quintero**

Registro Ambiental: IRC- 031-09 (Actualizado)

Números de teléfonos del Consultor: 6781-3939

Correo electrónico del Consultor: albertoantonioqu@hotmail.com

3.0 INTRODUCCIÓN

La Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015, mediante la cual se Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, establecen que cualquier proyecto que pueda representar riesgo al medio ambiente debe presentar el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) y las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), así como a la comunidad circunvecina al proyecto un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación.

En consecuencia, la empresa **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A** presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado **“PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA”** en cumplimiento con la legislación en materia ambiental y demás normas que aplican para el desarrollo de dicha obra.

Los consultores ambientales encargados de la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental luego de la revisión de los Criterios de Protección Ambiental, que serían afectados por la construcción y operación del proyecto, concluyeron que el mismo generará impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos, definiéndose el Estudio de Impacto Ambiental bajo la Categoría I.

La promotora del proyecto presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el desarrollo del proyecto en mención, ya que se encuentra incluido dentro de la lista taxativa indicada en el artículo 16 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, en su Artículo 16. En el ***Sector: Industria de la construcción. – Actividad: centros y locales comerciales.***

3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

A continuación, se describe el alcance, objetivo y metodología del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

El alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental, comprende la descripción de la información general del promotor del proyecto, descripción del ambiente físico, biológico, socioeconómico, identificación de los impactos ambientales y sociales específicos del

proyecto, plan de manejo ambiental con las medidas propuestas para mitigar los impactos ambientales identificados, para cumplir con la normativa legal ambiental vigente y la lista de los profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

El objetivo de este estudio es describir las acciones del proyecto e identificar los posibles impactos ambientales negativos y riesgos ambientales que el desarrollo de la obra pueda provocar en el entorno, recomendar las medidas para cada impacto negativo identificado con el fin de evitarlos, reducirlos, corregirlos, compensarlos y controlarlos, cumpliendo de esta manera con las disposiciones legales aplicables al proyecto.

La metodología empleada para el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental, consistió en: reuniones con la promotora para coordinar la elaboración del estudio, recopilación de información correspondiente a los datos de la promotora, planos del proyecto, ubicación del proyecto, visita al sitio donde se desarrollara el proyecto para el levantamiento de la línea base del estudio: factores físicos, biológicos, socioeconómicos; con el fin de predecir los impactos que causarían en el entorno, luego del levantamiento de esta información el equipo consultor concluyó que el proyecto es viable en el sitio propuesto, ya que no hay mayor afectación a la vida silvestre, al suelo, al agua, al aire y a las condiciones socioeconómicas, puesto que el proyecto está ubicado en un área previamente intervenida por las actividades comerciales que se desempeñan en sus alrededores.

3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se preparó una matriz basada en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009, Artículos 22 y 23 que describen los Cinco Criterios de Protección Ambiental.

Cuadro 1 Análisis de los criterios de protección ambiental

Criterios de Protección Ambiental	Actividades relevantes	Es afectado	
		Sí	No
CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:			
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA		√
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.			√
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.			√
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.			√
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.			√

f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios			√
CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:			
a. La alteración del estado de conservación de suelos	Proyecto: PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA		√
b. La alteración de suelos frágiles			√
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.			√
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.			√
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.			√
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.			√
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.			√
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.			√
i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.			√

j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		√
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		√
l. La inducción a la tala de bosques nativos.		√
m. El reemplazo de especies endémicas.		√
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		√
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		√
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		√
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		√
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		√
s. La modificación de los usos actuales del agua.		√
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		√
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		√
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		√

CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:			
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA		√
b. La generación de nuevas áreas protegidas.			√
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.			√
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.			√
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.			√
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.			√
g. La modificación en la composición del paisaje.			√
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.			√
CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:			

a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA		√
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.			√
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.			√
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.			√
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.			√
f. Los cambios en la estructura demográfica local.			√
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.			√
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.			√
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:			
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	Proyecto: PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA		√

b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.			√
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.			√

Para que un Estudio de Impacto Ambiental sea clasificado como Categoría I no deberá generar ningún impacto ambiental negativo significativo en ninguno de los Criterios de Protección Ambiental. En este caso, el proyecto, no afecta significativamente ningún Criterio de Protección Ambiental y no conlleva riesgos ambientales significativos, por lo cual el Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

En este capítulo se describe la información general sobre los promotores del proyecto, la propiedad donde se desarrollará el proyecto, además de presentar el paz y salvo del promotor y el recibo de pago de evaluación del estudio de impacto ambiental.

4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.

El promotor del proyecto es la empresa **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.**, registrada legalmente en el Registro Público de Panamá, con el Folio número 155655533, desde el viernes, 22 de septiembre de 2017, con oficinas en el Edificio Pacific Plaza, local # 6, Calle Belisario Porras, en el Corregimiento de David, en el Distrito de David, en la Provincia de Chiriquí, teléfono 6801-1376, su representante legal es **Juan Carlos González Abadía**, varón, Panameño, mayor de edad, portador de cedula de identidad personal N°4-716-2457, con domicilio en San Antonio, Distrito de David, provincia de Chiriquí. **Ver en anexo copia de certificado de registro público de la sociedad y copia de cedula notariada del representante legal.**

El proyecto se desarrollará en la finca identificada con el Folio N°7899, con código de ubicación 4601, posee una superficie actual de 4 ha + 15 dm², es propiedad de **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.** Esta finca está ubicada, en el corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. **Ver anexo copia de Certificado de registro Público de la Finca**

4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

Se presenta el Paz y Salvo del promotor del proyecto, así como el Recibo de pago de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental para EsIA Categoría I, ambos documentos expedidos por el Ministerio de Ambiente. **Ver en anexo copia de recibo de pago de evaluación y paz y salvo del Ministerio de Ambiente.**

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto “**PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA**” promovido por la empresa **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.** consiste en la construcción de un edificio el cual albergara locales comerciales, de los cuales 68 son locales comerciales pequeños de aproximadamente $98 \text{ m}^2 @ 150 \text{ m}^2$ y 13 son locales comerciales grandes con áreas de $150 \text{ m}^2 @ 1950 \text{ m}^2$, 1 banco, 1 área para restaurantes y dos franquicias, área para cuarto eléctrico y área para administración de la plaza; el área cerrada útil del proyecto es de 17563.63 m^2 , también incluye 481 estacionamientos, de los cuales 24 son para uso de discapacitados y 457 para uso comercial en un área de 6782.03 m^2 , Áreas verdes con una superficie total de 2428.89 m^2

A continuación, se describe desglose de área

Cuadro 2 Desglose de áreas

Desglose de áreas	
Área cerrada útil	17563.63 m²
Área cerrada	18006.8 m ²
Área abierta	3666.41 m ²
Área verde	2428.89 m ²
Estacionamiento	6782.03 m ²
Rodadura	9114.52 m ²
Total, del terreno	39998.65 m ²
Aceras Municipales	464.39 m ²

Fuente: Plantas arquitectónicas del proyecto.

Cuadro 3 Desglose de áreas cerradas útil

LOCAL	AREA M²	LOCAL	AREA M²
A	1788.39	T1	98.80

B	94.94	U1	98.74
C	95.63	V1	98.80
D	96.31	W1	98.62
E	97	X1	98.69
F	97.68	Y1	98.61
G	98.37	Z1	98.69
H	99.06	A2	98.62
I	99.74	B2	98.62
J	100.43	C2	98.74
K	101.11	D2	98.74
L	101.8	E2	98.69
M	102.48	C. ELECT.	59.25
N	103.17	F2	98.69
Ñ	103.85	G2	98.75
O	104.54	H2	98.68
P	105.22	I2	98.69
C.ELECTRICO	61.34	J2	98.69
Q	106.31	K2	98.68
R	107	L2	98.75
S	107.68	M2	98.75
T	108.37	N2	98.62
U	109.05	Ñ2	98.75
V	109.74	O2	98.68

W	110.42	P2	98.69
X	111.11	Q2	98.68
Y	111.79	R2	98.69
Z	112.48	S2	98.74
A1	113.16	T2	132.02
B1	113.85	U2	191.78
C1	114.53	V2	194.88
D1	115.22	W2	274.13
E1	115.9	X2	359.86
F1	116.59	Y2	794.50
G1	117.27	Z2	549.68
H1	141.63	AREA TOTAL	17563.63
I1	1183.84		
J1 (FOODCOURT)	938.11		
N1	904.19		
Ñ1	920.83		
L1	200.4		
M1	203.8		
ADMINIST. NIVEL 00	54.9		
ADMINIST. NIVEL 100	102.84		

O1	1945.56		
P1	98.78		
Q1	98.75		
R1	98.74		
S1	98.74		

Las aguas residuales del proyecto se manejarán a través de planta de tratamiento, la cual descargará las aguas residuales a un lecho percolador. La planta de tratamiento se ubicará aproximadamente en la coordenada: 941330.06 N – 343286.94 E. **Ver en anexo prueba de percolación, memoria de lecho percolador y memoria técnica general de planta de tratamiento.**

La luz será suministrada por la empresa Naturgy, previo contrato y a un costado del terreno se construirá la tinaquera para el depósito de los desechos que se generaran en la etapa de operación de la plaza. **Para mayor detalle ver planos en anexo.**

La finca donde se desarrollará el proyecto cuenta con el suministro de agua potable por parte del IDAAN, sin embargo, se requiere instalar un tanque de reserva de agua potable para abastecer la plaza comercial. **Ver en anexo certificación del IDAAN.** Es importante indicar que el IDAAN hace la recomendación que, si el promotor desee contar con abastecimiento de agua potable de manera permanente, es opcional la perforación de un pozo para uso exclusivo de la plaza comercial. Si el promotor decide realizar pozo, deberá tramitar la concesión de agua de uso permanente en el Ministerio de Ambiente.



Fotografía 1 Imagen representativa Plaza Porta Nova



Fotografía 2 Imagen representativa Plaza Porta Nova



Fotografía 3 Imagen representativa Plaza Porta Nova



Fotografía 4 Imagen representativa Plaza Porta Nova



Fotografía 5 Imagen representativa Plaza Porta Nova

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

El objetivo de este proyecto es la construcción de un edificio, el cual tendrá un área cerrada útil de 17563.63 m², El edificio se utilizará para albergar locales comerciales, cumpliendo con la normativa legal sobre la construcción, ambiente, salud, higiene y seguridad ocupacional vigente para este tipo de proyecto. El desarrollo de este proyecto contribuirá a satisfacer la necesidad de infraestructura del área de Algarrobos, Mejoras a la economía del sector, contribuirá en las mejoras económicas de las familias del sector a través de la generación de empleos temporal y permanente.

Justificación del proyecto: El Distrito de Dolega, es conocido por sus esfuerzos en modernizar su infraestructura como la cartera de bienes y servicios a través de la inversión pública y privada. Los habitantes de la provincia, demandan toda clase de artículos y servicios, para lo cual exigen lugares de expendios apropiados, seguros y ubicados en áreas comerciales. Por ello, la construcción de un emplazamiento que albergue locales para fines comerciales, está dentro de la perspectiva del desarrollo urbano del distrito, sobre todo porque está provisto con todos los servicios básicos necesarios como son accesibilidad, agua potable, luz eléctrica, transporte, telefonía, centros de salud, escuelas, etc. Este proyecto se desarrollará en el corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, por lo que no afectara negativamente el ambiente de forma significativa; ya que en los alrededores de la propiedad, existen áreas intervenidas, entre los cuales se incluyen los siguientes: residencias de la Urbanización San Gabriel, Balmoral, Altamar y otras residencias vecinas que no pertenecen a urbanizaciones; también se encuentran locales comerciales como Bomba de Combustible Delta, Mi Tienda Conveniente, Centro Comercial Materiales Zhu, La Rioja, Plaza Comercial Los Algarrobos, entre otros. Con la puesta en marcha del proyecto, se generarán beneficios para el Promotor y la comunidad en general, con la promoción de nuevos empleos, sobre todo, en la fase de operación de la plaza.

En cuanto a la categorización del Estudio de Impacto Ambiental, se justifica como Categoría I, ya que no afecta ningún Criterio de Protección Ambiental contenidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.

5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

La finca donde se desarrollará el proyecto está ubicada a unos 100 m, después de la Bomba Delta que se encuentra cerca de la Rioja, en el corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. Se tomó como referencia las coordenadas en UTM WGS84, en el terreno donde se desarrollará el proyecto:

Cuadro 4 Coordenadas UTM del proyecto

Punto N°	Coordenadas en UTM (m)
-----------------	-------------------------------

	ESTE	NORTE
1	343311.46	941425.87
2	343298.57	941303.00
3	343056.18	941345.87
4	343035.51	941296.72
5	342983.87	941292.35
6	342961.42	941373.28
7	343018.57	941381.77
8	343050.65	941484.43
Ubicación Planta de Tratamiento.	343286.94	941330.06

Fuente. Dato tomado en campo

En anexo se presenta la localización del proyecto en la Hoja Cartográfica Gualaca 3741 IV, del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, a escala 1: 50,000.



Figura. 1 La imagen obtenida en Google Earth, muestra el entorno construido donde se encuentra el lote en el cual se desarrollará el proyecto.

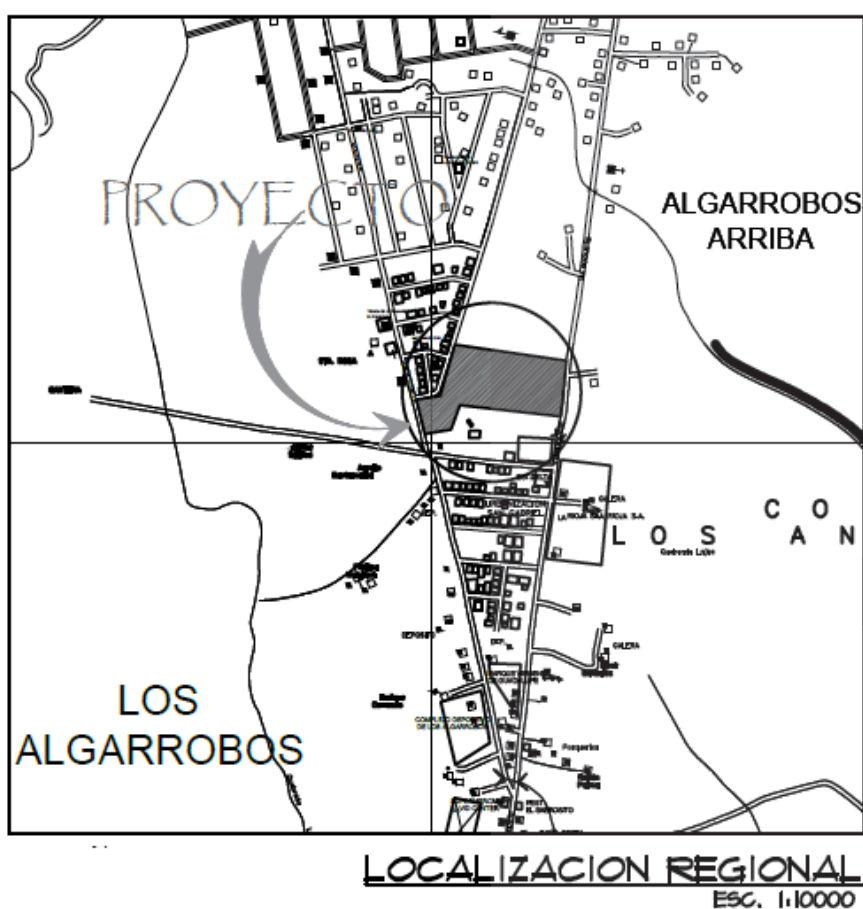


Figura. 2 Mapa de localización regional. Fuente plano del proyecto

5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, tiene las siguientes bases legales:

- Constitución nacional, en su artículo 118 establece que es deber fundamental del estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015 “Ley Que Crea El Ministerio De Ambiente De La República De Panamá.
- Decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de evaluación de impacto ambiental. MIAMBIENTE.
- Decreto ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el decreto N° 123.
- Decreto ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019, que Crea la Plataforma de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada PREFASIA, y modifica algunos artículos del decreto N.º 123 y deroga el decreto 975 del 23 de agosto de 2012.
- Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994. Ley forestal.
- Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- Ley Nª 14 de 2007. Código penal de la república de panamá. Delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.
- Resolución AG – 0235 -03, indemnización ecológica.

Disposiciones referentes a salud / seguridad e higiene ocupacional:

- Ley N° 66 de 1947. Código sanitario.
- Código de trabajo de la república de panamá: obligación cumplir todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
- Decreto Ejecutivo N° 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- Decreto ejecutivo N°. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio De Salud, el cual modifica el Decreto Ejecutivo N°. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales.

- Decreto Ejecutivo N°2 de de 15 de febrero de 2008. Por la cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Resolución N°. 597 del 12 de noviembre de 1999. Que aprueba el reglamento técnico DGNTI – COPANIT 23 – 395 – 99, referente al agua potable, establece los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable. Este reglamento se aplica a cualquier sistema de abastecimiento de agua potable.

Disposiciones aplicables a la construcción - especificaciones técnicas

- Resolución N°. 275 del 20 de julio de 2001. Que aprueba el reglamento técnico DGNTI – COPANIT 48 – 2001, establece especificaciones para los bloques huecos de concreto para uso estructural y no estructural.
- Adaptación de códigos de seguridad: resolución por la cual se adoptan el NFPA 101, reglamento de seguridad humana; NFPA 13, reglamento de sistemas rociadores contra incendios, NFPA 20.
- Decreto N° 323 del 4 de mayo de 1971: normas de plomería sanitaria.

Disposición que aplica al tránsito vehicular

- Decreto ejecutivo no. 640 de 27 de diciembre de 2006 “por el cual se expide el reglamento de tránsito vehicular de la república de panamá”.

Otras disposiciones

- Ley N°. 10 del 16 de marzo 2010, que crea el Benemérito Cuerpo De Bomberos De La República De Panamá (gaceta oficial N°. 26,490-A, 16 de marzo de 2010).
- Decreto Ejecutivo N° 113 del 23 de febrero de 2011 que aprueba el Reglamento General Del Benemérito Cuerpo De Bomberos De La República De Panamá. (gaceta oficial N° 26731-A de 24 de febrero de 2011).
- Resolución N°.010-12 de 21 de diciembre de 2012, nuevas tarifas de los servicios del benemérito cuerpo de bomberos de la república de panamá.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. “Descarga de efluente líquidos directamente a masas de aguas superficiales y subterráneas”.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Durante la vigencia del proyecto se contemplan las fases de planificación, construcción, operación y abandono, dichas fases están descritas de la siguiente manera:

5.4.1 Planificación

La Etapa de Planificación incluye la contratación de estudios de pre-factibilidad económica del proyecto, diseño de planos, financiamiento bancario, contratación del Estudio de Impacto Ambiental, gestión para la obtención de permisos con las diversas autoridades administrativas y municipales.

5.4.2 Construcción/ejecución

La Etapa de Construcción involucra las actividades de adecuación del sitio, marcado del terreno, excavación para fundaciones, levantamiento de columnas y paredes, techado, pisos, instalación del sistema de plomería, electricidad; instalación de puertas y ventanas, cielo raso, pintura de paredes, entre otras.

Las principales actividades a desarrollarse en esta etapa son las siguientes:

- ❖ Fundaciones: Serán construidas las fundaciones de la infraestructura.
- ❖ Construcción vertical: construcción de columnas, paredes de bloque y techo.
- ❖ Trabajos de albañilería, plomería y electricidad: construcción de paredes, divisiones, techos, pisos, acabados, colocación de las puertas, ventanas, instalación de servicios sanitarios y sus accesorios.
- ❖ Acabado general: incluye trabajos de instalación del sistema eléctrico, agua potable, aguas servidas, retoque de las paredes, instalación de cielo raso y pintado de las estructuras.
- ❖ Supervisión del proyecto: por el ingeniero residente, por el promotor, por el auditor ambiental y las autoridades competentes relacionadas con el proyecto.
- ❖ Terminación de la obra, incluye la limpieza del área de trabajo.

5.4.3 Operación

En esta etapa se prevé que se encuentre listo el edificio, que servirá para albergar locales comerciales, también durante esta etapa se gestiona el permiso de ocupación del inmueble, luego, el sitio pasara a ser equipado con mobiliario, equipos y accesorios. Los desechos que se generarán están relacionados con las actividades a ejecutarse en el edificio, los cuales serán colectados y depositados en la tinaquera del edificio y retirados por el sistema de Aseo municipal o empresa privada, previo contrato. Las aguas residuales se manejarán a través del sistema de planta de tratamiento, la cual descargará las aguas residuales en un lecho percolador que se construirá para el edificio. **Ver en anexo prueba de percolación, memoria de lecho percolador y memoria técnica general de planta de tratamiento.**

5.4.4 Abandono

No se contempla el abandono de este proyecto en ninguna de sus etapas. El promotor se hace responsable de llegar a la etapa final del mismo con éxito, sin causar impactos negativos significativos, al terminar la construcción, el promotor se compromete a dejar limpio y aseado el área del proyecto y con buen aspecto visual. Si por circunstancias de fuerza mayor, el promotor decide abandonar el proyecto, deberá dejar el lugar en condiciones que aseguren la limpieza y estabilidad del terreno, para ello tendrá que cerrar hoyos, recoger materiales, rellenar bloques, nivelar el terreno, etc.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Infraestructura a desarrollar: El proyecto denominado “**PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA**” consiste en la construcción de un edificio que albergara locales comerciales. El área cerrada útil del proyecto es de 17563.63 m², distribuidos como se indica en el cuadro 2 desglose de áreas cerradas útil, que se presenta en la parte superior de este documento, también incluye 481 estacionamientos, de los cuales 24 son para uso de discapacitados y 457 para uso comercial en un área de 6782.03 m², Áreas verdes con una superficie total de 2428.89 m².

Equipo a utilizar: En la fase de Planificación se utilizará el equipo necesario para el desarrollo de planos y labores de oficina.

En la Fase de Construcción se utilizarán los equipos de toda construcción: retroexcavadora; equipos de soldaduras, camiones para transportar materiales, herramientas manuales palas, carretillas, palaustre, martillos, flotas, nivel, plomada, cepillos y lijadoras eléctricas, taladros, sierras, entre otros.

La fase de Operación se entiende, cuando esté en funcionamiento el edificio, en este caso se utilizará equipos de computadoras, cajas registradoras, aires acondicionados, equipo de oficinas, entre otros.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Fase de construcción/ejecución: Los insumos elementales que se necesitarán para desarrollar el proyecto son los siguientes: Agua potable, agua para el proceso propio de la construcción, energía eléctrica, equipo de protección personal y primeros auxilios, hierro, bloques, acero, cemento, arena, pegamento, carriolas, pinturas, azulejos, techos, puertas, ventanas, vidrieras, materiales eléctricos, materiales de plomería y fontanería, batería de servicios higiénicos, Piedra, Tubería eléctrica, tubería de agua, tuberías para el sistema de aguas servidas, entre otros. Estos materiales serán adquiridos en el mercado local o regional y serán comprados según la planificación del contratista para asegurar que no haya desperdicios.

Fase de operación: Para la operación del proyecto los insumos que se necesitarán corresponderán a la mercancía para abastecer los locales comerciales (escritorios, computadoras, cajas registradoras, sillas, mesas, entre otros).

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

Agua potable: La finca donde se desarrollará el proyecto cuenta con el suministro de agua potable por parte del IDAAN, sin embargo, se requiere instalar un tanque de reserva de agua potable para abastecer la plaza comercial. **Ver en anexo certificación del IDAAN.** Es importante indicar que el IDAAN hace la recomendación que, si el promotor desee contar con abastecimiento de agua potable de manera permanente, es opcional la perforación de un pozo para uso exclusivo de la plaza comercial. Si el promotor decide

realizar pozo, deberá tramitar la concesión de agua de uso permanente en el Ministerio de Ambiente.

Energía eléctrica: Es suministrada por la empresa Naturgy, previo contrato.

Aguas servidas: las aguas residuales del proyecto se manejarán a través de planta de tratamiento, la cual descargara en un lecho percolador. La planta de tratamiento se ubicará aproximadamente en la coordenada: 941330.06 N – 343286.94 E. **Ver en anexo prueba de percolación, memoria de lecho percolador y memoria técnica general de planta de tratamiento.**

Vías de acceso: al proyecto se puede acceder por la carretera hacia Boquete a unos 100 m, después de la Bomba Delta que se encuentra cerca de la Rioja, en el corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Transporte público: el distrito de Dolega posee un buen servicio de transporte público, como selectivo, para llegar al proyecto se puede utilizar cualquiera de los dos.

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

Este proyecto requiere personal eventual en la fase de construcción y personal permanente en la fase de operación para el funcionamiento de los locales.

Planificación: en la etapa de planificación se requerirá del siguiente personal: Arquitectos para el diseño y elaboración de los planos, secretaria y mensajería para el papeleo del anteproyecto, consultores Ambientales, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Construcción: en la etapa de construcción se requerirá del siguiente personal: Arquitecto o ingeniero residente del proyecto, un capataz, para dirigir los trabajos de construcción, albañiles, para la construcción del edificio, ayudantes de albañiles, fontanero para la instalación del sistema de agua potable y batería de servicios higiénicos, electricista para la instalación del sistema eléctrico, soldadores, operadores de equipo de acuerdo a

necesidades (concreteras, camioneros, retroexcavadora, etc.), trabajadores manuales y un celador.

Operación: En la etapa de operación del edificio se contratará personal permanente para los trabajos de: Cajeras, Contables, Vendedoras y vendedores, Mantenimiento, Entre otros.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son enunciados a continuación.

5.7.1 Sólidos

Fase de Planificación: No se generará desechos en esta fase.

Fase de Construcción: Los desechos sólidos generados en la etapa de planificación y construcción por los trabajadores serán manejados por la empresa constructora, la cual tendrá la responsabilidad de coleccionar y transportar los desechos sólidos al vertedero correspondiente o sitio de disposición final autorizado, ya sea por medio de un contratista autorizado o por el sistema de recolección municipal. Los desechos sólidos a generar por la construcción del edificio, como, por ejemplo: bolsas de cemento, caliche, restos de madera, trozos de bloques, cielo raso, fajas de aluminio, cantos de carriolas, etc. Se almacenarán en un sitio de acopio temporal en el proyecto, para luego ser retirados por el contratista o empresa encargada para depositarlos en el vertedero correspondiente o sitio de disposición final autorizado.

Fase de Operación: En la etapa de operación los desechos generados serán recolectados por los camiones recolectores del sistema municipal u otra empresa autorizada para su manejo.

Etapas de abandono: no se contempla fase de abandono para este proyecto.

5.7.2 Líquidos

Fase de Planificación: No serán generados desechos de este tipo.

Durante la fase de construcción: Los residuos líquidos generados en la fase construcción por los trabajadores serán manejados por medio de sanitarios portátiles que se alquilarán.

Fase de operación: En la fase de operación los residuos líquidos serán enviados a una planta de tratamiento de aguas residuales, la cual descargara en un lecho percolador. La planta de tratamiento se ubicará aproximadamente en la coordenada: 941330.06 N – 343286.94 E.
Ver en anexo prueba de percolación, memoria de lecho percolador y memoria técnica general de planta de tratamiento.

Etapas de abandono: no se contempla fase de abandono para este proyecto.

5.7.3 Gaseosos

Fase de Planificación: No se generan emisiones de este tipo.

Construcción: Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, ya que la naturaleza del proyecto es la construcción de una edificación; la maquinaria es la que genera emisiones gaseosas por su sistema de combustión, se utilizará la necesaria para el suministro de materiales de construcción, propiedad de las casas comerciales y articulados para los trabajos de adecuación.

Operación: Los únicos residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.

Fase de Operación: Los únicos residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.

En la etapa abandono: no se contempla fase de abandono para este proyecto.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

Actualmente en el terreno donde se desarrollará el proyecto denominado “**PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA**” se encuentra inmerso en un área donde se desarrollan actividades comerciales y residenciales en sus alrededores, por lo que su uso no modificara el uso actual del terreno.

El Distrito de Dolega no cuenta con Plan de Ordenamiento Territorial. **Ver en anexo certificación del Municipio de Dolega.** En los alrededores del terreno donde se desarrollará el proyecto la tendencia del uso de suelo es comercial y residencial, dentro los proyectos residenciales podemos mencionar la Urbanización San Gabriel, Balmoral, Altamar y otras residencias vecinas que no pertenecen a urbanizaciones; también se encuentran locales comerciales como Bomba de Combustible Delta, Mi Tienda Conveniente, Centro Comercial Materiales Zhu, La Rioja, Plaza Comercial Los Algarrobos, entre otros.

Se obtuvo al Resolución N°328-2019, del 13 de mayo de 2019, mediante la cual se aprueba la solicitud de asignación de código de zona C-3 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de David. **Ver en anexo Resolución N°328-2019, del 13 de mayo de 2019.**

5.9 Monto global de la inversión

La inversión se estima en cinco millones de Balboas (B/. 5, 000,000.00), para el desarrollo del proyecto.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

A continuación, se describe el ambiente físico del área donde se desarrollará el proyecto, la cual incluye: caracterización del suelo, la descripción del uso de suelo, deslinde de la propiedad, topografía, hidrología, calidad de aguas superficiales, calidad de aire, ruido y olores.

6.3 Caracterización del suelo

Los suelos son franco arcilloso, según la capacidad de uso de los suelos pertenecen a la Clase IV, indicando que el terreno es arable, severas limitaciones en la selección de plantas. Fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016. El suelo que se encuentra en el sitio donde se desarrollara el proyecto según la descripción indicada en la prueba de Percolación es arcilloso. **Ver en anexo prueba de percolación.**

6.3.1 La descripción del uso del suelo

El terreno donde se pretende realizar el proyecto consta de un área de 4 ha + 15 dm², el mismo es utilizado actualmente para la actividad agropecuaria.



Fotografía 6 Terreno utilizado para la actividad agropecuaria

Las áreas colindantes al proyecto son residencias, otros locales comerciales y calles asfaltadas.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto se desarrollará en la finca identificada con el Folio N°7899, con código de ubicación 4601, posee una superficie actual de 4 ha + 15 dm², es propiedad de **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.**

Cuadro 5 Límites del proyecto

LÍMITES	DESCRIPCIÓN
NORTE	Colinda con Juan Saldaña y Ruben Darío González
SUR	Con el camino a la Cantera
ESTE	Con la carretera David a Boquete
OESTE	Con el camino viejo de David a Boquete

Fuente: Certificado de Registro Público de la Finca.

6.4 Topografía

La topografía del terreno en donde se instalará la plaza comercial es irregular con pendiente que inician en la cota 176.00 hasta la cota 166.00 en la parte media del terreno, para luego aumentar hasta la cota 173.50. **Ver en anexo plano del proyecto en el cual se presentan las curvas de nivel con sus respectivas cotas.**

Para el desarrollo del proyecto la empresa promotora realizara las adecuaciones correspondientes al terreno y habilitara los drenajes pluviales adecuados para permitir el libre flujo de las aguas de escorrentía durante los periodos de lluvia.



Fotografía 7 Foto del terreno donde se desarrollará el proyecto

6.6 Hidrología

El proyecto está ubicado en el corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, dentro de la Cuenca 108, cuyo río principal es el río Chiriquí. Dentro del globo de terreno de 4 ha + 15 dm² donde se desarrollará el proyecto no hay ninguna fuente de agua natural superficial. Las aguas pluviales serán debidamente canalizadas con los drenajes diseñados para este proyecto según las normas de construcción.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

No hay fuentes de aguas superficiales en el lote donde se desarrollará el proyecto que se afecte por el desarrollo del proyecto, por lo cual no se presenta análisis de calidad de agua.

6.7 Calidad de aire

La calidad del aire en el sitio se ve afectada por las emisiones de CO₂ de los vehículos que transitan en la vía hacia Boquete. El desarrollo del proyecto no afectara significativamente la calidad del aire del lugar.

6.7.1 Ruido

Los ruidos generados en esta zona provienen del tránsito de los vehículos por la carretera Hacia Boquete. Debido a que la utilización de equipo durante la construcción puede aumentar los niveles de ruido, se recomienda un horario de trabajo de 7:00 am. - 6:00 p.m. y mantener la maquinaria y equipo en excelentes condiciones y cumplir así con el Reglamento Técnico COPANIT 44 -2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se genere ruido y el Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002, modificado por el Decreto 1 de 15 de enero de 2004.

6.7.2 Olores

Al momento de la inspección para el levantamiento de la línea base del proyecto realizada el día 5 de abril de 2018, no fueron percibidos olores de carácter molesto en la zona del proyecto ni áreas circundantes. En los alrededores no hay empresas que emitan gases que contaminen el aire, el proyecto tampoco generará olores molestos significativos.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección se identifica la flora y la fauna existente en el área del proyecto “**PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA**”, al momento de realizar el levantamiento de la línea base del proyecto el día 5 de abril de 2019, la vegetación presente en el sitio está representada por potreros conformados de algunos árboles dispersos, gramíneos y cercas vivas.

7.1 Características de la Flora

La vegetación arbórea nativa dentro del área del proyecto ha sido significativamente modificada por la actividad de ganadería a la cual se dedica el dueño de la finca, encontrándose dentro del área del terreno solamente vegetación arbustiva con la presencia de algunos árboles dispersos y cercas vivas, en donde podemos identificar los siguientes arboles: roble (*tabebu rosea*), guayaba (*Psidium guajava*), teca (*tectona grandis*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), algarrobo (*Ceratonia siliqua*),indio desnudo (*Bursera simaruba*) y nance (*Byrsonima crassifolia*).



Fotografía 8 Árboles que se encuentran en el terreno donde se desarrolla el proyecto



Fotografía 9 árboles que se encuentran en el terreno donde se desarrolla el proyecto



Fotografía 10 árboles que se encuentran en el terreno donde se desarrolla el proyecto



Fotografía 11 Árboles que forman parte de la cerca viva.



Fotografía 12 Árboles que forman parte de la cerca viva.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por ANAM)

Debido a la alteración total del sistema arbóreo natural, no existen poblaciones boscosas dentro del terreno del proyecto que pudiese exigir la aplicación de un inventario forestal. La vegetación arbórea nativa dentro del área del proyecto ha sido modificada por las actividades de ganadería que se desarrolla en el sitio.

7.2 Características de la Fauna

La vegetación arbórea nativa dentro del área del proyecto ha sido modificada por la actividad de ganadería que se desarrolla en el sitio, motivo por el cual, las especies observadas son aves generalistas, que se pueden encontrar en más de un hábitat, tienen una amplia distribución, no corren riesgo, además, ninguna de las especies observadas presenta una alta prioridad de conservación, entre ellas se encuentran: Tortolita común (*Columbina talpacoti*), Talingo (*Quiscalus mexicanus*) y Gallinazo negro (*Coragyps atratus*).

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La división político-administrativa de la Provincia de Chiriquí incluye trece distritos con noventa y dos corregimientos y mil doscientos treinta y seis lugares poblados, la provincia de Chiriquí se encuentra ubicada en el sector oeste de Panamá teniendo como límites al norte la provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, al oeste la República de Costa Rica, al este la provincia de Veraguas y al sur el Océano Pacífico.

El proyecto, se desarrollará en un área de población, con crecimiento demográfico, dedicada principalmente a la actividad agrícola, ganadera, industrial y residencial, considerado un sector urbano, siendo los poblados más cercanos: Residencial Nuevo Horizonte, Los Alamos, Altamar, todos ubicados en el corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

El poblado de Los Algarrobos es el de mayor población, siendo favorecido con todos los servicios necesarios para el bienestar de sus residentes, cuenta con: luz eléctrica, agua potable, servicio de telefonía fija y celular, internet, además cuenta con calles asfaltadas, parques con áreas verdes, iglesia, centro de salud, escuela, junta comunal, cancha y pequeños comercios de expendio de víveres comestibles, estación de combustible y otros.

El corregimiento de Los Algarrobos, está ubicado en el distrito de Dolega, tiene una población según el censo de 2010 cifras preliminares, de 9,326 habitantes.

**Cuadro 6 Población del distrito de Dolega y corregimiento de Los Algarrobos.
Según Censo 2010**

Corregimiento	Personas	Hombres	Mujeres
Total	25,102	12,520	12,582
Dolega	4,074	2,024	2,050
Los Algarrobos	9,326	4,378	4,948

Fuente: Contraloría General de la República, Censo 2010.

El corregimiento de Los Algarrobos posee una forma alargada. Su extensión territorial es de 30 Km² con una densidad de población de 310.6 h/Km².

Existe el servicio continuo de transporte público colectivo y selectivo, facilitando el desplazamiento de los ciudadanos de un lugar a otro en poco tiempo.

En el área del proyecto se cuenta con todos los servicios básicos necesarios, tendido eléctrico, acueducto, carreteras, servicios de recolección de desechos, centro comercial, supermercados hospitales, restaurantes, etc.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El uso actual de la tierra en los sitios colindantes al proyecto está relacionado con residencias y locales comerciales varios.



Fotografía 13 Uso actual de la tierra en sitios colindantes



Fotografía 14 Uso actual de la tierra en sitios colindantes



Fotografía 15 Uso actual de la tierra en sitios colindantes



Fotografía 16 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad a través del plan de participación ciudadana.

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente Ley 41 de 1998 y en sus modificaciones en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009 y Decreto Ejecutivo 155 de 2011, Título IV, Capítulo I, la misma busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar. La consulta pública permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad y las autoridades locales cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente.

Metodología: La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana, con respecto al proyecto fue aplicar una encuesta directa a personas que residen en el sitio colindante con el proyecto ubicado en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Objetivos: Conocer la percepción de la ciudadanía con respecto al proyecto. Informar a la población sobre las generales del proyecto. Aclarar cualquier duda sobre el proyecto a los ciudadanos encuestados.

RESULTADO DE LAS ENCUESTAS

Se aplicaron 12 encuestas en los alrededores del área donde se desarrollará el proyecto “**PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA**”, el día sábado 6 de Abril de 2019, a continuación, se presentan los resultados de los datos generales de los encuestados. El tamaño de la muestra fue de 12 encuestados, entre las edades de 26 a 83 años, el cuestionario aplicado a la muestra incluyó 7 preguntas puntuales referentes al desarrollo del proyecto; en los siguientes gráficos se representan las respuestas de los participantes al respecto.

Se preguntó a las personas lo siguiente:

1 ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado “PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA”, a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

El 50% de los encuestados indico tener conocimiento sobre el proyecto; un 50% indico no tener conocimiento del proyecto, a estas personas durante la aplicación de la encuesta se les entrego ficha informativa y se les explico el proyecto.

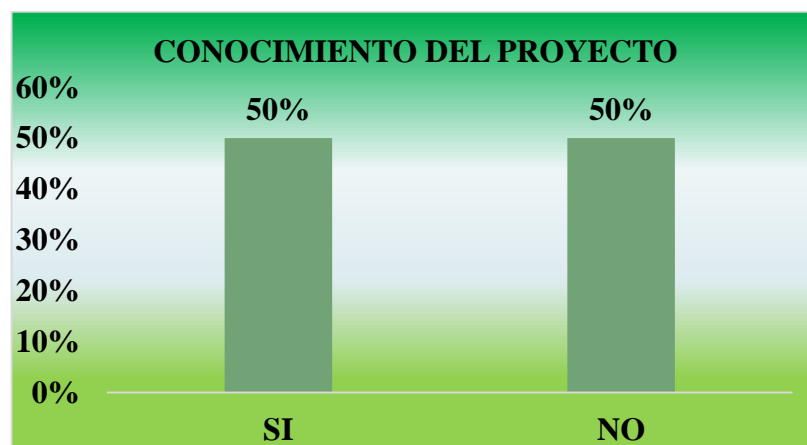


Grafico 1 Conocimiento del Proyecto. Fuente: Equipo Consultor

2. ¿Considera usted que esta actividad es: A- una actividad Contaminante; B- oportunidad de inversión y empleo; C-desarrollo para la región?

El 67% de los encuestados respondieron que el proyecto denominado **“PLAZA COMERCIAL PROTA NOVA**, representa un desarrollo para la región; un 33% considera que es una oportunidad de inversión y de empleo; ninguna de las personas entrevistadas considero que el desarrollo del proyecto sea una actividad contaminante.

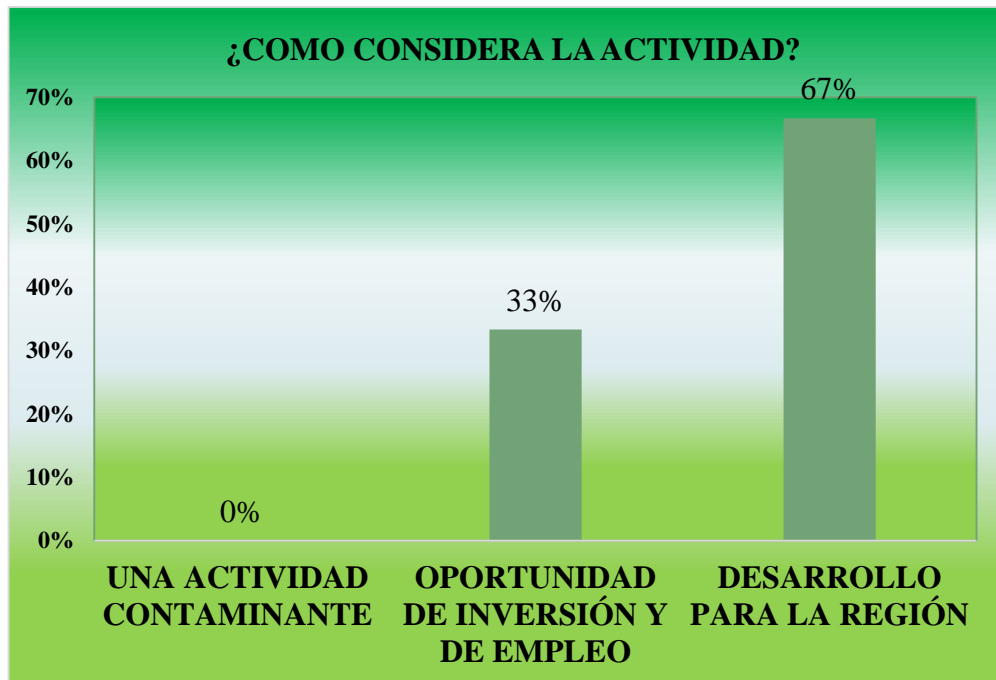


Grafico 2 Como los encuestados consideran la actividad. Fuente: Equipo Consultor

3 ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

El 83% de los encuestados considera que el desarrollo de este proyecto no afectara la flora y fauna del lugar; mientras que un 17% considera que si lo puede afectar.

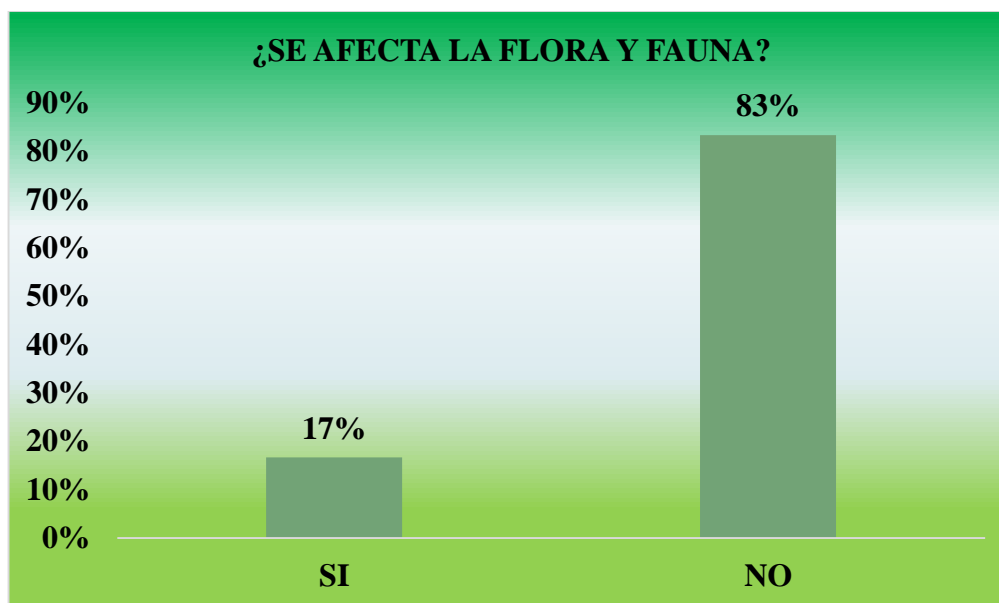


Grafico 3 Aceptación del proyecto. Fuente. Equipo consultor

4 ¿Cree usted que el proyecto afectara la tranquilidad de la comunidad?

El 92% de los entrevistados considera que el desarrollo del proyecto no afectara la tranquilidad de la comunidad; mientras que un 8% si considera que la puede afectar.

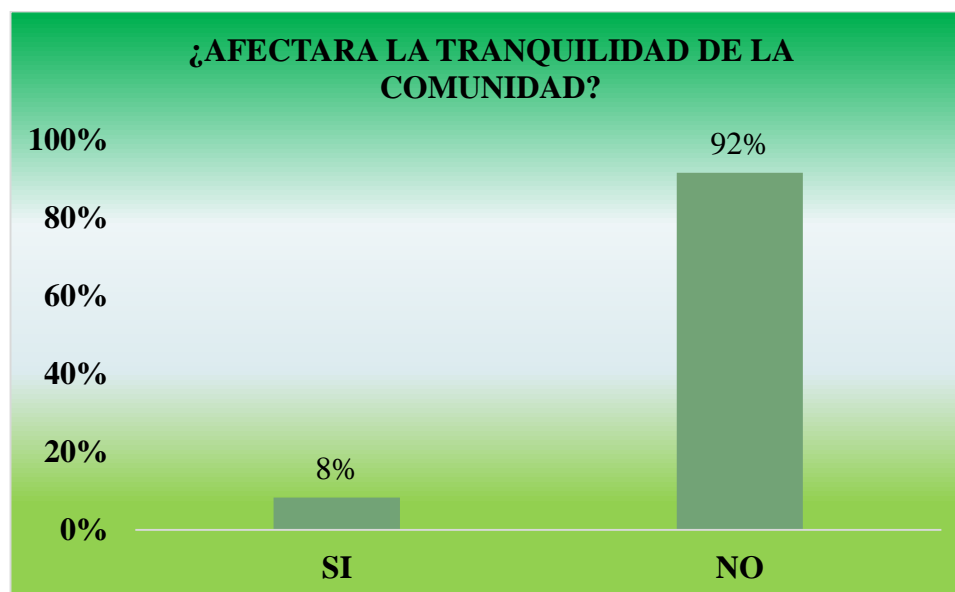


Grafico 4 Afectación de la tranquilidad de la comunidad. Fuente: Equipo Consultor

5 ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

El 100% de las personas entrevistadas considera que el proyecto Denominado **PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA**, no es una actividad peligrosa.

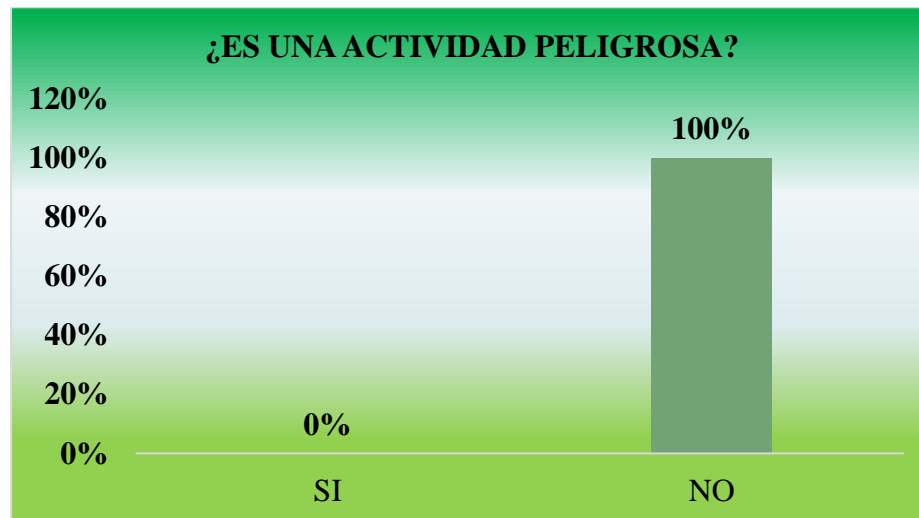


Grafico 5. ¿Considera que la actividad es peligrosa? Fuente: Equipo Consultor

6 ¿Está Usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

El 100% de las personas entrevistadas está de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

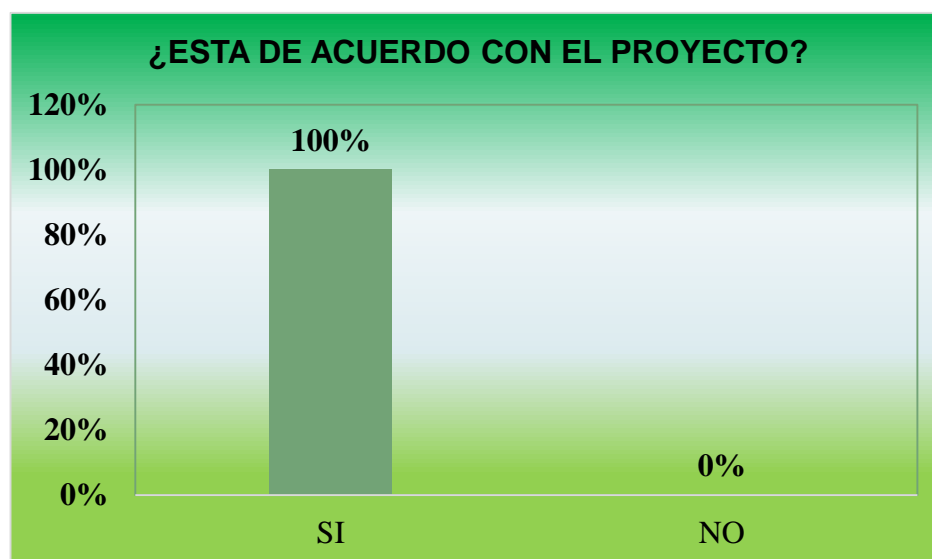


Grafico 6¿Está de acuerdo con el proyecto? Fuente: Equipo Consultor

7 ¿Que recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Los encuestados manifestaron los siguientes comentarios o recomendaciones:

1. Es una buena oportunidad de empleo a los residentes del alrededor
2. Que se le brinde la oportunidad a la comunidad de empleo.
3. Darle prioridad a las personas que residen cerca empleo.
4. Mano de obra para personas cerca de la comunidad
5. Que destinen áreas verdes de esparcimiento
6. Que lleve a cabo el proyecto
7. La mano de obra sea de la comunidad

Además de estas preguntas, también se incluyó los datos de las personas entrevistadas como el género, nivel de escolaridad y ocupación:

En el grafico 4 se observa que el 50% de las personas encuestadas son del género masculino, y 50% del género femenino.

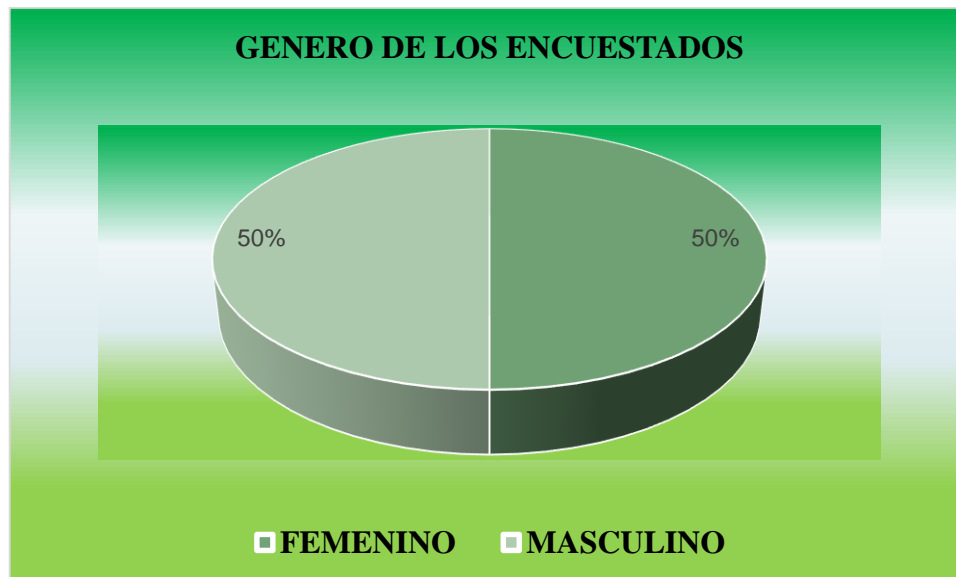


Grafico 7 Género De Los Encuestados, Fuente: Equipo Consultor

El grafico 5 muestra el nivel de escolaridad de las personas encuestadas; se observa que el 8% de los encuestados tienen un nivel de escolaridad primaria, el 33% de los encuestados

tienen un nivel de escolaridad hasta secundaria y un 58% de los encuestados tienen un nivel de escolaridad universitaria.

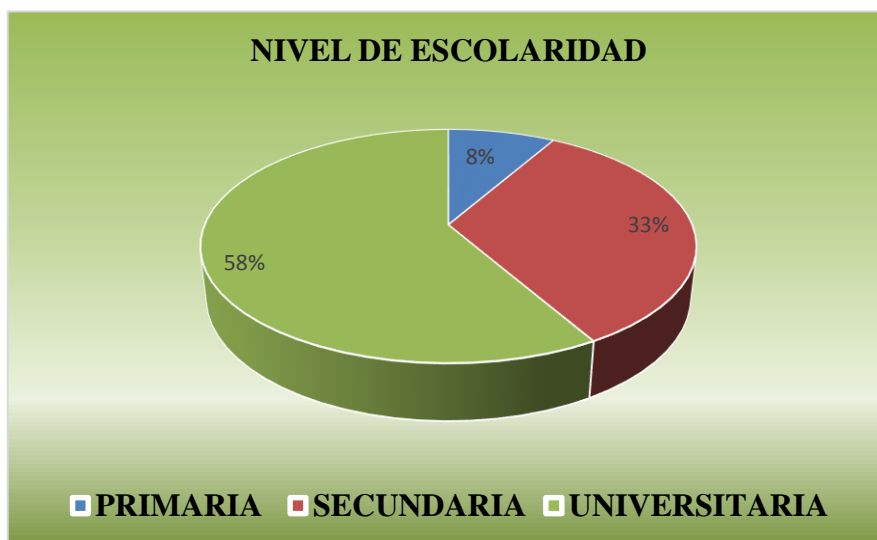


Gráfico 8 Nivel de escolaridad de los encuestados. Fuente: Equipo Consultor

En el aspecto laboral, encontramos que el grupo de participantes estaba distribuido de la siguiente manera: Comerciante 33%, ama de casa 17%, docente 17%, enfermera, contratista, jornalero e independiente un 8% respectivamente cada uno.

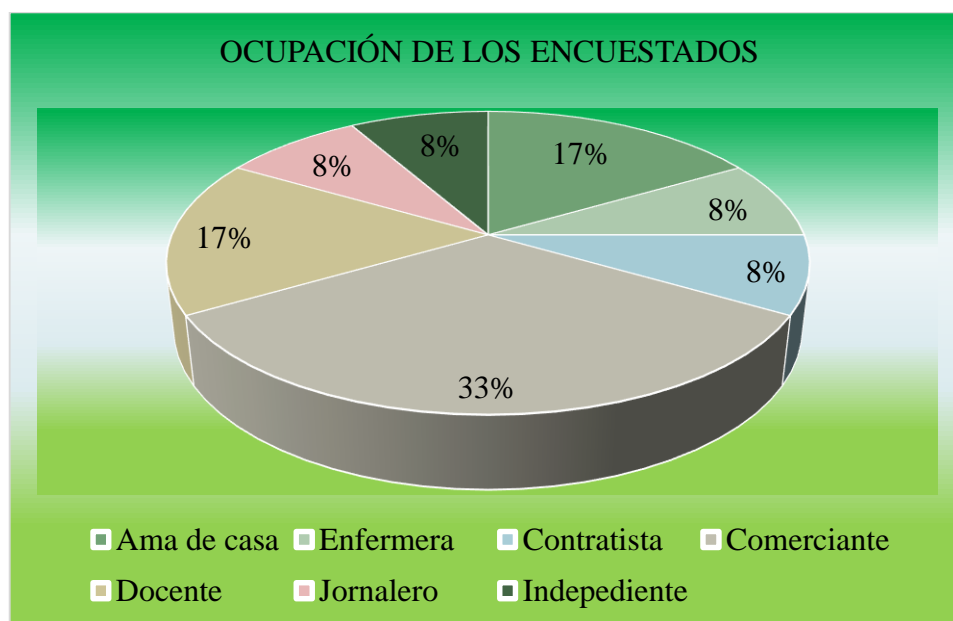


Gráfico 9 Ocupación De Los Encuestados, Fuente: Equipo Consultor



Fotografía 17 Foto tomada durante la aplicación de las encuestas. Fuente Equipo Consultor.



Fotografía 18 Foto tomada durante la aplicación de las encuestas. Fuente equipo consultor



Fotografía 19 Foto tomada durante la aplicación de las encuestas. Fuente equipo consultor



Fotografía 20 Foto tomada durante la aplicación de las encuestas. Fuente equipo consultor

El mismo día que se realizaron las encuestas se entregaron fichas informativas a las personas de la comunidad. **En anexo se presenta el modelo de la ficha informativa del proyecto.**

Como Complemento: Se presenta la lista de firma de las personas que participaron de las encuestas. **Ver en anexo encuestas, ficha informativa y lista de firma de los encuestados.**

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

De acuerdo al Atlas Geográfico de la República de Panamá de año 2016, el sitio donde se desarrollará el proyecto, no se encuentra declarado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural.

8.5 Descripción del Paisaje

El paisaje de los alrededores del terreno donde se desarrollará el proyecto está integrado por residencias y locales comerciales.



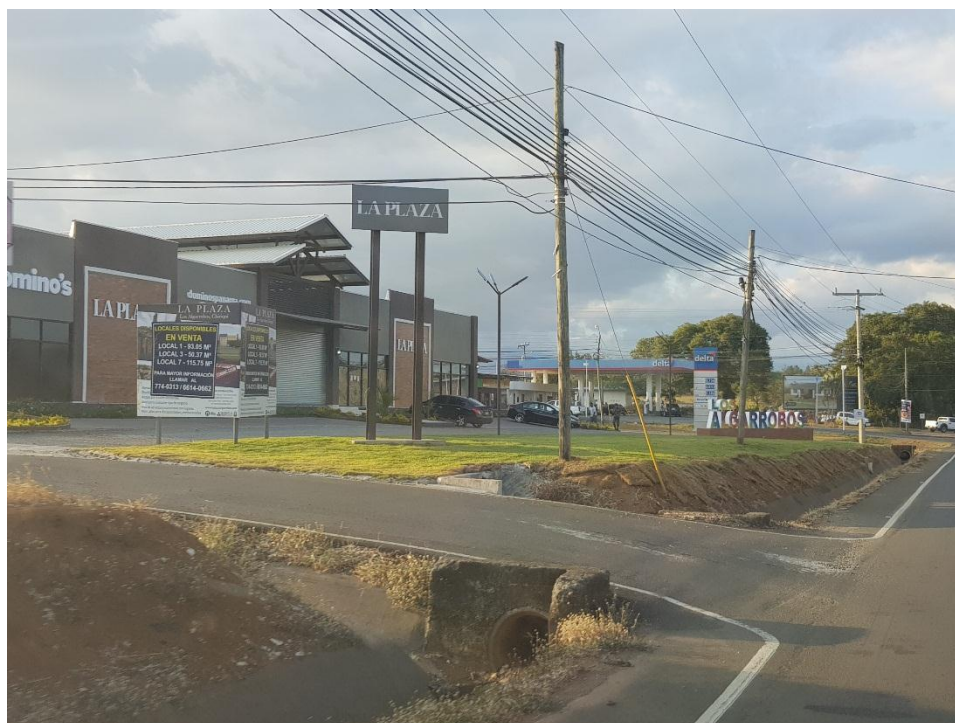
Fotografía 21 Foto de local comercial que forma parte del paisaje en los alrededores del terreno donde se desarrollara el proyecto.



Fotografía 22 Foto de residencia que forma parte del paisaje en los alrededores del terreno donde se desarrollara el proyecto.



Fotografía 23 Foto residencia que forma parte del paisaje en los alrededores del terreno donde se desarrollara el proyecto.



Fotografía 24 Foto de local comercial que forma parte del paisaje en los alrededores del terreno donde se desarrollara el proyecto.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Impacto ambiental: alteración negativa o positiva del medio natural o modificado como consecuencia de actividades de desarrollo, que puede afectar la existencia de la vida humana, así como los recursos naturales renovables y no renovables del entorno. Definición de Impacto Ambiental establecida en el Decreto Ejecutivo 123. Por El Cual Se Reglamenta El Capítulo II Del Título IV De La Ley 41 Del 1 De Julio De 1998, General De Ambiente De La República De Panamá Y Se Deroga El Decreto Ejecutivo 209 De 5 De septiembre De 2006.

En esta sección se identifica el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Se define el carácter del impacto, así como su grado de perturbación, importancia ambiental, y otras variables que definen su significancia.

9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros

Para la **identificación** de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto se utilizó como base la **Matriz de Leopold**. Esta matriz se basa en una relación de *causa - efectos* entre las principales actividades físicas del proyecto contra los factores ambientales; para resaltar aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las “X” se tienen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación, Construcción y Operación. En el eje de las “Y” se tiene los Cinco Criterios de Protección Ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruidos, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que a su vez se dividen en 53 atributos ambientales. La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados por una calificación que va desde -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

Valor del Impacto:

+2 = Impacto Positivo

+1 = Impacto Ligeramente Positivo

0 = Impacto Neutro o Indiferente

-1 = Impacto Ligeramente Perjudicial

-2 = Impacto Negativo (o sea, Muy Perjudicial Al Medio Ambiente)

Cuadro 7 Matriz modificada de Leopold, con su valorización de expertos para la evaluación de impactos ambientales

Basado en la interpretación del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.			FASES DEL PROYECTO					Clasificación y valoración del impacto	
			Acciones del Proyecto que causan Impactos						
			Planificación	Construcción			Operación		
Criterios de Protección (DE N° 123)	Factores	Sub factores/ aspectos (puede generar impactos y riesgos)	Estudios previos, aprobación de permisos.	Preparación general del terreno	Construcción de infraestructuras	Trabajos de Acabado	Utilización de las instalaciones	Total, del atributo	Total, del factor
	Población (sociales)	Necesidades comunitarias; infraestructuras y servicios básicos	0	+2	+2	+2	+2	+8	-2
		Generación de empleo	+2	+2	+2	+2	+2	+10	
		Accesos	0	0	0	0	0	0	
		Contaminación de desechos líquidos y sólidos	0	-1	-1	-1	-1	-4	

Criterio #1		Predios vecinos y viviendas	0	-1	-1	-1	-1	-4	
		Generación de desechos domésticos	0	-1	-1	-1	-1	-4	
		Generación de desechos propios de la construcción	0	-1	-1	-1	-1	-4	
		Calidad de vida salud	0	-1	-1	-1	-1	-4	
	Ruido	Duración	0	-1	-1	0	-1	-3	-7
		Magnitud	0	-1	-1	0	-1	-3	
		Efectos físicos	0	0	0	0	0	0	
		Efectos psicológicos	0	0	0	0	0	0	
		Efectos de desenvolvimientos	0	0	0	0	0	0	
		Efectos de comportamiento social	0	0	0	0	0	0	
		Efectos de comunicación	0	0	0	0	0	0	
		Vibraciones	0	0	0	0	-1	-1	
		Generación de Partículas de polvo	0	-1	-1	-1	0	-3	

	Aire	Generación de desechos con contenido de Óxidos de sulfuro	0	0	0	0	0	0	-8
		Generación de desechos con contenido de Hidrocarburos	0	-1	-1	0	-1	-3	
		Generación de desechos con contenido de Óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	0	0	
		Generación de desechos con contenido de Monóxido de carbono	0	0	-1	0	-1	-2	
		Generación de desechos con contenido de Oxidantes fotoquímicos	0	0	0	0	0	0	
		Generación de desechos con	0	0	0	0	0	0	

		contenido de Tóxicos peligrosos							
		Generación de olores molestos	0	0	0	0	0	0	
Criterio #2	Suelo	Estabilidad del suelo	0	0	0	0	0	0	-3
		Fertilidad	0	0	0	0	0	0	
		Contaminación del suelo	0	-1	-1	0	0	-2	
		Cambio en los patrones de uso de suelo	0	0	0	0	0	-1	
	Agua	Abastecimiento de acuífero	0	0	0	0	0	0	0
		Variaciones de régimen	0	0	0	0	0	0	
		Derivados de petróleo	0	0	0	0	0	0	
		Radioactividad	0	0	0	0	0	0	
		Sólidos suspend.	0	0	0	0	0	0	
		Contaminación térmica	0	0	0	0	0	0	
		Acidez y alcalinid.	0	0	0	0	0	0	
		DBO	0	0	0	0	0	0	
		Oxígeno disuelto	0	0	0	0	0	0	
		Nutrientes	0	0	0	0	0	0	

		Comp. tóxicos	0	0	0	0	0	0	
		Vida acuática	0	0	0	0	0	0	
		Coliformes fecales	0	0	0	0	0	0	
	Flora	Endémicas	0	0	0	0	0	0	-1
		Campos de cultivos y ganadería	0	0	0	0	0	0	
		Especies amenazadas	0	0	0	0	0	0	
		Vegetación terrestre natural	0	-1	0	0	0	-1	
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	
	Fauna	Hábitat	0	0	0	0	0	0	0
		Población	0	0	0	0	0	0	
		Distribución	0	0	0	0	0	0	
		Animales grandes	0	0	0	0	0	0	
		Aves depredadoras	0	0	0	0	0	0	
		Piezas deportivas pequeñas	0	0	0	0	0	0	
		Peces, crustáceos y aves de agua	0	0	0	0	0	0	
Criterio #3	Paisaje	Paisaje	0	0	0	0	0	0	0
Criterio #4	NO APLICA		0	0	0	0	0	0	0
Criterio #5	NO APLICA		0	0	0	0	0	0	0

SUB TOTAL	+2	-7	-7	-2	-6		
TOTAL	+2	-16			-6	-20	-20

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

Positivos

1. Satisfacción de necesidades comunitarias
2. Más oportunidades de empleo
3. Incremento de la economía local

Negativos

1. Generación de desechos líquidos
2. Generación de desechos sólidos
3. Afectación a la población por la duración y magnitud del ruido.
4. Disminución de la calidad del aire por las partículas suspendidas de polvo
5. Pérdida de vegetación terrestre natural.
6. Pérdida de suelo por escorrentía
7. Incremento de movimiento de equipo pesado

Para determinar la Importancia Ambiental, de los impactos negativos identificados, se utilizó la metodología denominada Calificación Ambiental de Impactos (CAI), la cual facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La CAI se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área circundante al proyecto.

La CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semi-cuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto ponderado. Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental:

$$\text{CAI} = \text{Ca} \times \text{RO} \times (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) \times \text{IA}$$

En donde:

Ca: Carácter, RO: Riesgo de Ocurrencia, GP: Grado de Perturbación, E: Extensión, Du: Duración, Re: Reversibilidad, IA: Importancia Ambiental.

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

Cuadro 8 Parámetros de calificación de impactos

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca= Carácter	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
RO= Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.	Muy probable Probable Poco probable	1 0,9 - 0,5 0,4 – 0,1
GP= Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante Regular Escasa	3 2 1
E= Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (AII) Media (AID) Local (Área del Proyecto)	3 2 1
Du= Duración	Evalúa el período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.	Permanente (> 5 años) Media (5 años – 1 años)	3 2 1

		Corta (<1 año)	
Re= Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Irreversible Parcialmente reversible Reversible	3 2 1
IA = Importancia Ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta Media Baja	3 2 1

Fuente: ANAM. 2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

Los cálculos de la Calificación Ambiental del Impacto (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices. La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado. La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Cuadro 9 Jerarquización de impactos

Rango de CAI		Jerarquía	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
0	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un

			recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5.4	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles y duración media y baja intensidad.
-14.4	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles, duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general, reversibles, duración permanente e importante intensidad.
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general, irreversibles, duración permanente e importante intensidad.

Fuente: ANAM.2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

Cuadro 10 Valorización y jerarquización de impactos

FACTOR O MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	CARÁCTER	RIESGO DE OCURRENCIA	GRADO DE PERTURBACIÓN	EXTENSIÓN	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA AMBIENTAL	CAI
MEDIO SOCIAL										
Población	Estudios previos, aprobación de permisos, Preparación general del terreno, Construcción de infraestructuras , trabajos de acabados y utilización de las instalaciones.	Satisfacción de necesidades comunitarias	+1	1	3	1	3	2	3	+27
		Más oportunidades de empleos	+1	1	3	1	3	2	3	+27
		Incremento de la economía local	+1	1	3	1	3	2	3	+27
		Generación de desechos líquidos	-1	1	2	1	3	1	1	-7
		Generación de desechos sólidos	-1	1	2	1	3	1	1	-7
MEDIO FÍSICO										
Ruido	Estudios previos, aprobación de permisos, Preparación general del terreno, Construcción de infraestructuras, trabajos de acabados y utilización de las	Afectación de la población por la duración y magnitud del ruido.	-1	1	1	1	2	1	1	-5
Aire		Disminución de la calidad del aire por las partículas suspendidas de polvo	-1	1	1	1	2	1	1	-5

Aire		Incremento de movimiento de equipo pesado	-1	1	1	1	2	1	1	-5
Suelo		Perdida de suelo por escorrentía	-1	1	1	1	2	1	1	-5
MEDIO BIOLOGICO										
Flora	Estudios previos, aprobación de permisos, Preparación general del terreno, Construcción de infraestructuras, trabajos de acabados y utilización de las instalaciones	Perdida de vegetación terrestre natural	-1	1	1	1	1		1	-4

Cuadro 11 Descripción de los impactos ambientales específicos, Positivos.

IMPACTO	CARÁCTER	RIESGO DE OCURRENCIA	GRADO DE PERTURBACIÓN	EXTENSIÓN	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA AMBIENTAL
Satisfacción de necesidades comunitarias	Positivo	Muy probable	Importante	Local	Permanente	Parcialmente reversible	Alta
Más oportunidades de empleos	Positivo	Muy probable	Importante	Local	Permanente	Parcialmente reversible	Alta
Incremento de la economía local	Positivo	Muy probable	Importante	Local	Permanente	Parcialmente reversible	Alta

Cuadro 12 Descripción de los impactos ambientales específicos, Negativos.

IMPACTO	CARÁCTER	RIESGO DE OCURRENCIA	GRADO DE PERTURBACIÓN	EXTENSIÓN	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA AMBIENTAL
1. Generación de desechos líquidos	Negativo	Muy probable	Regular	Local	Permanente	Reversible	Baja
2. Generación de desechos sólidos	Negativo	Muy probable	Regular	Local	Permanente	Reversible	Baja
3. Afectación a la población por la duración y magnitud del ruido	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Media	Reversible	Baja
4. Disminución de la calidad del aire por las partículas suspendidas de polvo	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Media	Reversible	Baja

5. Pérdida de vegetación terrestre natural	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Corta	Reversible	Baja
6. Pérdida de suelo por escorrentía	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Media	Reversible	Baja
7. Incremento de movimiento de equipo pesado.	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Media	Reversible	Baja

9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto

En los alrededores del terreno donde se desarrollara el proyecto la tendencia del uso de suelo es comercial y residencial, dentro los proyectos residenciales podemos mencionar la Urbanización San Gabriel, Balmoral, Altamar y otras residencias vecinas que no pertenecen a urbanizaciones; también se encuentran locales comerciales como Bomba de Combustible Delta, Mi Tienda Conveniente, Centro Comercial Materiales Zhu, La Rioja, Plaza Comercial Los Algarrobos, entre otros; Los impactos sociales y económicos producidos por el proyecto a la comunidad son los siguientes:

Impactos sociales:

- ❖ Cambio en la cotidianidad de la comunidad cercana al proyecto: Se trabajará sólo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.
- ❖ Posibilidad de aumento en los niveles de ruido: Los trabajos que generen ruidos durante el periodo de construcción se realizarán en horarios diurnos, de modo que se reduzca el efecto negativo causado por el ruido de las obras a realizar. Se solicitará a los trabajadores mantener apagados los equipos a motor cuando no se encuentren en uso.
- ❖ Posibles efectos negativos en la calidad del aire: Debido a que el proyecto involucra transporte de materiales, tales como arena, tosca y grava se les solicitará a los proveedores que los camiones cuenten con lona como requisito de ingreso a las instalaciones.
- ❖ Posibles efectos en el tráfico vehicular y de personas: al proyecto se puede acceder por la carretera hacia Boquete; se contempla que los camiones de transporte de materia prima solo estacionen dentro del área del proyecto y no obstruyan las vías colindantes.

Impactos económicos

- ❖ Generación de empleos directos e indirectos, temporales y permanentes.

- ❖ Generación de una cadena de demanda agregada (comida, agua, combustible) por parte de los trabajadores y de la Empresa.
- ❖ Aumento del valor de la tierra en el área, lo que socialmente, lleva a una mejora de la calidad de vida de la población.
- ❖ Aportes al tesoro nacional y Municipal a través del pago de permisos e impuestos.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Luego de analizar las acciones del proyecto y el impacto ambiental que ocasionará, se concluye que el proyecto, no ocasionará impactos ambientales negativos significativos, sin embargo, se propone el siguiente Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contiene algunas recomendaciones para garantizar que el proyecto se construya y funcione sin afectar el ambiente y a la población aledaña al proyecto.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

En esta Sección se proponen medidas de mitigación específicas, para cada impacto ambiental identificado, las cuales deben ser cumplidas a cabalidad y de esa manera garantizar que el proyecto no ocasione impactos negativos significativos sobre los recursos naturales existentes en el sitio del proyecto.

Cuadro 13 Descripción de las medidas de mitigación específicas

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FRECUENCIA DE MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
1. Generación de desechos líquidos	Medida 1. Para el manejo de los desechos líquidos, producto las necesidades biológicas, durante la etapa de construcción se utilizarán letrinas portátiles que se alquilaran a empresas que brindan el servicio en el área.	Monitoreo semanal.	Durante la construcción

<p>Medida 2. Para el manejo de los desechos líquidos, producto de las necesidades biológicas de las personas que utilicen la plaza, durante la etapa de operación, se construirá una planta de tratamiento para el manejo de las aguas residuales, esta se ubicará aproximadamente en la coordenada: 941330.06 N – 343286.94 E y descargara en un lecho percolador. Ver en anexo prueba de percolación, memoria de lecho percolador y memoria técnica general de planta de tratamiento.</p>	<p>Monitoreo semanal</p>	<p>Durante la operación</p>
<p>Medida 3. En caso de registrarse derrames de aceites o hidrocarburos, se debe considerar los siguientes</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Contar con kit para el manejo de derrames de aceites e hidrocarburos. ☞ Capacitar al personal en el uso del kit para manejo de derrames de aceites e hidrocarburos. 	<p>Monitoreo semanal</p>	<p>Durante la construcción y operación</p>

	<p>⌚ Mantener el equipo en buen estado para evitar fugas de aceite e hidrocarburos.</p>		
2. Generación de desechos sólidos	Medida 1. Para el manejo de los desechos domésticos se colocarán tanques con tapa debidamente identificados y se trasladarán al relleno sanitario para su disposición final.	Semanal	Durante la construcción y operación
	Medida 2. Para los desechos producto de la actividad de construcción Se habilitará un área dentro del proyecto como sitio de acopio temporal de los restos de materiales, hasta su traslado posterior al relleno sanitario, el sitio lo deberá escoger el encargado del proyecto tomando en cuenta el cumplimiento de las normas ambientales.	Monitoreo semanal.	Durante la construcción
3. Afectación a la población por la duración y magnitud del ruido	<p>Medida 1. Se deben considerar las siguientes medidas para este impacto:</p> <p>⌚ Los trabajadores que estén expuestos al ruido deberán utilizar protectores auditivos.</p>	Monitoreo diario.	Durante la construcción y operación

	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Verificar que el equipo este en buen estado mecánico y físico, antes de llevar al área de proyecto. Se debe documentar la revisión y las reparaciones que se tengan que hacer en caso tal. ⌘ No utilizar el claxon o bocina sin necesidad. ⌘ No dejar los equipos encendidos de no estar utilizándolos. ⌘ No laborar en horarios nocturnos, para no afectar a los vecinos. ⌘ No utilizar un equipo que esté generando ruido por un problema mecánico. 		
4. Disminución de la calidad del aire por las partículas suspendidas de polvo	<p>Medida 1. Se deben considerar las siguientes medidas para este impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⌘ Humedecer las áreas de suelo u materiales sujetos a la generación de partículas de polvo. ⌘ Prohibir la quema de los residuos y desechos en las instalaciones del proyecto. 	Monitoreo semanal	Durante la construcción y operación

	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Reducir la emisión de gases por equipo deteriorado dándole mantenimiento a los equipos, según indicaciones del fabricante. ⌘ No almacenar pilas de materiales susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujeta para reducir su levantamiento. ⌘ Utilizar la lona que cubra todo el vagón del camión durante el transporte de los materiales. 		
5. Pérdida de vegetación terrestre natural	Medida 1. La promotora deberá tramitar el permiso de limpieza por indemnización ecológica y realizar el pago de indemnización ecológica correspondiente según lo indicado por el Ministerio de Ambiente.	Una sola vez. Cuando se obtenga la resolución de aprobación del proyecto	Durante la construcción
6. Pérdida de suelo por escorrentía.	Medida 1. Construir obras de conservación de suelo para evitar la erosión y sedimentación hacia el terreno colindante y zonas de drenaje hacia la carretera.	Monitoreo semanal	Durante la construcción

	Para el desarrollo del proyecto la empresa promotora realizara las adecuaciones correspondientes al terreno y habilitara los drenajes pluviales adecuados para permitir el libre flujo de las aguas de escorrentía durante los periodos de lluvia.		
7. Incremento de movimiento de equipo pesado.	<p>Medida 1. Se deben considerar las siguientes medidas para este impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Colocar señalización vertical informativa y restrictiva en donde se anuncie el movimiento de equipo pesado. ☞ Mantener la vía de acceso al proyecto libre de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar la circulación vial. 	Monitoreo semanal	Durante la construcción y operación

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable del cumplimiento de las medidas de mitigación en la Fase de Construcción y operación es el promotor del proyecto.

10.3. Monitoreo

El monitoreo de las medidas de mitigación, se debe realizar en la etapa de construcción y en la etapa de operación del proyecto, tal y como se detalla en el **CUADRO 13** de este documento.

10.4 Cronograma de ejecución

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación que se presentan en el Plan de Manejo Ambiental de este Estudio; en este cronograma se indican los impactos ambientales y las medidas de mitigación que se proponen, así como el tiempo en que se ejecutaran estas medidas de mitigación. En año 2019 se comenzará a ejecutar las medidas de mitigación a partir de la aprobación del Estudio De Impacto Ambiental y según se espera por parte del promotor, la construcción debe terminar en tres años aproximadamente; una vez finalizada la construcción se iniciará la etapa de operación de la plaza, la cual se espera que sea por varios años.

Cuadro 14 Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					
		Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año
1. Generación de desechos líquidos	Medida 1. Para el manejo de los desechos líquidos, producto las necesidades biológicas, durante la etapa de construcción se utilizarán letrinas portátiles que se alquilaran a empresas que brindan el servicio en el área.						
	Medida 2. Para el manejo de los desechos líquidos, producto de las necesidades biológicas de las personas que utilicen la plaza, durante la						

	etapa de operación, se construirá una planta de tratamiento para el manejo de las aguas residuales, esta se ubicará aproximadamente en la coordenada: 941330.06 N – 343286.94 E y descargara en un lecho percolador. Ver en anexo prueba de percolación, memoria de lecho percolador y memoria técnica general de planta de tratamiento.						
	<p>Medida 3. En caso de registrarse derrames de aceites o hidrocarburos, se debe considerar los siguientes</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Contar con kit para el manejo de derrames de aceites e hidrocarburos. ☞ Capacitar al personal en el uso del kit para manejo de derrames de aceites e hidrocarburos. ☞ Mantener el equipo en buen estado para evitar fugas de aceite e hidrocarburos. 						
	Medida 1. Para el manejo de los desechos domésticos se colocarán tanques con tapa						

2. Generación de desechos sólidos	debidamente identificados y se trasladarán al relleno sanitario para su disposición final.						
	Medida 2. Para los desechos producto de la actividad de construcción Se habilitará un área dentro del proyecto como sitio de acopio temporal de los restos de materiales, hasta su traslado posterior al relleno sanitario, el sitio lo deberá escoger el encargado del proyecto tomando en cuenta el cumplimiento de las normas ambientales.						
3. Afectación a la población por la duración y magnitud del ruido	<p>Medida 1. Se deben considerar las siguientes medidas para este impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Los trabajadores que estén expuestos al ruido deberán utilizar protectores auditivos. ☞ Verificar que el equipo este en buen estado mecánico y físico, antes de llevar al área de proyecto. Se debe documentar la revisión y las reparaciones que se tengan que hacer en caso tal. 						

	<ul style="list-style-type: none"> ☞ No utilizar el claxon o bocina sin necesidad. ☞ No dejar los equipos encendidos de no estar utilizándolos. ☞ No laborar en horarios nocturnos, para no afectar a los vecinos. ☞ No utilizar un equipo que esté generando ruido por un problema mecánico. 						
4. Disminución de la calidad del aire por las partículas suspendidas de polvo	<p>Medida 1. Se deben considerar las siguientes medidas para este impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Humedecer las áreas de suelo u materiales sujetos a la generación de partículas de polvo. ☞ Prohibir la quema de los residuos y desechos en las instalaciones del proyecto. ☞ Reducir la emisión de gases por equipo deteriorado dándole mantenimiento a los equipos, según indicaciones del fabricante. 						

	<p>☞ No almacenar pilas de materiales susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujeta para reducir su levantamiento.</p> <p>☞ Utilizar la lona que cubra todo el vagón del camión durante el transporte de los materiales.</p>						
5. Pérdida de vegetación terrestre natural	Medida 1. La promotora deberá tramitar el permiso de limpieza por indemnización ecológica y realizar el pago de indemnización ecológica correspondiente según lo indicado por el Ministerio de Ambiente.						
6. Pérdida de suelo por escorrentía.	<p>Medida 1. Construir obras de conservación de suelo para evitar la erosión y sedimentación hacia el terreno colindante y zonas de drenaje hacia la carretera.</p> <p>Para el desarrollo del proyecto la empresa promotora realizara las adecuaciones correspondientes al terreno y habilitara los drenajes pluviales adecuados para permitir el</p>						

	libre flujo de las aguas de escorrentía durante los periodos de lluvia.						
7. Incremento de movimiento de equipo pesado.	<p>Medida 1. Se deben considerar las siguientes medidas para este impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Colocar señalización vertical informativa y restrictiva en donde se anuncie el movimiento de equipo pesado. ☞ Mantener la vía de acceso al proyecto libre de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar la circulación vial. 						

10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

De acuerdo a lo descrito en el punto 7 de este documento sobre la descripción de ambiente biológico que se encuentra en el área donde se desarrollará el proyecto, se puede concluir que no es necesario realizar plan de rescate y reubicación de flora y fauna.

10.11 Costo de la gestión ambiental

Las estimaciones de costos de la gestión ambiental para este proyecto, se calcula en unos B/. 8,950.00 (ocho mil novecientos cincuenta balboas con 00/100).

Cuadro 15 costos de la gestión ambiental

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Estimado en US\$	Observación
Estudio de Impacto Ambiental, otros costos asociados fase inicial.	1	Global	3000.00	Promotor
Informes ambientales de seguimiento a la aplicación de las medidas	2	Global	700.00	Promotor
Equipo de seguridad para mano de obra (construcción).	1	Global	1000.00	A exigir al contratista
Señalización y control de velocidad.		Global	600.00	promotor
Equipo de seguridad para el personal en la etapa operativa.	1	Global	600.00	Promotor
Botiquín e insumos.	1	Global	150.00	A exigir al contratista

Capacitación en tema ambiental para los trabajadores	2	Global	400.00	Promotor y contratista
Imprevisto para otros costos de manejo ambiental.	1	Global	2500.00	Promotor
Contratar mano de obra local para la construcción	Costos dentro de la inversión del proyecto.			Se exigirá al contratista priorizar la contratación de mano de obra local calificada o no calificada
Total, costos estimados en			B/ 8,950.00	

Fuente: análisis del equipo de consultores.



12.1.1. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES

Este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del Proyecto “PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA”, ubicado a un costado de la carretera Hacia Boquete, en el corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, fue elaborado por el siguiente equipo de consultores ambientales y profesionales:

12.1.1. Firmas debidamente notariadas

Se presenta a continuación las firmas de cada consultor que participo en la elaboración de este estudio debidamente notariada:

Profesionales que participaron en la elaboración del EsIA	Responsabilidades	Firmas
Alberto Quintero	<ul style="list-style-type: none">Consultor principal del estudio.Levantado de línea base.Análisis de impactos.Revisión del documento.	
Gisela Santamaría	<ul style="list-style-type: none">Consultor colaborador.Análisis de impactos.Revisión del documento.Edición final del documento.	 4-102-2499

NOTARIA PRIMERA-CHIRIQUI
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento

Fuente: Firma de notariada de los consultores.



Yo, Licda. Ariana Marisín Coba Martínez
Notaria Pública Primera del Circuito de Chiriquí con cédula 4-719-1210

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) de: Gisela Susana Santamaría
Brenda U-102-2449 y Alberto Quintero
Montes y Martínez U-102-1179-

Que aparece(n) en este documento es (son) auténtica(s), con que ha(n) sido cotejada(s) contra la fotocopia de la cédula de identidad personal de lo cual doy fe.

David 02 de mayo de 2019

93 da. Ariana Marisín Coba Martínez
Notaria Pública Primera

Testigo

12.2 Número de Registro de Consultores

Basados en el *Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, en su Título VII, DE LOS REGISTRO DE CONSULTORES, en el Artículo No. 58*. Presentamos a continuación los números de consultores inscritos formalmente en registro y debidamente certificados en el MINISTERIO DE AMBIENTE, habilitados por esta institución para elaborar Estudios de Impacto Ambiental:

Nombre	Profesión	Número de Registro
Alberto A. Quintero Y.	Licdo. En Saneamiento y Medio Ambiente. Licdo. Arquitectura. Técnico en Ing. Con especialización en saneamiento y medio ambiente. Lic. En Edificaciones. Post. Grado Seguridad Calidad y Ambiente.	IRC -031 – 09 Actualizado
Gisela S. Santamaría	Ingeniera Agrónoma	IAR-010 – 98. Actualizada

Fuente: registros e información profesional de los consultores.

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a la evaluación realizada por el equipo de consultores ambientales, el proyecto **PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA**, a realizarse en el Distrito de Dolega no generará impactos ambientales negativos significativos, ni riesgos ambientales significativos.

Durante la construcción y ejecución del proyecto se estima que los impactos negativos estarán relacionados con cambios en el medio físico relacionados al uso del suelo, ruido y aire, los cuales no son significativos; sin embargo, se presenta en este documento el Plan de Manejo Ambiental con las correspondientes medidas de mitigación para garantizar que el proyecto se desarrolle en armonía con el ambiente y a la población aledaña al proyecto.

Recomendaciones:

Luego de elaborado el Estudio de Impacto Ambiental, el equipo consultor, le recomienda al promotor lo siguiente:

- ❖ Considerar la contratación de mano de obra local
- ❖ Mantener en lugar visible los números telefónicos del Benemérito Cuerpo de Bomberos, Hospitales y Centros de Salud de David y del Sistema Nacional de Protección Civil.
- ❖ Colocar letreros de señalización con mensajes preventivos, informativos y restrictivos en la obra.
- ❖ Minimizar las molestias del tráfico vehicular en la etapa de construcción y operación, al momento de entrada y salida de equipo pesado en el lugar.
- ❖ Tramitar en tiempo oportuno, los diferentes permisos de las instituciones relacionadas con este tipo de proyecto (construcción y operación).
- ❖ El Promotor del proyecto debe cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental y con la Resolución de Aprobación de dicho Estudio para que el proyecto se ejecute en cumplimiento de la normativa ambiental.
- ❖ Recoger todos los desechos que se generen dentro del área del proyecto, y disponer de ellos de forma adecuada.
- ❖ Los trabajos de construcción deben realizarse en horarios diurnos.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía consultada fue la siguiente:

- Constitución nacional, en su artículo 118 establece que es deber fundamental del estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015 “Ley Que Crea El Ministerio De Ambiente De La República De Panamá.
- Decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de evaluación de impacto ambiental. MIAMBIENTE.
- Decreto ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el decreto N° 123.
- Decreto ejecutivo N° 36 de 3 de junio de 2019, que Crea la Plataforma de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada PREFASIA, y modifica algunos artículos del decreto N° 123 y deroga el decreto 975 del 23 de agosto de 2012.
- Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994. Ley forestal.
- Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- Ley N° 14 de 2007. Código penal de la república de panamá. Delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.
- Resolución AG – 0235 -03, indemnización ecológica.
- Disposiciones referentes a salud / seguridad e higiene ocupacional:
- Ley N° 66 de 1947. Código sanitario.
- Código de trabajo de la república de panamá: obligación cumplir todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
- Decreto Ejecutivo N° 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- Decreto ejecutivo N°. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio De Salud, el cual modifica el Decreto Ejecutivo N°. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales.

- Decreto Ejecutivo N°2 de de 15 de febrero de 2008. Por la cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Resolución N°. 597 del 12 de noviembre de 1999. Que aprueba el reglamento técnico DGNTI – COPANIT 23 – 395 – 99, referente al agua potable, establece los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable. Este reglamento se aplica a cualquier sistema de abastecimiento de agua potable.
- Disposiciones aplicables a la construcción - especificaciones técnicas
- Resolución N°. 275 del 20 de julio de 2001. Que aprueba el reglamento técnico DGNTI – COPANIT 48 – 2001, establece especificaciones para los bloques huecos de concreto para uso estructural y no estructural.
- Adaptación de códigos de seguridad: resolución por la cual se adoptan el NFPA 101, reglamento de seguridad humana; NFPA 13, reglamento de sistemas rociadores contra incendios, NFPA 20.
- Decreto N° 323 del 4 de mayo de 1971: normas de plomería sanitaria.
- Disposición que aplica al tránsito vehicular
- Decreto ejecutivo no. 640 (de 27 de diciembre de 2006) “por el cual se expide el reglamento de tránsito vehicular de la república de panamá”.
- Otras disposiciones
- Ley N°. 10 del 16 de marzo 2010, que crea el Benemérito Cuerpo De Bomberos De La República De Panamá (gaceta oficial N°. 26,490-A, 16 de marzo de 2010).
- Decreto Ejecutivo N° 113 del 23 de febrero de 2011 que aprueba el Reglamento General Del Benemérito Cuerpo De Bomberos De La República De Panamá. (gaceta oficial N° 26731-A de 24 de febrero de 2011).
- Resolución N°.010-12 de 21 de diciembre de 2012, nuevas tarifas de los servicios del benemérito cuerpo de bomberos de la república de panamá.

15.0 ANEXOS

1. Nota de entrega y declaración jurada
2. Certificado de registro público de la empresa promotora y copia de cedula del representante legal.
3. Encuestas, ficha informativa y listado de firma de las personas encuestadas.
4. Memoria técnica general de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
5. Copia de recibo de Paz y Salvo y recibo de pago de Evaluación
6. Certificado de Registro Público de la Finca donde se desarrollará el proyecto.
7. Mapa de ubicación del proyecto en escala 1:50,000
8. Planos del proyecto.
9. Certificación del Municipio de Dolega
10. Resolución N°328-2019, de 13-5-2019, mediante la cual se aprueba la solicitud de asignación de código de zona C-3.
11. Certificación del IDAAN.
12. Prueba de percolación
13. Memoria de lecho percolador

1. NOTA DE ENTREGA Y DECLARACIÓN JURADA



Panamá, 15 de marzo de 2019,

Emilio Sempres
Ministro

MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

E. S. D.

Estimado Licenciad Sempres:

Yo, **Juan Carlos González Abadía**, mayor de edad, de nacionalidad Panameña, portador de la **cédula de identidad personal No. 4-716-2457**, con domicilio en San Antonio, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, telf. 68011376, soy presidente de la Sociedad Anónima, **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.**, vigente, registrada legalmente en (mercantil) del Registro Público de Panamá, Con el **Folio No. 155655533**, desde el Viernes, 22 de Septiembre de 2017 y oficina en Pacífic Plaza, Avenida Belisario Porras, Oficina #6, David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí; la sociedad a la cual represento, es **PROMOTORA** del denominado proyecto **“PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA”**, categoría 1 a desarrollarse sobre el siguiente inmueble identificado en el Registro Público de Panamá con el siguiente **Folio Real No. 7899, Código de Ubicación No. 4601**, con una **superficie de 4 ha 15dm²**, el lote es propiedad del promotor y está ubicado en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, es propiedad de **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.**; Ya que el mismo forma parte de la lista taxativa presente, en el artículo 16 del decreto 123 del 14 de agosto del 2009 como parte del sector de industria de la construcción.

El documento cuenta con un total de 190 hojas y ha sido elaborado por los siguientes consultores ambientales:

Consultor Líder: Lic. Alberto A. Quintero Y.
N° de registro: IRC 031-09
E-mail: albertoantonioqu@hotmail.com
Teléfono: 775-0301 6781-3939

Consultora colaboradora:
Consultora: Ing. Gisela Santamaría
N° de registro: IAR 010-98
E-mail: giseberroa850@hotmail.com
Teléfono: 730-7227 6506-5018

Fundamento de Derecho:

Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, general del ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre del 2006 y el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, que modifica algunos artículos del decreto ejecutivo No 123 del 14 de agosto del 2009.





Acompañada a esta solicitud se hace entrega de:

- 1- Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Notariada (dos páginas).
- 2- Declaración Notarial Jurada en papel Notariado.
- 3- Original y copia impresa del Estudio de Impacto Ambiental ambas engargoladas.
- 4- Copia de cédula de identidad personal del PROMOTOR del Estudio, notariada.
- 5- Copia DIGITAL del Estudio de Impacto Ambiental (2) CD.
- 6- Recibo original de pago en concepto de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
- 7- Paz y Salvo expedido por el Ministerio de Ambiente, Vigente.
- 8- Certificado de Registro Público original de existencia de las propiedades o Fincas.

Atentamente,

Juan Carlos González Abadía
C.I. No. 4-716-2457



Marina Yazmyleth Castillo Guerra
Notaria Pública Segura del Circuito de Chiriquí
con cédula 4-212-401

CERTIFICADO

Que la (s) firma (s) estampada(s) de: Juan Carlos González Abadía C.I. No. 4-716-2457

Que en este documento ha(n) sido, verificada(s) contra fotocopia(s) de su(s) cédula(s) de identidad (s) con los testigos que suscriben.

David: 29 de Mayo 2019

Testigo: Shelly Navarro Testigo: Marina Yazmyleth Castillo Guerra



NOTARIA PÚBLICA - CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento.



NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ



DECLARACION NOTARIAL JURADA

En la ciudad de Panamá, Capital de la Republica y cabecera del circuito notarial del mismo nombre, a los (14) días del mes de marzo del año dos mil diecinueve (2019), ante mí, Ante mí, LICENCIADO FERNANDO STAPF GÓMEZ, NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI, con cédula de identidad personal número CUATRO – CIENTO TREINTA Y OCHO- DOS MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE (4-138-2327), y las testigos Ida Nedith Diez de Espinosa y Marisol Cabrera Cabrera, mujeres, mayores de edad, panameñas, casadas, vecinas de esta ciudad, ceduladas cuatro – ciento diez- setecientos cuarenta y uno (4-110-741) y cuatro – ciento cuarenta y tres- trescientos cincuenta y siete (4-143-357), comparecí y se identificó: **Juan Carlos González Abadía**, varón panameño, mayor de edad, casado, comerciante portador de la **cédula de identidad personal No. 4-716-2457**, con domicilio en San Antonio Distrito de David, Provincia de Chiriquí, telf. 68011376, presidente y representante legal de la Sociedad Anónima, **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.**, vigente, registrada legalmente en (mercantil) del Registro Público de Panamá, Con el **Folio No. 155655533**, desde el Viernes, 22 de Septiembre de 2017 y oficinas en Pacific Plaza, local #6, Calle Belisario Porras, David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí; **PROMOTORA** del proyecto denominado **“PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA”**, categoría 1 a desarrollarse sobre el siguiente inmueble identificado en el Registro Público de Panamá con el siguiente **Folio Real No. 7899**, **Código de Ubicación No. 4601**, con una **superficie de 4 ha 15dm²⁷** es propiedad del promotor y está ubicado en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, es propiedad de **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A**, me solicito que extendiera esta diligencia para hacer constar una declaración jurada.-----

Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE y en conocimiento del contenido del artículo 385, del texto único penal, que tipifica el delito falso testimonio lo acepto y seguidamente expreso hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaro lo siguiente:-----

PRIMERO: declaro bajo gravedad de juramento que la información aquí expresada es verdad; por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conlleva riesgos ambientales negativos, de acuerdo



con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 de 1 de julio de 1998.-----

EL suscrito notario deja constancia que esto fue declarado, que se hizo en forma espontánea y no hubo interrupción alguna.-----

PARA CONSTANCIA FIRMO EN LA CIUDAD DE DAVID, A LOS 21 DIAS DEL MES DE MARZO DE 2019.-----


Juan Carlos González Abadía

CED.----- 4-716-2457



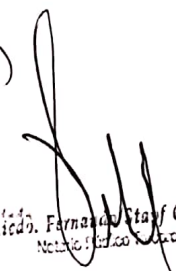
LICENCIADO FERNANDO STAFF GOMEZ, NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI, CON CEDULA 4-138-2327 CERTIFICA: QUE ANTE MI COMPARECIÓ Y FIRMO LA PRESENTE DECLARACION NOTARIAL JURADA JUAN CARLOS GONZALEZ ABADIA, DE LO CUAL DOY FE JUNTO CON LAS TESTIGOS QUE SUSCRIBEN. DAVID, 21 DE MARZO DE 2019.-----


TESTIGO

4/110-2457


TESTIGO

4/143-7


Licdo. Fernando Staff Gómez
Notario Público



**2. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA EMPRESA
PROMOTORA Y COPIA DE CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL.**



Registro Público de Panamá

No. 1717853

FIRMADO POR: LILIANA JANETH
TORRES PITTI
FECHA: 2019.03.25 15:10:52 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
110391/2019 (0) DE FECHA 22/03/2019
QUE LA SOCIEDAD

INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155655533 DESDE EL VIERNES, 22 DE SEPTIEMBRE DE 2017

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: GENEROSO HUMBERTO OLMOS CASTRELLON

SUSCRIPTOR: JINETTE ESTELA REYES SAMUDIO

DIRECTOR: JUAN CARLOS GONZALEZ ABADIA

PRESIDENTE: JUAN CARLOS GONZALEZ ABADIA

DIRECTOR: PABLO HRZICH CARRASCO

SECRETARIO: PABLO HRZICH CARRASCO

DIRECTOR: CARLOS IVAN HRZICH CARRASCO

TESORERO: CARLOS IVAN HRZICH CARRASCO

DIRECTOR: OSCAR MALET PORTABELLA

DIRECTOR: JOSE ALBERTO HRZICH CARRASCO

DIRECTOR: ALEJANDRA ZUÑIGA SPANO

AGENTE RESIDENTE: FIRMA OLMOS Y OLMOS ABOGADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO O QUIEN DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA

- QUE SU CAPITAL ES DE 12,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SOCIAL SERA DE DOCE MIL DOLARES (\$/12,000.00), DIVIDIDO EN DOCE (12) ACCIONES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE MIL DOLARES (\$/1000.00), CADA UNA. SE PROHIBE LA EMISION DE ACCIONES AL PORTADOR.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA CHIRIQUÍ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

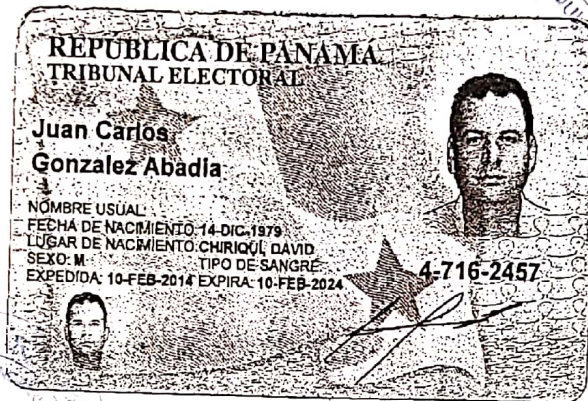
QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 22 DE MARZO DE 2019 A LAS 05:50 PM. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402121722



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR Impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 572AE11C-43D8-4C45-B166-A824556EFF7E
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Página: 1 de 1



Yo, Zarina Yazmyleth Castillo Guerra Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriqui,
con cédula de identidad personal número 4-212-401,
CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su cédula
que me ha sido presentado, la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 16 de Agosto de 2018

Zarina Yazmyleth Castillo Guerra
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriqui

Shelly Adams F

NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUI
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento.



**3. ENCUESTAS, FICHA INFORMATIVA Y LISTADO DE FIRMA DE LAS
PERSONAS ENCUESTADAS.**

ENCUESTA

PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Número de encuesta	01	Fecha	06 de abril de 2019		
Nombre	Amelia Araúz	Educación	Colegio	Edad	49
Lugar de Residencia	El Tucú	Ocupación	Proo de casa	Género	F

RESUMEN: El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial con una gran área de estacionamiento, áreas verdes, aceras, servidumbres, área para personas discapacitadas, El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m² @ 150.00 m², aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m² @ 1950.00 m², 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias, todo el centro comercial dispondrá de áreas para la disposición de desechos sólidos y todo lo que contemple las normas de salud y urbanismo vigente.

Seleccione una sola opción:

1. ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL PORTANOVA", a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

2. Considera usted que esta actividad es:

A	Una actividad contaminante	B	Oportunidad de inversión y empleo.	C	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo para la Región.
---	----------------------------	---	------------------------------------	---	--

3. ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

4. ¿Cree usted que el proyecto afectará la tranquilidad de la comunidad?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

5. ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

6. ¿Está usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

7. ¿Qué recomendaciones o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Es una buena oportunidad de empleo a los residentes del alrededor

Firma Amelia Araúz de Pineda

Cédula 4-147-2443

ENCUESTA

PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Número de encuesta	02	Fecha	6 de abril del 2019		
Nombre	Cynthia Morales	Educación	Lic. Enfermería	Edad	26
Lugar de Residencia	El Tocón	Ocupación		Género	F

RESUMEN: El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial con una gran área de estacionamiento, áreas verdes, aceras, servidumbres, área para personas discapacitadas, El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m² @ 150.00 m², aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m² @ 1950.00 m², 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias, todo el centro comercial dispondrá de áreas para la disposición de desechos sólidos y todo lo que contemple las normas de salud y urbanismo vigente.

Seleccione una sola opción:

1. ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL PORTANOVA", a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

2. Considera usted que esta actividad es:

A	<input type="checkbox"/> Una actividad contaminante	B	<input checked="" type="checkbox"/> Oportunidad de inversión y empleo.	C	<input type="checkbox"/> Desarrollo para la Región.
---	---	---	--	---	---

3. ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

4. ¿Cree usted que el proyecto afectará la tranquilidad de la comunidad?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

5. ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

6. ¿Está usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

7. ¿Qué recomendaciones o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Que se le brinde la oportunidad a la comunidad de empleo

Firma [Firma]

Cédula 1-764-590

ENCUESTA

PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Número de encuesta	03	Fecha	06 de abril de 2019		
Nombre	Kevin Miranda	Educación	Técnico Turismo	Edad	29
Lugar de Residencia	Algarrobos (tucun)	Ocupación	Contratista	Género	M

RESUMEN: El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial con una gran área de estacionamiento, áreas verdes, aceras, servidumbres, área para personas discapacitadas, El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m² @ 150.00 m², aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m² @ 1950.00 m², 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias, todo el centro comercial dispondrá de áreas para la disposición de desechos sólidos y todo lo que contemple las normas de salud y urbanismo vigente.

Seleccione una sola opción:

1. ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL PORTANOVA", a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

2. Considera usted que esta actividad es:

A	<input type="checkbox"/> Una actividad contaminante	B	<input checked="" type="checkbox"/> Oportunidad de inversión y empleo.	C	<input type="checkbox"/> Desarrollo para la Región.
---	---	---	--	---	---

3. ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

4. ¿Cree usted que el proyecto afectará la tranquilidad de la comunidad?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------	----------	--------------------------

5. ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

6. ¿Está usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

7. ¿Qué recomendaciones o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Darle prioridad a las personas que residen cerca

Firma [Firma]

Cédula 4-752-794

ENCUESTA

PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Número de encuesta	04	Fecha	06 de abril de 2019		
Nombre	Ariel Vega	Educación	Secundaria	Edad	36
Lugar de Residencia	Balmoral	Ocupación	Comerciante	Género	M

RESUMEN: El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial con una gran área de estacionamiento, áreas verdes, aceras, servidumbres, área para personas discapacitadas, El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m² @ 150.00 m², aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m² @ 1950.00 m², 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias, todo el centro comercial dispondrá de áreas para la disposición de desechos sólidos y todo lo que contemple las normas de salud y urbanismo vigente.

Seleccione una sola opción:

1. ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL PORTANOVA", a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
----	--	----	-------------------------------------

2. Considera usted que esta actividad es:

A	Una actividad contaminante	B	<input checked="" type="checkbox"/> Oportunidad de inversión y empleo.	C	Desarrollo para la Región.
---	----------------------------	---	--	---	----------------------------

3. ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

4. ¿Cree usted que el proyecto afectará la tranquilidad de la comunidad?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

5. ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

6. ¿Está usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
----	-------------------------------------	----	--

7. ¿Qué recomendaciones o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Mano de obra para personas cerca de la comunidad

Firma Ariel Vega c.

Cédula 4-727-276

ENCUESTA

PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Número de encuesta	05	Fecha	06 de abril de 2019		
Nombre	Kathy Rodriguez	Educación	Universitaria	Edad	45
Lugar de Residencia	Algarrobos	Ocupación	Vendedora	Género	F

RESUMEN: El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial con una gran área de estacionamiento, áreas verdes, aceras, servidumbres, área para personas discapacitadas, El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m² @ 150.00 m², aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m² @ 1950.00 m², 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias, todo el centro comercial dispondrá de áreas para la disposición de desechos sólidos y todo lo que contemple las normas de salud y urbanismo vigente.

Seleccione una sola opción:

1. ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL PORTANOVA", a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

2. Considera usted que esta actividad es:

A	<input type="checkbox"/> Una actividad contaminante	B	<input type="checkbox"/> Oportunidad de inversión y empleo.	C	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo para la Región.
---	---	---	---	---	--

3. ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

4. ¿Cree usted que el proyecto afectará la tranquilidad de la comunidad?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

5. ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

6. ¿Está usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

7. ¿Qué recomendaciones o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Que destinen areas verdes de esparcimiento

Firma Kathy Rodriguez

Cédula 4265959

ENCUESTA

PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Número de encuesta	06	Fecha	06 de abril de 2019		
Nombre	Adyani Acosta	Educación	Universitaria	Edad	29
Lugar de Residencia	Algarrobos	Ocupación	Docente	Género	F

RESUMEN: El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial con una gran área de estacionamiento, áreas verdes, aceras, servidumbres, área para personas discapacitadas, El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m² @ 150.00 m², aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m² @ 1950.00 m², 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias, todo el centro comercial dispondrá de áreas para la disposición de desechos sólidos y todo lo que contemple las normas de salud y urbanismo vigente.

Seleccione una sola opción:

1. ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL PORTANOVA", a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
----	--	----	-------------------------------------

2. Considera usted que esta actividad es:

A	Una actividad contaminante	B	Oportunidad de inversión y empleo.	C	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo para la Región.
---	----------------------------	---	------------------------------------	---	--

3. ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

4. ¿Cree usted que el proyecto afectará la tranquilidad de la comunidad?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

5. ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

6. ¿Está usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
----	-------------------------------------	----	--

7. ¿Qué recomendaciones o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Ninguna
Firma Adyani Acosta

Cédula 4-752-973

ENCUESTA

PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Número de encuesta	07	Fecha	06 de abril de 2019		
Nombre	Juana montenegro	Educación	Secundaria	Edad	83
Lugar de Residencia	Algarrobo	Ocupación	Ama de Casa	Género	F

RESUMEN: El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial con una gran área de estacionamiento, áreas verdes, aceras, servidumbres, área para personas discapacitadas, El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m2 @ 150.00 m2, aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m2 @ 1950.00 m2, 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias, todo el centro comercial dispondrá de áreas para la disposición de desechos sólidos y todo lo que contemple las normas de salud y urbanismo vigente.

Seleccione una sola opción:

1. ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL PORTANOVA", a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
----	--	----	-------------------------------------

2. Considera usted que esta actividad es:

A	Una actividad contaminante	B	Oportunidad de inversión y empleo.	C	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo para la Región.
---	----------------------------	---	------------------------------------	---	--

3. ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO		NO OPINO	
----	-------------------------------------	----	--	----------	--

4. ¿Cree usted que el proyecto afectará la tranquilidad de la comunidad?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

5. ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

6. ¿Está usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
----	-------------------------------------	----	--

7. ¿Qué recomendaciones o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Que lleve a cabo el proyecto

Firma Juana montenegro

Cédula 4-63-633

ENCUESTA

PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Número de encuesta	08	Fecha	06 de Abril de 2019		
Nombre	José Abrego	Educación	Secundaria	Edad	28
Lugar de Residencia	Los Algarrobos	Ocupación	Hornalero	Género	M

RESUMEN: El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial con una gran área de estacionamiento, áreas verdes, aceras, servidumbres, área para personas discapacitadas, El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m² @ 150.00 m², aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m² @ 1950.00 m², 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias, todo el centro comercial dispondrá de áreas para la disposición de desechos sólidos y todo lo que contemple las normas de salud y urbanismo vigente.

Seleccione una sola opción:

1. ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL PORTANOVA", a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

2. Considera usted que esta actividad es:

A	<input type="checkbox"/> Una actividad contaminante	B	<input type="checkbox"/> Oportunidad de inversión y empleo.	C	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo para la Región.
---	---	---	---	---	--

3. ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------	----------	--------------------------

4. ¿Cree usted que el proyecto afectará la tranquilidad de la comunidad?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

5. ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

6. ¿Está usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

7. ¿Qué recomendaciones o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Ninguno

Firma

José Abrego

Cédula

1-723-0027

ENCUESTA

PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Número de encuesta	09	Fecha	06 de abril de 2019		
Nombre	Jorge Santos	Educación	Primaria	Edad	52
Lugar de Residencia	Algarrobos	Ocupación	Vendedor	Género	M

RESUMEN: El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial con una gran área de estacionamiento, áreas verdes, aceras, servidumbres, área para personas discapacitadas, El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m² @ 150.00 m², aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m² @ 1950.00 m², 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias, todo el centro comercial dispondrá de áreas para la disposición de desechos sólidos y todo lo que contemple las normas de salud y urbanismo vigente.

Seleccione una sola opción:

1. ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL PORTANOVA", a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
----	--	----	-------------------------------------

2. Considera usted que esta actividad es:

A	Una actividad contaminante	B	Oportunidad de inversión y empleo.	C	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo para la Región.
---	----------------------------	---	------------------------------------	---	--

3. ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

4. ¿Cree usted que el proyecto afectará la tranquilidad de la comunidad?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

5. ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

6. ¿Está usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
----	-------------------------------------	----	--

7. ¿Qué recomendaciones o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Ninguna

Firma

Jorge Santos

Cédula

4-728.676

ENCUESTA

PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Número de encuesta	10	Fecha	06 de abril de 2019		
Nombre	Pablo Duarte	Educación	Universitaria	Edad	50
Lugar de Residencia	Algarrobos	Ocupación	Independiente	Género	M

RESUMEN: El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial con una gran área de estacionamiento, áreas verdes, aceras, servidumbres, área para personas discapacitadas, El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m2 @ 150.00 m2, aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m2 @ 1950.00 m2, 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias, todo el centro comercial dispondrá de áreas para la disposición de desechos sólidos y todo lo que contemple las normas de salud y urbanismo vigente.

Seleccione una sola opción:

1. ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL PORTANOVA", a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
----	--	----	-------------------------------------

2. Considera usted que esta actividad es:

A	Una actividad contaminante	B	<input checked="" type="checkbox"/> Oportunidad de inversión y empleo.	C	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo para la Región.
---	----------------------------	---	--	---	--

3. ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

4. ¿Cree usted que el proyecto afectará la tranquilidad de la comunidad?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

5. ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

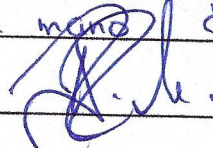
SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

6. ¿Está usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
----	-------------------------------------	----	--

7. ¿Qué recomendaciones o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

La mano de obra sea de la comunidad

Firma 

Cédula 8-330-199

ENCUESTA

PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Número de encuesta	11	Fecha	06 de abril de 2019		
Nombre	Roberto Almengor	Educación	Universitaria	Edad	48
Lugar de Residencia	Algarrobos	Ocupación	Profesor	Género	M

RESUMEN: El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial con una gran área de estacionamiento, áreas verdes, aceras, servidumbres, área para personas discapacitadas, El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m² @ 150.00 m², aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m² @ 1950.00 m², 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias, todo el centro comercial dispondrá de áreas para la disposición de desechos sólidos y todo lo que contemple las normas de salud y urbanismo vigente.

Seleccione una sola opción:

1. ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL PORTANOVA", a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
----	--	----	-------------------------------------

2. Considera usted que esta actividad es:

A	Una actividad contaminante	B	Oportunidad de inversión y empleo.	C	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo para la Región.
---	----------------------------	---	------------------------------------	---	--

3. ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

4. ¿Cree usted que el proyecto afectará la tranquilidad de la comunidad?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

5. ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

SI		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	
----	--	----	-------------------------------------	----------	--

6. ¿Está usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
----	-------------------------------------	----	--

7. ¿Qué recomendaciones o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Ninguna

Firma Roberto Almengor

Cédula 4-226-775

ENCUESTA

PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Número de encuesta	12	Fecha	06 de abril de 2019		
Nombre	Eva Geron P.	Educación	Universitaria	Edad	35
Lugar de Residencia	Los Altos de Algarrobos Casa 44 A	Ocupación	Administradora	Género	F

RESUMEN: El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial con una gran área de estacionamiento, áreas verdes, aceras, servidumbres, área para personas discapacitadas, El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m² @ 150.00 m², aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m² @ 1950.00 m², 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias, todo el centro comercial dispondrá de áreas para la disposición de desechos sólidos y todo lo que contemple las normas de salud y urbanismo vigente.

Seleccione una sola opción:

1. ¿Conocía usted sobre la realización de este proyecto denominado "PLAZA COMERCIAL PORTANOVA", a realizarse en Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

2. Considera usted que esta actividad es:

A	Una actividad contaminante	B	Oportunidad de inversión y empleo.	C	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo para la Región.
---	----------------------------	---	------------------------------------	---	--

3. ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto, afecta la flora y fauna del lugar?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

4. ¿Cree usted que el proyecto afectará la tranquilidad de la comunidad?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

5. ¿Considera usted, que este proyecto es una actividad peligrosa?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO OPINO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	-------------------------------------	----------	--------------------------

6. ¿Está usted de acuerdo que se desarrolle el proyecto?

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

7. ¿Qué recomendaciones o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Ninguna

Firma Eva Geron P.

Cédula 4-732-1873

CONSULTA PÚBLICA

PROYECTO: "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA"

PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

A solicitud del **MINISTERIO DE AMBIENTE (MIMBIENTE)**, Formalizando el *Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, Título IV DE LA PARTICIPACION CIUDADANA EN LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, Capítulo I, DISPOSICIONES GENERALES, Artículo 28 y 29 para los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I*; Listamos a continuación las personas que han recibido la Ficha Informativa de Proyecto "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA", a realizarse: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Fichas técnicas entregadas el: 6-4-2019 2019.

Nº	FIRMA	CÉDULA
01		4-145-777
02	Ruben Ponce (La bomba).	4-343-363
03	Oswin Castillo (Fast Market Dana).	4-750-1704
04	Geisel Cecilia Paez (Boguera disons)	4-7911308
05	Marguila Baez c Blogu	12-701-2409.
06	Osman Rodriguez	4-715-2050
07	NORBERTO BATISTA	9-93-522
08	Laudes Manuaga	8-518-2153
09	José Aizpurua	4-729-95
10	Iris Rodriguez	4-278-890
11	Alvinis R. de Aguirre	4-230-525
12	Arilo Marcelo Carrero (Tae Know do Academia Dolega)	4-210-4

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

CONSULTOR AMBIENTAL: LIC. ALBERTO QUINTERO IRC 031 - 09

Consultor Ambiental: Lic. Alberto Quintero

FICHA INFORMATIVA

COMPLEMENTO DE LA CONSULTA PUBLICA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 1 DEL PROYECTO "PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA",

OBJETIVO:

El objetivo del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1 (EsIA), es realizar una Evaluación ambiental previa a la construcción de un Centro Comercial en el área de Los Algarrobos.

UBICACIÓN:

El terreno donde se realizará el proyecto está ubicado: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

DATOS DEL PROMOTOR:

Es la Sociedad Anónima, **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.**, vigente, registrada legalmente en (mercantil) del Registro Público de Panamá, Con el **Folio No. 155655533**, desde el Viernes, 22 de septiembre de 2017

DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA:

Folio Real No. 7899, Código de Ubicación No. 4601, con una **superficie de 4 ha 15dm²**, el lote es propiedad del promotor y está ubicado en Los Algarrobos, Corregimiento

de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

AREA DEL PROYECTO:

El proyecto contempla la construcción de 68 locales comerciales pequeños de aproximadamente de 98.00m² @ 150.00 m², aproximadamente 13 locales grandes de 150.00m² @ 1950.00 m², 1 banco, un área para restaurantes y dos franquicias.

APECTOS LEGALES:

Este proyecto se desarrollará sobre una superficie total de **3 ha + 9998 m² + 65 dm²**, en el siguiente inmueble identificado en el Registro Público de Panamá, con los siguientes **Folio Real No. 7899, Código de Ubicación No. 4601**, con una **superficie de 4 ha 15dm²**, propiedad del Promotor.

Este proyecto contempla todos los aspectos necesarios para estar en pleno equilibrio con el medio ambiente que lo rodea y además los promotores y los diseñadores del proyecto han estipulado se realicen todos los diseños necesarios para que el proyecto beneficie más de lo que incomode al medio ambiente y a los vecinos que lo rodean.

DATOS IMPORTANTES:

Con el desarrollo de este proyecto denominado "**PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA**" no se genera afectación significativa o impactos negativos significativos durante la construcción y operación del mismo, ya que las actividades que generan desechos temporales, ruidos, molestias o residuos serán realizadas con todas las medidas técnicas y ambientales que eviten afectar al entorno ambiental, la salud humana de trabajadores y terceros; es de interés del promotor que sus actividades se realicen de manera ambientalmente sostenible.

CONSULTORES AMBIENTALES:

Lic. Alberto Quintero

IRC-031-09 actualizado en 2018

Teléfono 6781-3939

Ing. Gisela Santamaría

IAR 010-98 actualizada en 2018

Teléfono 6506-5018

4. MEMORIA TÉCNICA GENERAL DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

MEMORIA TÉCNICA GENERAL

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA

INTRODUCCION

El Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) en base a lodos activados en aireación extendida. El efluente entregado por la planta tratamiento de aguas servidas estará en condiciones de ser usado para el riego, cumpliendo las normativas vigentes que los requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos.

Sus componentes corresponden a los propios del agua potable (heces, orina, jabón, papeles, residuos de alimentos, etc.); no conteniendo elementos de otra índole, como residuos industriales líquidos u otro elemento que pueda dañar física, química o biológicamente el sistema de tratamiento.

Se consideran una serie de procesos unitarios, siendo los principales:

- Cámara de Inspección.
- Sistema de Tratamiento Biológico.
- Sedimentado Secundario y recirculación de lodos.
- Sistema de Cloración.

BASE DE DISEÑO

Tabla N°1. Base de Diseño. BASE DE DISEÑO

Parámetro	Unidad	Cantidad
N° de Habitantes	hab.	215
Dotación	l/hab./día	126.66
Factor de Recuperación	-	0.5
Q medio	l/s	0.089
Q medio	m ³ /día	19.5
Q max. (B.S.C.E)	l/s	1
CONCENTRACIONES Y CARGAS		
DBO5	mg/l	160
	gr/hab./día	40
	Kg/día	0,32
SST	mg/l	128
	gr/hab./día	32
	Kg/día	0,26
NTK	mg/l	80
	gr/hab./día	10
	Kg/día	0,08
P	mg/l	64
	gr/hab./día	0,013
	Kg/día	0,013
Aceites y Grasas	mg/l	10
	gr/hab./día	0,013
	Kg/día	0,013
Coliformes fecales	NMP/100ml	10 ⁴

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2066-008-023
0,013
Alvaro G. Moreno C.
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura
1026

No se consideran aportes de aguas de lluvia ni aguas de infiltración y tampoco se

consideraron aportes de riles, por lo que las aguas servidas esperadas son 100% aguas servidas domésticas. El Caudal Medio diario de Aguas Servidas de diseño fue

calculado a base del caudal medio diario consumido de agua (potable y fuentes propias). Se utiliza la dotación de consumo, la población a servir por el sistema de alcantarillado y el coeficiente de recuperación.

Los parámetros de dotación y coeficiente de recuperación son los establecidos en el manual para la Presentación de proyectos particulares de sistema individual de agua potable y alcantarillado. El Caudal máximo horario de diseño fue considerada la, para poblaciones de menos 215.

TOTAL CAUDAL PARA DIMENSIONAMIENTO PLANTA 30,000 gal/día

A la vista de los resultados se diseñará una planta de tratamiento de aguas servidas válida para un consumo de 30.000 gal/día, lo que equivale a 113 m³/día

Por su parte para calcular la carga orgánica, se asumió una carga Per capital de acuerdo al tipo de usuario, y las siguientes relaciones con los demás parámetros de diseño, típicas para aguas servidas domesticas en Panamá:

Sólidos Suspendidos Totales	SST / DBO5 : 0,80 / 1
Nitrógeno Total Kjeldhal	NKT / DBO5 : 0,25 / 1
Fósforo Total	P / DBO5 : 0,04 / 1
Aceites y Grasas	AyG / DBO5 : 0,40 / 1

CALIDAD DE AGUA TRATADA

Cuerpo receptor que a continuación se presenta:

Tabla N°2. Parámetros de Calidad a cumplir.

Parámetro	Unidad	Tabla N° 1
Temperatura	°C	35
pH	unidad	6,0 - 8,5
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	80
Químicos, Bioquímicos Y Orgánicos.		
DBO5	mg/L	35
Aceites y Grasas	mg/L	20
Hidrocarburos Fijos	mg/L	10
Poder Espumogeno	Mm	7
Nutrientes.		
Fósforo total	mg/L	10
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50
Parámetros Microbiológicos.		
Coliformes fecales	NMP/100 mL	1.000

CALIDAD DE LODOS TRATADOS

ALVARO G. MORENO C.

INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-008-023

Alvaro G. Moreno C.

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

La calidad del lodo generado en la planta de tratamiento de aguas servidas a cumplir con un tiempo de retención celular de los lodos o Edad del Lodo en el tanque de Aeración no inferior a 35 días como promedio anual, con lo que se reducirán los sólidos volátiles en un 38% como mínimo, consiguiendo así un lodo estabilizado con reducción del potencial de atracción de vectores sanitarios.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

El sistema proyectado considera una serie de procesos físicos, químicos y biológicos, que en su conjunto constituyen la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas; el tratamiento biológico elegido para degradar la materia orgánica presente en las aguas servidas se denomina Lodos Activados por Aeración Extendida y en modalidad de operación continua no cíclica (flujo continuo del agua servida por el estanque de aeración y luego por el sedimentado secundario, estando ambos separados), y posterior desinfección con hipoclorito de calcio y sulfito de sodio.

A continuación se presenta el dimensionamiento de cada una de las unidades, Separadas por Línea de Agua y por Línea de Lodos.

TRATAMIENTO BIOLÓGICO

Lodos activados en aireación extendida

La remoción biológica de materia orgánica se realiza en el estanque de aireación mediante el sistema de lodos activados por aireación extendidas. Este sistema consiste básicamente en la mezcla de aguas servidas con una masa heterogénea de microorganismos en condiciones aeróbicas, que son capaces de metabolizar y destruir los principales contaminantes de las aguas servidas. En el estanque se instalará un sistema de aireación por difusor de burbuja fina con membranas de determinados para suplir los requerimientos de oxígeno y asegurar la mezcla y suspensión de la masa biológica. La eficiencia de la remoción de carga orgánica esperada es del 95%. La edad del lodo mínima que se tendrá para las cargas de diseño será de 35 días. Por otra parte, la nitrificación de aguas servidas domésticas donde se tienen concentraciones relativamente bajas de nitrógeno puede lograrse mediante la operación del proceso de lodos activados con una edad del lodo lo suficientemente grande como para retener una población adecuada de bacterias nitrificantes (aireación extendida). La edad mínima del lodo depende de la temperatura, pero como una regla general una planta operada con una edad del lodo de 35 días lo cual permitirá la nitrificación en todas las estaciones del año. Naturalmente, deben cumplirse todos los otros criterios para la nitrificación, como la concentración mínima de oxígeno disuelto, la que debe estar en el rango entre 1,5 a 2 mg/L. En resumen, para el rango del factor de carga seleccionado la edad del lodo será suficiente para permitir la nitrificación.

Diseño de tanques de aireación

La reacción biológica se lleva a cabo en el reactor de lodos activados, el cual se proyecta en conjunto con la sedimentación secundaria. En muchos casos se puede, a través de la elección de un mayor volumen de reactor, conseguir la elección de un mejor índice de Lodos para el diseño del Sedimentador secundario de modo de 1959

ALVARO G. MORENO C.

INGENIERO CIVIL

LICENCIA N.º 2007-006-023

En muchos casos se puede, a través de la elección de un mejor índice de Lodos para el diseño del Sedimentador secundario de modo de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

evitar unidades de tamaño exagerado. Se debe tender, en el caso de unidades de reactor de lodo activado de una etapa, a que el volumen del reactor no resulte menor que el del Sedimentador secundario.

La determinación del volumen del tanque de aireación depende de los siguientes parámetros: Producción de biomasa, el cual corresponde a la relación entre la masa de sólidos generados respecto a la masa de DBO removida por el proceso. Para este caso se adopta $BM = 0,80 \text{ Kg SSLM/kg DBO}$. Concentración de sólidos en el estanque de aireación, la cual para un proceso de aireación extendida es bastante alta adoptándose un valor de $X = 3.700 \text{ mg/L} = 3,7 \text{ kg/m}^3$ para el año del periodo de previsión. Tiempo medio de residencia celular (aeróbico + anóxico), o también conocido como edad del lodo (SRT por sus siglas en ingles), que en este caso se adopta igual a 35 días.

Tabla N°3. Estanque de Aireación.

Estanque de Aireación		
Parámetro	Unidad	Cantidad
Caudal de diseño	m ³ /día	19,5
Tiempo de retención hidráulica aprox.	Día	1,00
Volumen requerido total	m ³	15
Volumen adoptado	m ³	10
Número de Unidades	n	1,00
Volumen unitario	m ³	15
Largo	m	3
Ancho	m	3
Edad de lodos adoptada	días	30,00
Razón SSVLM/SSLTLM		0,80
MLSS	kg/m ³	3,70
MLVSS	kg/m ³	2,96
SRT	días	30,00
F/MSSVLM	día-1	0,07
Y obs	día-1	0,41
Lodos producidos SSV	kg/día	0,10
Y	día-1	0,70
kd	día-1	0,02
Producción neta de sólidos (totales)	kg/día	0,20
Remoción esperada	%	0,95
Lodos en el efluente	kg/día	0,00
Kg lodos/kg DBO removida	kg/kg	0,680
Demanda carbonacea	kgO ₂ /kgDBO ₅	1,59
	kgO ₂ /h	0,02
NTK asimilado en la oxidación	mg/l	10,00
NTK a nitrificar	mg/l	30,00
Demanda nitrificación	kgO ₂ /kg NTK	4,60
	kgO ₂ /h	0,01
Demanda total requerida	kgO ₂ /h	0,76
	kgO ₂ /día	0,76
Demanda total adoptada	kgO ₂ /día	0,76
	kgO ₂ /hr	0,03

ALVARO G. MORENO C.

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 0037-008.023

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Verificación kgO ₂ /kgDBO ₅ Rem	kgO ₂ /kgDBO ₅ Rem	2,40
T Max. del agua máxima	oC	22,00
T Max. del agua mínima	oC	12,00
Elevación	m.s.n.m.	100,0

Caudal de recirculación de lodos

El caudal de recirculación de lodos. El lodo extraído del Sedimentador secundario es en gran parte retornado al sistema de aireación a través de su ingreso al tanque aeróbico.

El lodo será recirculado a los tanques de aireación, accionando la válvula en la línea de aire. Este arreglo tiene la ventaja de que mantiene una concentración de sólidos relativamente constante en el lodo recirculado y que simplifica la determinación de la tasa volumétrica de descarga de lodos activados en exceso.

La tasa o razón de recirculación de lodos con relación al caudal medio puede variar desde valores tan bajos como un 30% cuando se requiere solamente oxidación carbonacea, hasta valores del 50 a 100% (y ocasionalmente hasta 150%) cuando se requiere nitrificación. Teóricamente, estos caudales son determinados haciendo un balance de masas en el estanque de aireación:

$$Q X_o + RAS X_r = (Q + RAS) X$$

$$RAS / Q = \frac{X - X_o}{X_r - X} = \pm 50 \%$$

Con:

Q = caudal afluente y efluente

RAS = caudal de recirculación de lodos

X_o = SS afluente

X = SST en el tanque (3,70 kg/m³)

X_r = SST en lodo sedimentado entre 0,7 - 1% (7 - 10 kg/m³)

Tabla N°4. Recirculación de Lodos.

Recirculación de Lodos		
Parámetro	Unidad	Cantidad
SS afluente	kg/m ³	0,20
MLSS a mantener en estanque aireación	kg/m ³	3,70
SS en lodo sedimentado	kg/m ³	7,00
Q _r / Q calculado	%	106,00
Q _r medio de recirculación	m ³ /h	0,09
Q _r / Q m·x. adoptado	%	150,00
Q _r m·x. total	m ³ /h	0,13
Q _r m·x. por bomba	m ³ /h	
Q _r adoptado	l/seg	
Longitud aprox. Impulsión	m	
Diámetro impulsión	mts	
Velocidad escurrimiento	m/seg	
H geométrica	m	

ALVARO G. MORENO C.

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 2007-006-023

0,02

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Perdidas por fricción	m	0,02
Perdidas singulares	m	0,02
Elevación Total	m	1,03

Requerimientos de Oxígeno

La cantidad total de oxígeno requerido en cualquier proceso de lodos activados depende de la demanda total de los micro-organismos que oxidan la materia orgánica. Esto está sujeto a varios factores, tales como el factor de carga de lodos, pero el requerimiento total puede ser calculado a partir de la DBO satisfecha, la oxidación del nitrógeno amoniacal, la de nitrificación del nitrógeno oxidado, y el Oxígeno disuelto usado para la respiración endógena. Se requiere definir la potencia de aireación necesaria para oxidar la materia orgánica. El cálculo de este valor implica determinar primero el oxígeno demandado, considerando el proceso de nitrificación, para lo cual se asume que la cantidad de nitrógeno que se requiere para síntesis, y que por lo tanto no demanda oxígeno, es un 5% de la biomasa activa.

Existen varias formas de determinar el oxígeno requerido para efectuar las remociones de DBO y $\text{NH}_3\text{-N}$, las que en general provienen de la estequiometría de las reacciones químicas que se producen en oxidación de la materia orgánica y de estimaciones provenientes de experiencias. Para el caso presente se adoptan los siguientes valores, para los coeficientes de requerimientos de oxígeno en función de la materia orgánica removida:

1,59 $\text{KgO}_2/\text{Kg DBO}_r$ (Oxígeno para demanda Carbonacea)

4,60 $\text{KgO}_2/(\text{NH}_3\text{-N})_r$ (Oxígeno para Nitrificación)

Para efectos de identificar el equipamiento capaz de proveer el oxígeno requerido, es necesario transformar a condiciones estándar, lo cual se efectuara con la siguiente expresión:

$$\text{RO}_2 \text{ estándar} = \frac{\text{RO}_2 \times \text{Alfa} \times 9,02}{(\text{Beta} \times \text{Csw} - \text{Co})} (1,02420 - T)$$

Dónde:

ALFA: Relación entre la transferencia de O_2 en el agua servida y el agua limpia, Varía entre 0,85 cuando el agua servida contiene grasas que dificultan la Transferencia y 0,94. Se adopta 0,85 en forma conservadora.

BETA: Relación entre la concentración de saturación de oxígeno de las aguas Servidas y la del agua limpia. Varía entre 0,90 y 0,97, adoptándose el valor Más conservador, 0,90.

Co: Concentración de oxígeno disuelto deseada en el estanque de aireación. Normalmente se usa 1,5-2,0 mg/L. Para este caso adoptamos 2,0 mg/L.

T : Temperatura del agua del verano, Época en que la transferencia de Oxígeno es menor.

Csw : Concentración de saturación del agua de 7,30 mg/L.

ALVARO G. MORENO C.

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 2007-006-023

Alvaro G. Moreno C.

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Tabla N°5. Sistema de Aireación.

Sistema de Aireación		
Parámetro	Unidad	
Cantidad Oxygen requirements for aeration AOR		
0,73		
Total oxygen requirements AOR	kg/dia	0,85
	kg/hr	0,04
	m3aire/hr	0,29
T of wastewater in aeration tank summer	oC	22,00
T of wastewater in aeration tank winter	oC	12,00
Dissolved O2 level in the aeration tank	mg/l	2,00
Correction by elevation		0,98
Alpha		0,85
Beta		0,90
Cswalt a T° invierno	mg/l	10,44
Cswalt a T° verano	mg/l	7,30
Cs20 invierno	mg/l	11,27
Difusores		
Alpha		0,85
Beta		0,90
FCF invierno	%	0,57
FCF verano	%	0,60
Sumergencia	mts	0,80
Eficiencia difusores	%/mt	0,04
SOR difusor	m3/min/unidad	0,08
SOR difusor	kg/O2/hr/unidad	0,05
Número de unidades requeridas	difusores	1,00
Aire requerido para mezcla	m3/min/m2	0,10
Área estanque de aireación	m2	1,60
Número de unidades adoptada		1,00
Caudal de aire por difusor adoptado	m3/min	0,08
Aire requerido para aireación	m3/min	0,08
	m3/hr	4,50
Aire requerido para mezcla	m3/min	0,16
Soplador		
Sumergencia	mts	0,80
Perdidas manifold principal	mts	0,30
Perdidas laterales	mts	0,08
Perdidas difusor	mts	0,46
Presión Operación normal	mts	1,64
	milibar	160,67
Sobrepresión estimada	milibar	12,85
Total presión soplador	milibar	173,52
Cantidad (mas uno de reserva)	n	1,00
Caudal de aire unitario	m3/min	0,16
Presión de descarga	milibar	173,52
Potencia unitaria	w	173,52

ALVARO G. MORENO C.

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 2007-008-023

173,52

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Sopladores de Aireación

El suministro de aire se hará por equipo soplador del tipo sumergible de trompeta, el cual proveer el aire al estanque de aeración. La capacidad del equipo es de 4,5 Nm³/hr a caudal medio y presión de 150 mbar.

A partir de las curvas propias del soplador seleccionado (caudal de aire vs la capacidad de transferencia de oxígeno en condiciones estándar y a una cierta profundidad) y considerando los requerimiento de oxígeno del sistema de aireación.

Sedimentador Secundario

En el Sedimentador secundario (también llamado decantador o clarificador) se produce la separación de la biomasa del agua clarificada. El procedimiento se basa en la separación por acción de la gravedad de las partículas suspendidas (biomasa), cuyo peso específico es mayor que el agua. El agua clarificada se deriva a la etapa de desinfección.

Por su parte, los lodos sedimentados se recircularan a la línea de aguas, en la cabecera del reactor para mantener el contenido de microorganismos en el licor de mezcla, o se derivaran a la línea de lodos, al espesador gravitacional. El diseño del Sedimentador debe proporcionar un ambiente sin perturbaciones hidráulicas que puedan afectar la velocidad de caída de la biomasa. El criterio tradicional de diseño de los tanques de sedimentación secundaria para procesos de lodos activados se basa normalmente en la carga o tasa superficial y el periodo de retención.

La carga o tasa superficial se define como el caudal a través del tanque (m³/hora) dividido por el área superficial efectiva de agua en el tanque (m²) y se expresa como velocidad ascensional (m/h). El máximo valor aceptado para esta velocidad es de alrededor de 1,5 m/h y la carga hidráulica del vertedero no debe superar los 250 m³/m día. El periodo de retención calculado es de 9 horas a caudal medio.

Para nuestro caso se adopta un Sedimentador del flujo horizontal, de geometría rectangular. La componente de sedimentación deberá cumplir con las tasas hidráulicas y flujo básico, de manera de asegurar que la carga aplicada de sólidos sea menor a la capacidad de almacenamiento de lodos. Para tal efecto, las condiciones de borde en lo referido a la tasa hidráulica máxima y su relación con la concentración del licor mezclado y el Índice volumétrico de lodos a utilizar deberán satisfacer los criterios de la norma alemana ATV 131, edición de mayo de 2000, de la ATV (Abwassertechnische Vereinigung e.V.).

$$T_{Sm} \cdot x \text{ [m/h]} * IVLD \text{ [L/kg]} * SSTLM \text{ [kg/m}^3\text{]} \square 500 \text{ [L/m}^2\text{h]}$$

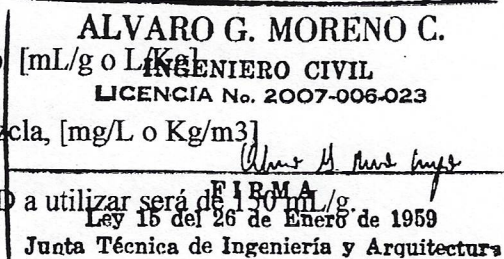
Donde:

$T_{Sm} \cdot x$: Tasa hidráulica superficial a caudal medio más Recirculación, (Qmt/A), [m³/m²/hr]

IVLD : Índice Volumétrico de Lodos Diluido [mL/g o L/Kg]

SSTLM : Sólidos Suspendidos del Licor de Mezcla, [mg/L o Kg/m³]

Para el dimensionamiento de la unidad, el valor del IVLD a utilizar será de 150 mL/g.



El resumen de las características del estanque de sedimentación son las siguientes:

Tabla N°6. Sedimentación

Sedimentación		
Parámetro	Unidad	Cantidad
Caudal medio	m ³ /día	10
	m ³ /hr	3
Caudal máximo	m ³ /día	15
	m ³ /hr	19
XO x (1 + 1/%recircu) (Fig 11,30 MOP-8)	kg/m ³	5,75
Carga de sólidos máximos	kg/m ² /hr	3,20
MLSS	kg/m ³	3,70
SVI	ml/g	125,00
Settled Volume	ml	462,50
Tasa de recirculación (% Q)	%	1,06
Área requerida	m ²	0,20
Área Adoptada	m ²	0,25
Tasa hidráulica Qmedio + Qrecir	m ³ /m ² /hr	0,69
Tasa hidráulica Qmedio	m ³ /m ² /hr	0,33
Numero de sedimentadores	n°	1,00
Largo/Ancho	mts	0,3/1,2
Altura de Agua al borde	mts	4,00
Tiempo retención hidráulico Qmedio	hr	6,50

Desinfección (Cloración y Decloración)

La desinfección de las aguas clarificadas es un proceso unitario utilizado para satisfacer los requerimientos del DS90 Tabla N°1 que indica una concentración máxima de coliformes fecales de 1.000 NMP/100 mL. La cantidad de cloro requerida para efectuar la desinfección (dosificación) depende de (1) la demanda de cloro en el agua, (2) el mezclado efectivo de la solución de cloro con el agua servidas; (3) la cantidad y tipo de cloro residual requerido; (4) el tiempo de contacto del cloro en el agua, (5) la temperatura del agua y (6) el volumen del flujo a tratar. Para la desinfección del efluente del tratamiento secundario se dimensiona un sistema en base a la dosificación de cloro líquido en forma de hipoclorito de calcio y un estanque de contacto, donde las aguas clarificadas tendrán el tiempo de retención adecuado para lograr una efectiva remoción de coliformes fecales. Y una etapa de Decloración para evitar altas concentraciones de este a la biota por medio de pastillas de sulfito de sodio.

De acuerdo a la literatura, la dosis media de cloro (D) a aplicar en un efluente secundario de 35 mg/L de DBO5 y con 15/20 días de edad de lodo (Nitrificación/De nitrificación) es de 4 a 5 mg/L, cuando se desea mantener un residual de 1 mg/L para asegurar una concentración de coliformes fecales menor a 1.000 NMP/100 mL luego de 30 minutos de contacto.

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023

Alvaro G. Moreno C.

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Tabla N°7. Cloración y Decloración.
Cloración - Decloración

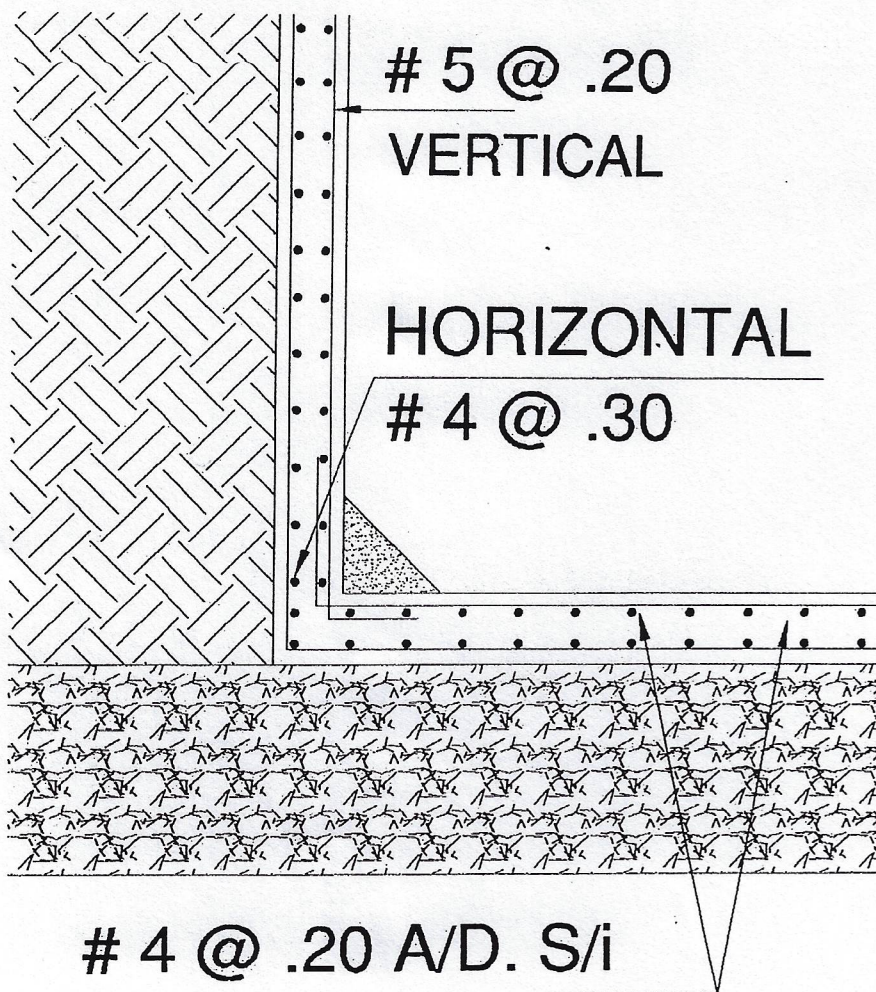
Parámetro	Unidad	Cantidad
Concentración Efluente	min	5 mg/l
Tiempo de retención	min	30
Dosificación Pastilla		1,00
Días de duración Pastillas	días	20
Sulfito de Sodio		
Concentración efluente	min	1 mg/l
Dosificación	Pastilla	1,00
Días de duración Pastillas	días	20

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023

Alvaro G. Moreno C.
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Diseño Estructural de Planta de Tratamiento



ALVARO G. MORENO C.

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 2007-006-023

Alvaro G. Moreno C.
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Diseño y Detalles de paredes

$$F = \text{presión} * \text{área}$$

$$F = 374,4 * 14 \text{pies}^2$$

$$F = 5241,6 \text{lbs}$$

$$F = \text{área} * F_y$$

$$5241,6 \text{lbs} / 36000 \text{psi} = \text{área}$$

$$\text{Área} = 0,15 \text{ pulg}^2$$



$$F_y (\text{acero}) = 36000 \text{psi} \\ = 36000 \text{ lbs/pulg}^2$$

Nota: usar $F'_c = 3500 \text{psi}$ (en el concreto)

Usar varillas #4 @ 20cm c.a.c. A/D
2 varillas ambas/caras

FUERZA DEL AGUA

$$\text{FUERZA} = \gamma * h * \text{área}$$

$$F = 62,4 \text{ lbs/pies}^3 * 4 \text{pies} * 15 \text{pies}^2$$

$$F = 3744 \text{ lbs/cada 3 metros}$$

$$\text{MOMENTO} = \text{FUERZA} * \text{DISTANCIA}$$

$$M = 3744 \text{ lbs} * 2 \text{pies}$$

$$M = 7488 \text{ lbs*pies}$$

$$\text{ACERO} = M_u * 12 / \phi * F_y * \text{área} * b$$

$$A_s = 0,30 \text{ pulg}^2 / \text{pie}$$

USAR MALLA ELECTROSOLDADA DE ½ PULG.

ALVARO G. MORENO C.

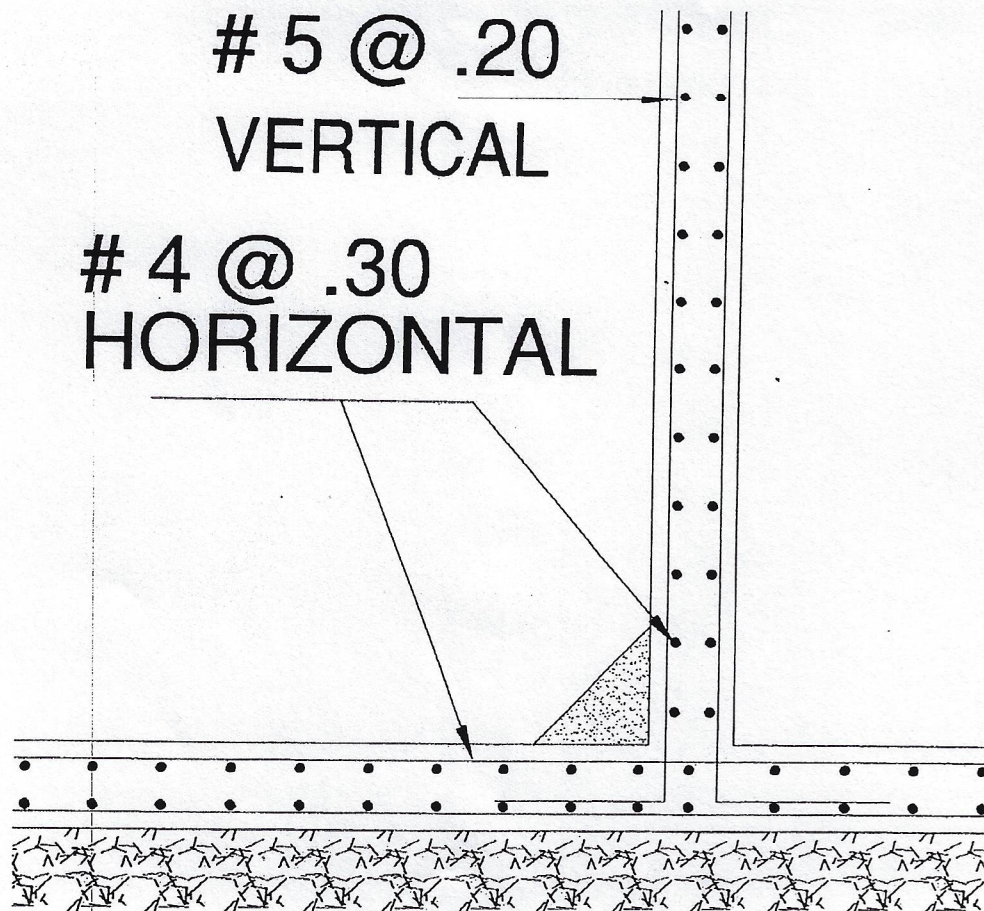
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023

Alvaro G. Moreno C.

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

DISEÑO DE CIMIENTOS DE TABIQUE



ALVARO G. MORENO C.

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 2007-006-023

Alvaro G. Moreno C.

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

DISEÑO DEL TECHO DE LA CASETA

Carga ultima = 75lbs/pie² (techo). R.E.P. 2014

$$WU = 75\text{lbs/pie}^2 * 4\text{pies}$$

$$WU = 300\text{lbs /pies}$$

$$MU = WU * L^2 / 8$$

$$MU = 300 * (17)^2 / 8$$

$$MU = 10837,5 \text{ lbs *pies}$$

USAR CARRIOLAS DE 4PULG.

CALIBRE 16 @ 1,00m c.a.c. en el techo

$$Zx = MU * 12/\phi * Fy$$

$$Zx = 16,06 \text{ pulg}^3$$

ALVARO G. MORENO C.

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 2007-006-023

Alvaro G. Moreno C.

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

DISEÑO DE COLUMNAS DE AMARRE

$$PU = 900\text{lbs}$$

$$P_{\text{nominal}} = 0,70 * 0,85 [f'_c * A_{\text{concreto}} + F_y * A_{\text{st}}]$$

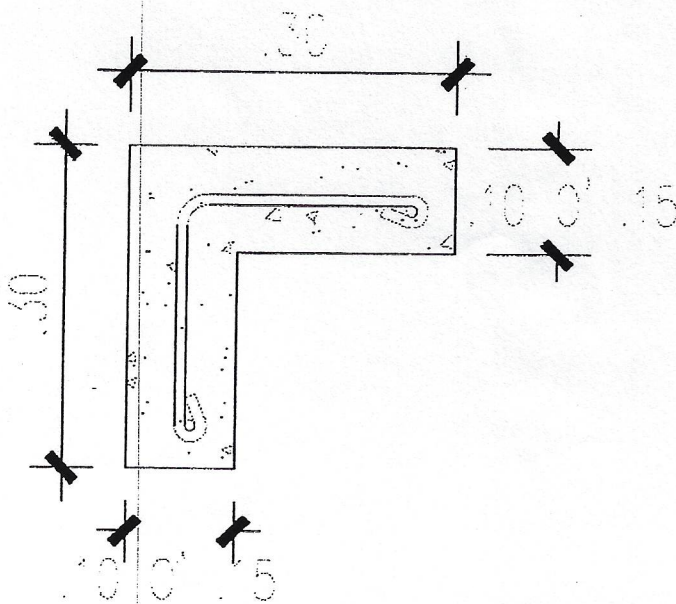
$$P_{\text{nominal}} = 0,70 * 0,85 [3500 * 48\text{pulg}^2 + 40000 * 1,15\text{pulg}^2]$$

$$P_{\text{nominal}} = 127330\text{ lbs}$$

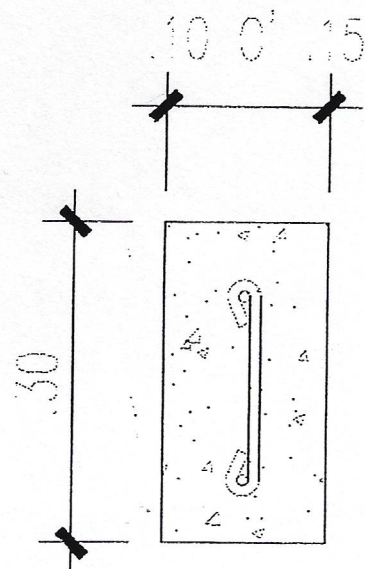
$$PU \ll P_{\text{nominal}}$$

$$900 \ll 127330\text{ lbs}$$

Si cumple la columna



**COLUMNAS DE
AMARRE
ESC1:15**



VIGA DE

AMARRE

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 2007-006-023

ESC 1:15

Alvaro G. Moreno C.

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

DISEÑO DE CIMIENTOS Y CHAPAPOTE

PU = 2000lbs

P resistance = 4000 lbs + 4000 lbs + 4000 lbs + 6000 lbs

Pw = 18000 lbs

SI CUMPLE EL CIMIENTO

ALVARO G. MORENO C.

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 2007-006-023

Alvaro G. Moreno C.

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**5. COPIA DE RECIBO DE PAZ Y SALVO Y RECIBO DE PAGO DE
EVALUACIÓN**



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4032937

Información General

Hemos Recibido De INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A. /
FOLIO 155655533 **Fecha del Recibo** 18/4/2019

Administración Regional Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí **Guía / P. Aprov.**

Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

Efectivo / Cheque **No. de Cheque**

Efectivo B/. 353.00

La Suma De TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 353.00**

Detalle de las Actividades

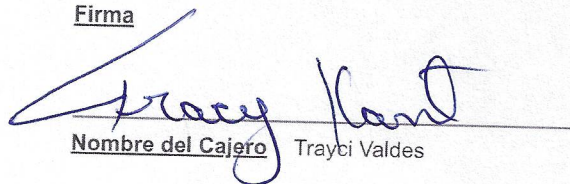
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total				B/. 353.00	

Observaciones

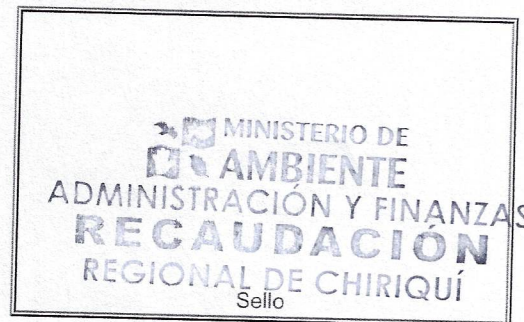
PAGO POR EIA CAT I PROYECTO PLAZA PORTA NOVA R/L JUAN CARLOS GONZALEZ ABADIA 4-716-2457

Día	Mes	Año	Hora
18	04	2019	11:10:22 AM

Firma



Nombre del Cajero Trayci Valdes



IMP 1



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 163068

Fecha de Emisión:

11	06	2019
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

11	07	2019
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.

Representante Legal:

JUAN CARLOS GONZALEZ ABADIA 4-716-2457

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
<input type="text"/>	155655533	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ficha	Imagen	Documento	Finca
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado


Director Regional
MINISTERIO DE AMBIENTE
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
REGIONAL DE CHIRIQUÍ

**6. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA FINCA DONDE SE
DESARROLLARÁ EL PROYECTO.**



Registro Público de Panamá

No. 1717969

FIRMADO POR: LILIANA JANETH
TORRES PITTI
FECHA: 2019.03.27 11:45:40 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 110408/2019 (0) DE FECHA 22/03/2019.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4601, FOLIO REAL N° 7899 (F)
CORREGIMIENTO DOLEGA, DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 17 ha 1552 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 15 dm² CON UN VALOR DE DOCE MIL BALBOAS (B/. 12,000.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE DOS MIL BALBOAS (B/. 2,000.00) EL VALOR DEL MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE:COLINDA CON JUAN SALDAÑA Y RUBEN DARIO GONZALEZ. SUR:CON EL CAMINO A LA CANTERA. ESTE:CON LA CARRETERA DE DAVID A BOQUETE. OESTE:CON CAMINO VIEJO DE DAVID A BOQUETE. FECHA DE INSCRIPCION 28/02/1971

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A. (RUC 155655533) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
FECHA QUE ADQUIRIO 22-03-2018

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: SOLO PESAN LAS RESTRICCIONES

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 25 DE MARZO DE 2019 04:41 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402121719



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: EBE9DB8F-A037-4DCD-B6D1-1896CDC31D5F
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

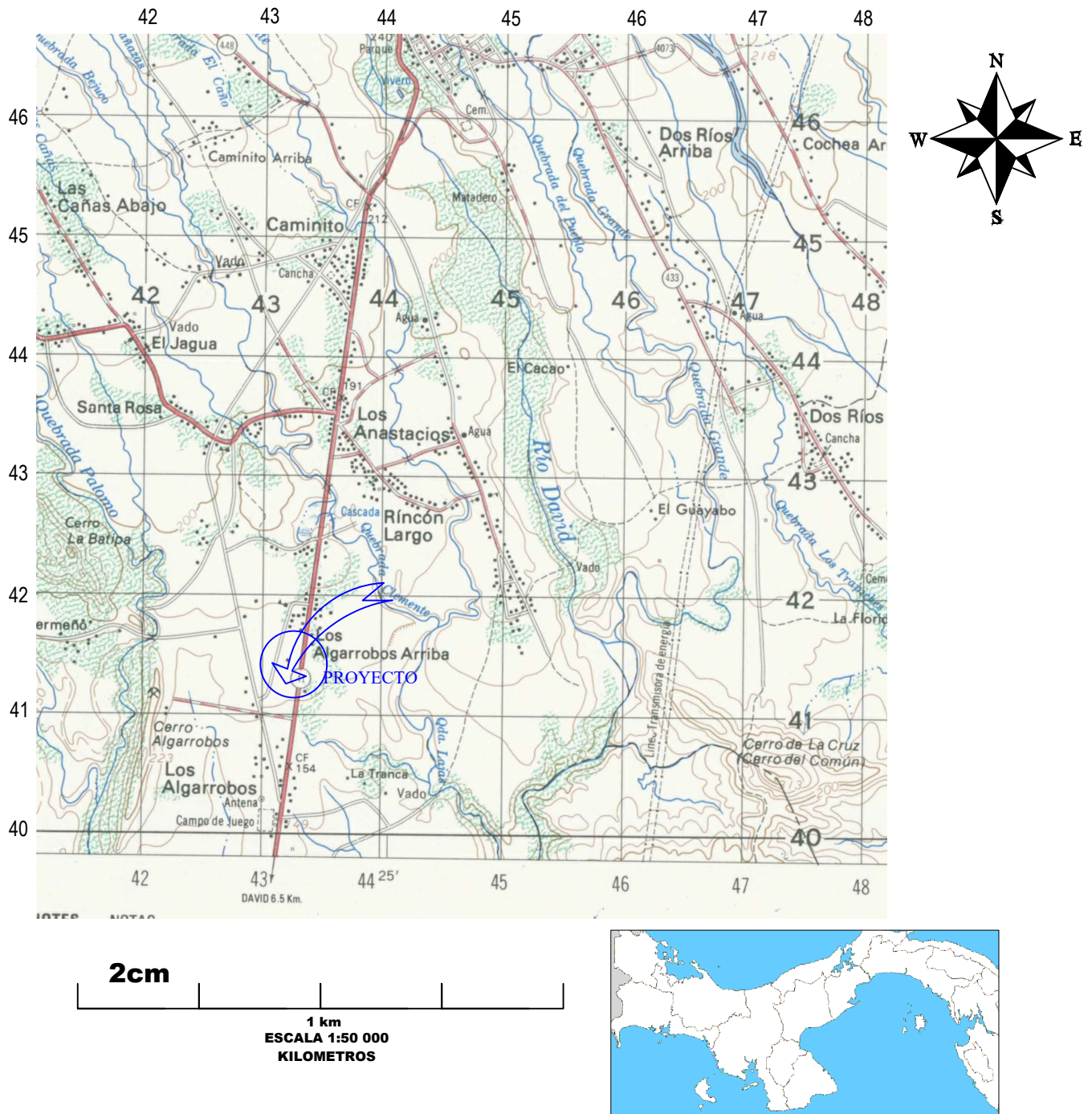
Página: 1 de 1

7. MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO EN ESCALA 1:50,000

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 1
 PROYECTO: PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA
 PROMOTOR: INVERSIONES LOS ALGARROBOS S.A.

UBICACION: LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, **DATUM WGS84**
 DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUI. **ZONA 17P**

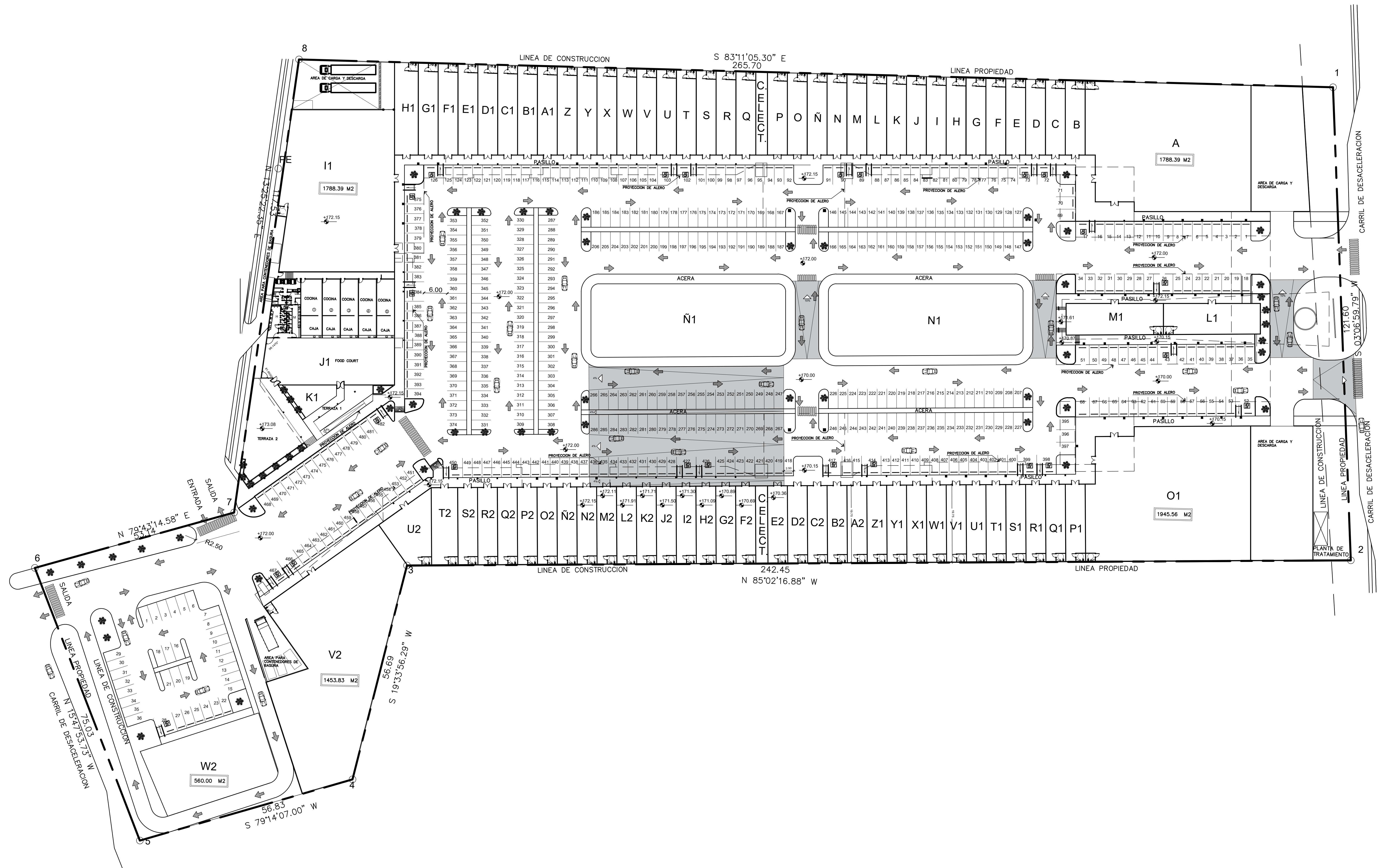
Figura N°

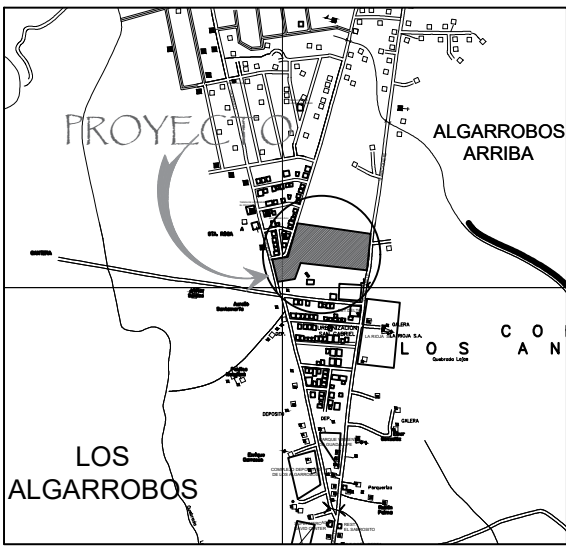


FUENTE: PANAMA INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL TOMY GUARDIA, 1991-

HOJA CARTOGRAFICA GUALACA, 3741-IV, ESC 1: 50 000

8. PLANOS DEL PROYECTO.





AREA CERRADA	
LOCAL	AREA (M2)
A	1788.39
B	94.94
C	95.63
D	96.31
E	97
F	97.68
G	98.37
H	99.06
I	99.74
J	100.43
K	101.11
L	101.8
M	102.48
N	103.17
Ñ	103.85
O	104.54
P	105.22
C. ELECTRICO	61.34
Q	106.31
R	107
S	107.68
T	108.37
U	109.05
V	109.74
W	110.42
X	111.11
Y	111.79
Z	112.48
A1	113.16
B1	113.85
C1	114.53
D1	115.22
E1	115.9
F1	116.59
G1	117.27
H1	117.95
I1	118.64
J1 (FOODCOURT)	938.11
N1	904.19
Ñ1	920.83
L1	200.4
M1	203.8
ADMINIST. NIVEL 00	54.9
ADMINIST. NIVEL 100	102.84
O1	1945.56
P1	98.78
Q1	98.75
R1	98.74
S1	98.74
T1	98.8
U1	98.74
V1	98.8
W1	98.62
X1	98.69
Y1	98.61
Z1	98.69
A2	98.62
B2	98.62
C2	98.74
D2	98.74
E2	98.69
C. ELECT.	59.25
F2	98.69
G2	98.75
H2	98.68
I2	98.69
J2	98.69
K2	98.68
L2	98.75
M2	98.75
N2	98.62
Ñ2	98.75
O2	98.68
P2	98.69
Q2	98.68
R2	98.69
S2	98.74
T2	132.02
U2	191.78
V2	194.88
W2	274.13
X2	359.86
Y2	794.5
Z2	549.68
AREA TOTAL	17563.63

LOCALIZACION REGIONAL
ESC. 1:10000

DATOS DE CAMPO		
EST.	DISTANCIA	RUMBO
1-2	121.60	S 03°06'59.79" W
2-3	242.45	N 85°02'16.88" W
3-4	56.69	S 19°33'56.29" W
4-5	56.83	S 79°14'07.00" W
5-6	75.03	N 15°47'53.73" W
6-7	53.14	N 79°43'14.58" E
7-8	117.53	N 13°25'22.35" E
8-1	265.70	S 83°11'05.30" E

AREA ABIERTA	
AREA Y DESC. SUPER	AREA (M2)
TERRAZA FOODCOURT	525.06
ACERAS	2965.52
TOTAL	3666.41

RESUMEN DE AREAS	
AREA CERRADA UTIL	17563.63
AREA CERRADA	18006.8
AREA ABIERTA	3666.41
AREA VERDE	2428.89
ESTACIONAMIENTOS	6782.03
RODADURA	9114.52
TOTAL DEL TERRENO	39998.65
ACERAS MUNICIPALES	464.39

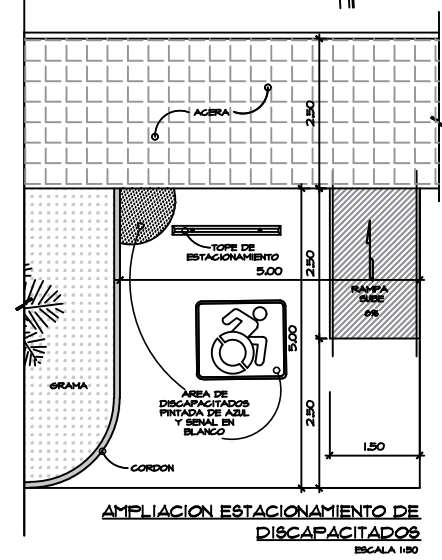
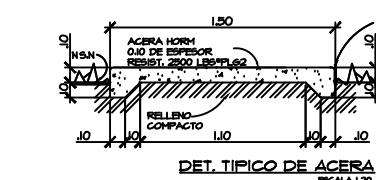
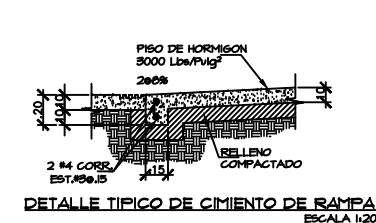
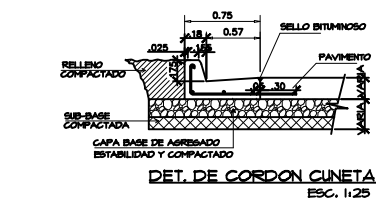
- NOTAS GENERALES 1**
- TODO BLOQUE AL UNIRSE A ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES (COLUMNAS) LLEVARA ESPIGAS DE ACERO NOS CADA DOS HILADAS, SOBRESALIENDO 16" FUERA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL.
 - EL CONCRETO PARA PAVIMENTOS DE ALTO TRAFICO (ESTACIONAMIENTOS) SERA DE 3000 PSI, Y PARA ACERAS Y PEATONALES SERA DE 2000 PSI.
 - EL ACERO DE REFUERZO DEBE TENER UN RECUBRIMIENTO MINIMO DE 3 PULGADAS CUANDO QUEDA EXPUESTO A LA TIERRA (CIMENTOS) Y DE 1.50 PULGADAS EN EL RESTO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
 - LA LONGITUD DE LOS EMPALMES DE REFUERZO, SERAN DE 25.0 PULGADAS PARA ACEROS NO.4 Y NO.5, 30 PULGADAS PARA ACEROS NO.6, Y 35 PULGADAS PARA ACEROS NO.7.
 - TODO BLOQUE COLOCADO POR DEBAJO DEL NIVEL DE PISO, DEBE LLEVAR LAS CELDAS RELLENAS DE HORMIGON.
 - TODO CONCRETO PARA LA ESTRUCTURA PROYECTADA DEBERA SER FABRICADO CON CEMENTO TIPO I.

DATOS LEGALES DE TERRENO	
N° FINCA	7899
CODIGO	4601
DOC.	
AREA TOTAL DEL LOTE	25 HAS + 944.00 M2
AREA A UTILIZAR PARA PROYECTO	3 HAS + 9998.65 M2
AREA RESTANTE DEL LOTE	21 HAS + 0945.45 M2

CUADRO DE ESTACIONAMIENTOS			
USO	EST. POR NORMA	CANTIDAD NECESARIA POR NORMA	CANTIDAD PROPUESTA
COMERCIAL	1 CADA 60 M2 (AREA CERRADA)	AREA CERRADA: 18006.8 M2 18006.8 M2/60 M2= 300 EST.	451
DISCAP.	1 CADA 25 ESTACIONAMIENTOS REGULARES	MINIMO= 18	24
CANTIDAD TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS			481

DETALLE DE AMARRE
S/E

UBICACION EN EL LOTE
ESC. 1:1500



REPRESENTANTE LEGAL :
JUAN CARLOS GONZALEZ ABADIA
CED: 4-716-2457

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARO. MIGUEL ATENCIO R. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN AUTORIZACION POR ESCRITO.

Miguel Angel Atencio Ramos
ARQUITECTO
Lic. 94.001.033

ANTEPROYECTO:

PLAZA COMERCIAL
"PORTA NOVA"

UBICACION:

VIA BOQUETE, ALGARROBOS, CHIRIQUÍ

PROPIEDAD DE:

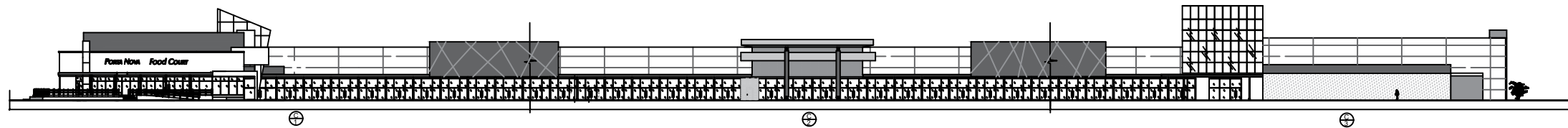
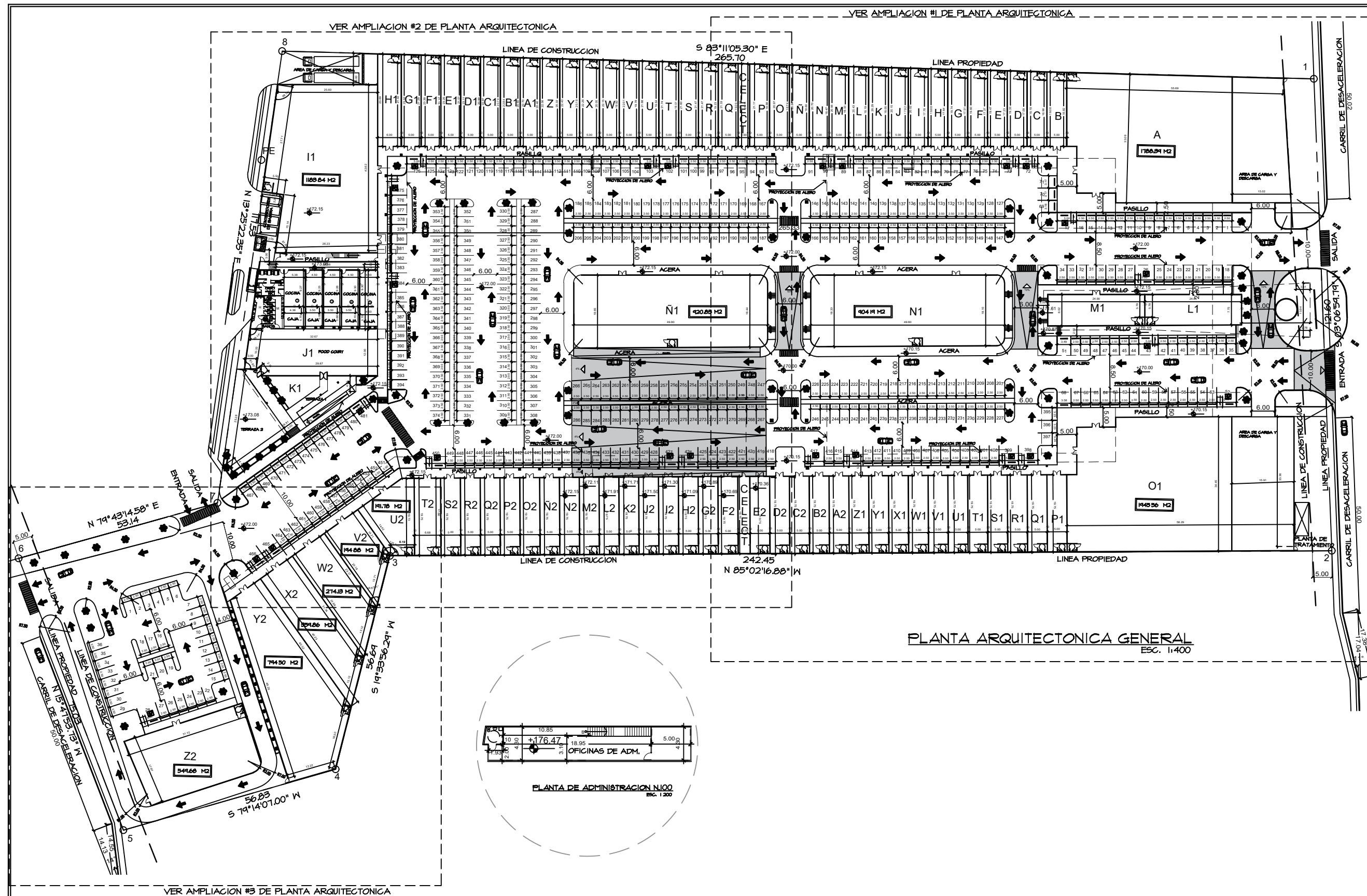
INVERSIONES LOS ALGARROBOS S.A.

CONTENIDO:

LOCALIZACION REGIONAL
PLANTA DE UBICACION GENERAL
NOTAS GENERALES

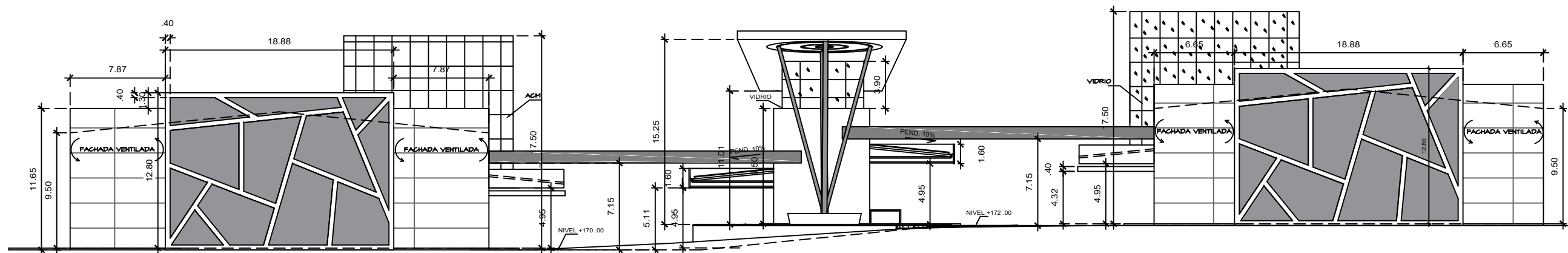
OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

DISEÑO: ARO. MIGUEL A. ATENCIO RAMOS	FECHA: MAYO 2018
CALCULO: ING. PAULINO SERRANO	DIBUJO: ASCHTOL ARAÚZ S.
ELECTRICIDAD: ING. HOMERO LÓPEZ	ESCALA: INDICADAS
ATA Y PLOMERIA: ING. KENETH LANDAU	HOJA:
SISTEMA CONTRA INCENDIOS: ING. RAÚL OLMO	1 DE 12

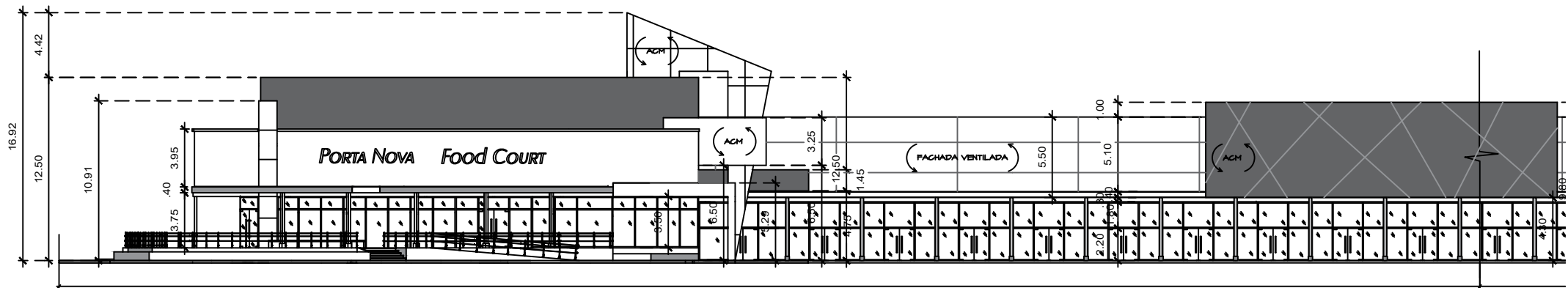


PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARO. MIGUEL ATENCIO R. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN AUTORIZACION POR ESCRITO.

ANTEPROYECTO:	
PLAZA COMERCIAL "PORTA NOVA"	
UBICACIÓN:	
VIA BOQUETE. ALGARROBOS, CHIRIQUÍ	
PROPIEDAD DE:	
INVERSIONES LOS ALGARROBOS S.A.	
CONTENIDO:	
PLANTA ARQUITECTONICA ELEVACION GENERAL INTERNA	
OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	
DISEÑO: ARO. MIGUEL A. ATENCIO RAMOS	FECHA: MAYO 2018
CÁLCULO: ING. PAULINO SERRANO	DIBUJO: ASCHTOL ARAÚZ S.
ELECTRICIDAD: ING. HOMERO LÓPEZ	ESCALA: INDICADAS
A/A Y PLOMERÍA: ING. KENETH LANDAU	HOJA:
SISTEMA CONTRA INCENDIOS: ING. RAÚL OLMO	2 DE 12

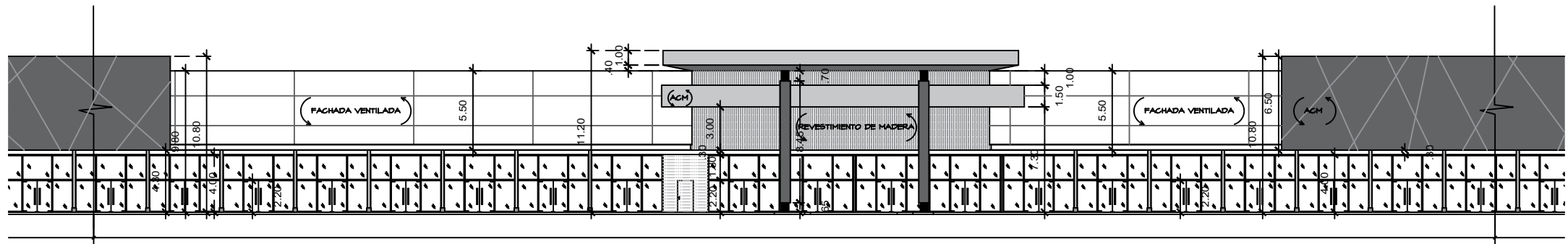


ELEVACION FRONTAL (VIA BOQUETE)
ESC. 1:150



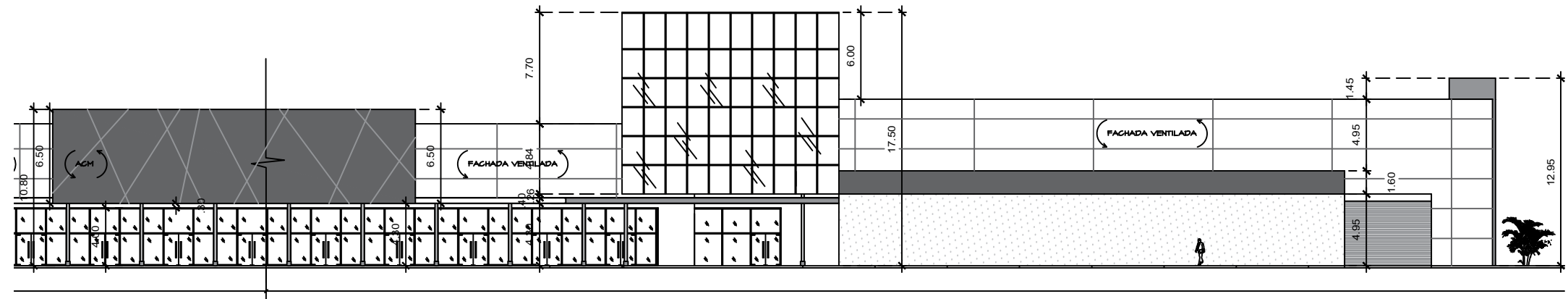
C
1

ELEVACION INTERNA (A-A) TRAMO C1
ESC. 1:150



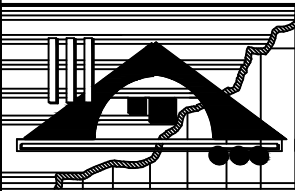
C
2

ELEVACION INTERNA (A-A) TRAMO C2
ESC. 1:150



C
3

ELEVACION INTERNA (A-A) TRAMO C3
ESC. 1:150



Miguel Angel Atencio Ramos
ARQUITECTO
Lic. 94.001.033

ANTEPROYECTO:

PLAZA COMERCIAL
"PORTA NOVA"

UBICACIÓN:

VIA BOQUETE. ALGARROBOS, CHIRIQUÍ

PROPIEDAD DE:

INVERSIONES LOS ALGARROBOS S.A.

CONTENIDO:

ELEVACIONES

OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

DISEÑO: ARQ. MIGUEL A. ATENCIO RAMOS

FECHA: MAYO 2018

CALCULO: ING. PAULINO SERRANO

DIBUJO: ASCHTOL ARAÚZ S.

ELECTRICIDAD: ING. HOMERO LÓPEZ

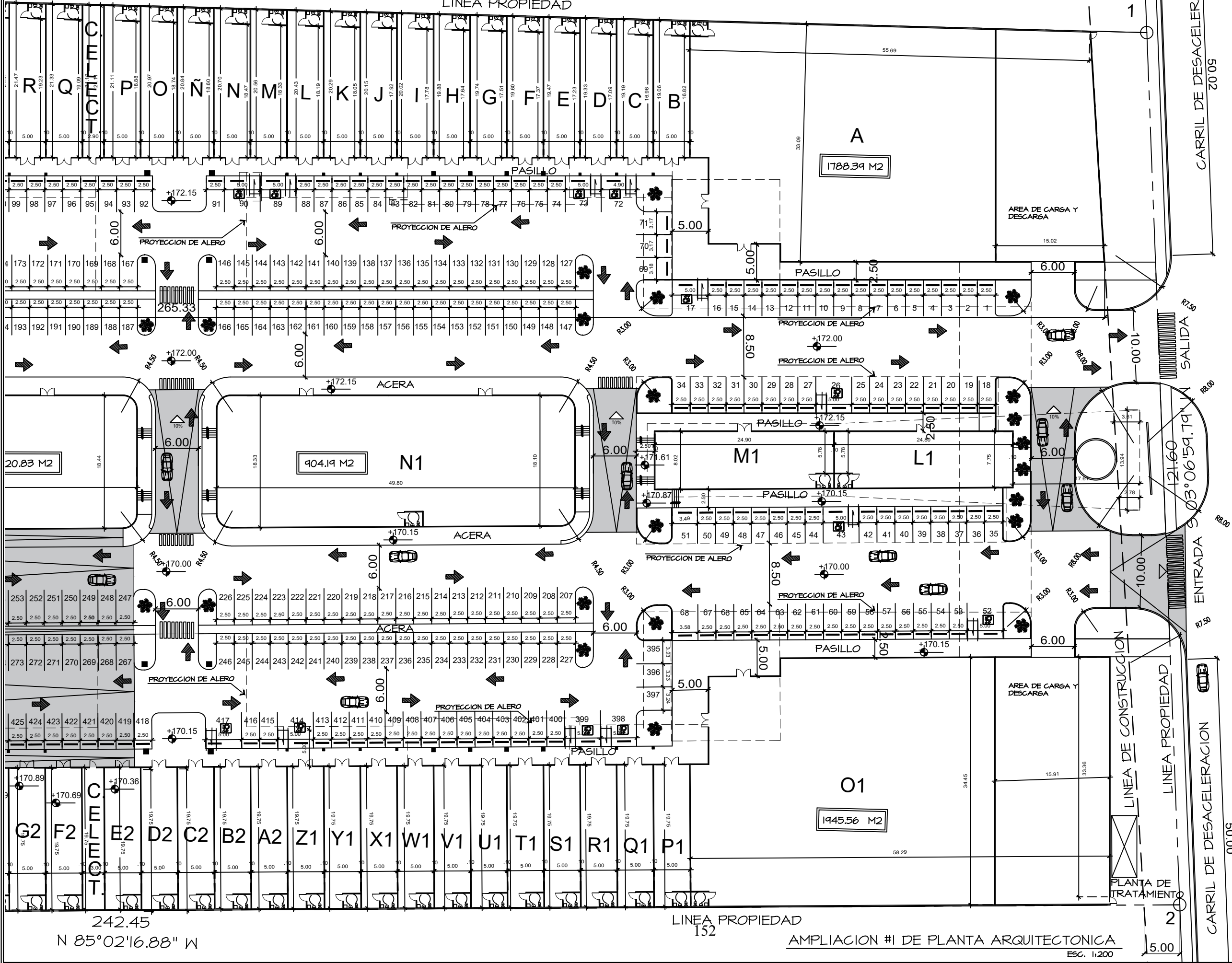
ESCALA: INDICADAS

A/A Y PLOMERIA: ING. KENETH LANDAU

HOJA:

SISTEMA CONTRA INCENDIOS: ING. RAÚL OLIVOS

5 03°11'05.30" E
265.70

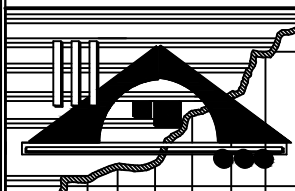


242.45
N 85°02'16.88" W

LINEA PROPIEDAD
152

AMPLIACION #1 DE PLANTA ARQUITECTONICA
ESC. 1:200

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQ. MIGUEL ATENCIO R.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO
SIN AUTORIZACION POR ESCRITO.



Miguel Angel Atencio Ramos
ARQUITECTO
C.E. 94-001-033

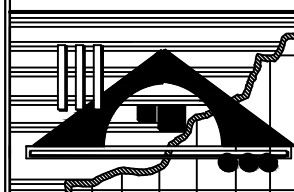
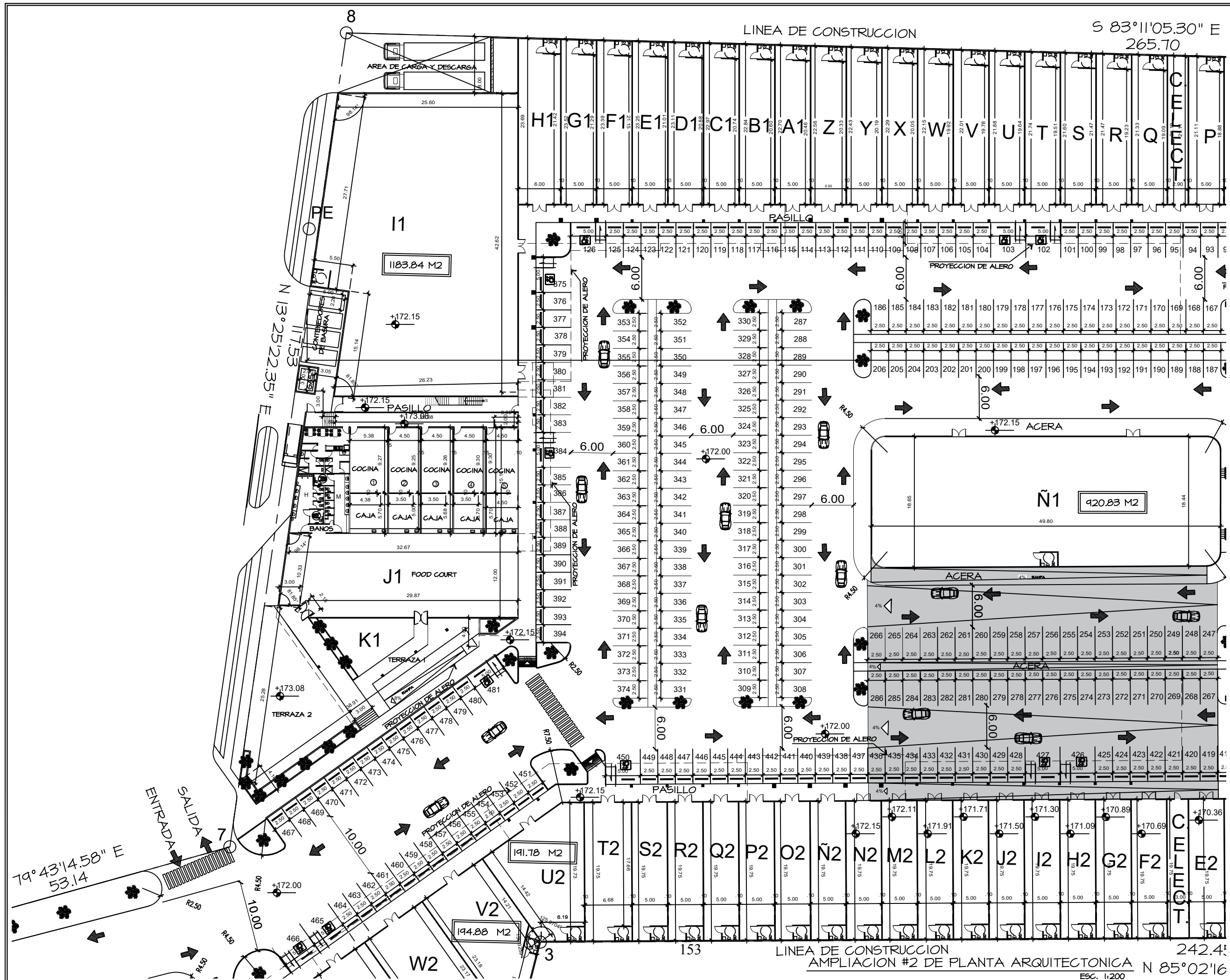
ANTEPROYECTO:
PLAZA COMERCIAL
"PORTA NOVA"

UBICACION:
VIA BOQUETE, ALGARROBOS, CHIRIQUI

PROPIEDAD DE:
INVERSIONES LOS ALGARROBOS S.A.

CONTENIDO:
AMPLIACION DE PLANTA
ARQUITECTONICA

OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	
DISEÑO: ARQ. MIGUEL A. ATENCIO RAMOS	FECHA: MAYO 2018
CÁLCULO: ING. PAULINO SERRANO	DIBUJO: ASCHTOL ARAÚZ S.
ELECTRICIDAD: ING. HOMERO LÓPEZ	ESCALA: INDICADAS
A/A Y PLOMERÍA: ING. KENNETH LANDAU	HOJA:
SISTEMA CONTRA INCENDIOS: ING. RAÚL OLMOS	4 DE 12



Miguel Angel Atencio Ramos
ARQUITECTO
Lc 94-001-033

ANTEPROYECTO:

PLAZA COMERCIAL
"PORTA NOVA"

UBICACION:
VIA BOQUETE, ALGARROBOS, CHIRIQUI

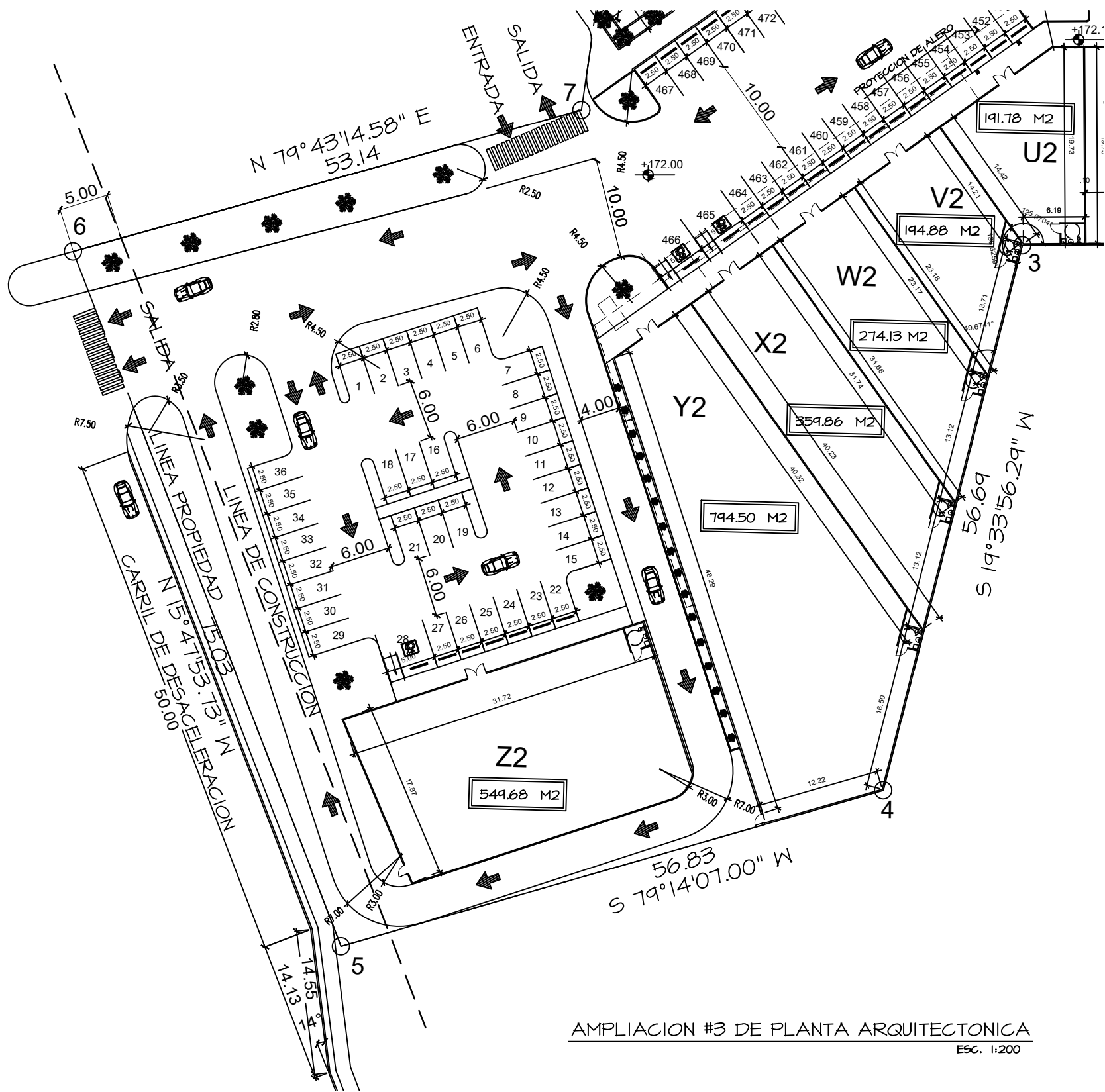
PROPIEDAD DE:
INVERSIONES LOS ALGARROBOS S.A.

CONTENIDO:
AMPLIACION DE PLANTA
ARQUITECTONICA

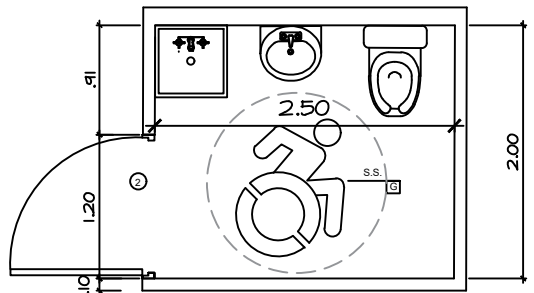
OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES
DISEÑO: ARQ. MIGUEL A. ATENCIO RAMOS
CALCULO: ING. PAULINO SERRANO
ELECTRICIDAD: ING. HOMERO LOPEZ
A/A Y PLOMERIA: ING. KENETH LANDAU
SISTEMA CONTRA INCENDIOS: ING. RAUL OLMO

FECHA: MAYO 2018
DIBUJO: ASCHTOL ARAUZ S.
ESCALA: INDICADAS

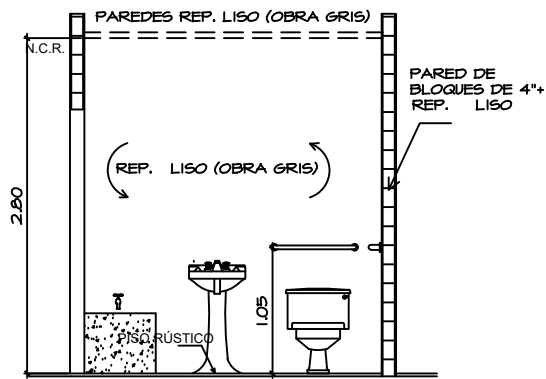
HOJA:
5 DE 12



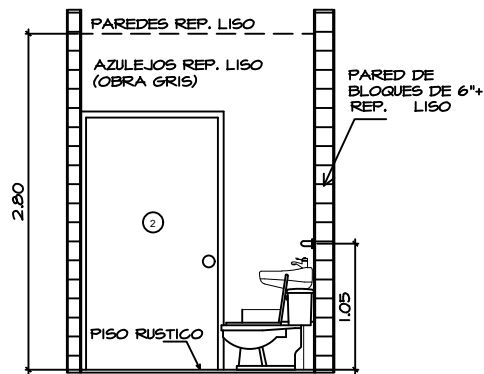
AMPLIACION #3 DE PLANTA ARQUITECTONICA
ESC. 1:200



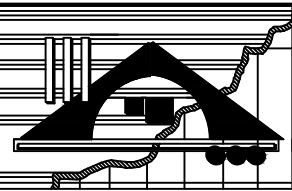
AMPLIACION DE BAÑOS TÍPICOS
ESC. 1:25



AMPLIACION DE BAÑOS SS-1
ESC. 1:25



AMPLIACION DE BAÑOS SS-2
ESC. 1:25



Miguel Angel Atencio Ramos
ARQUITECTO
Lic. 94.001.033

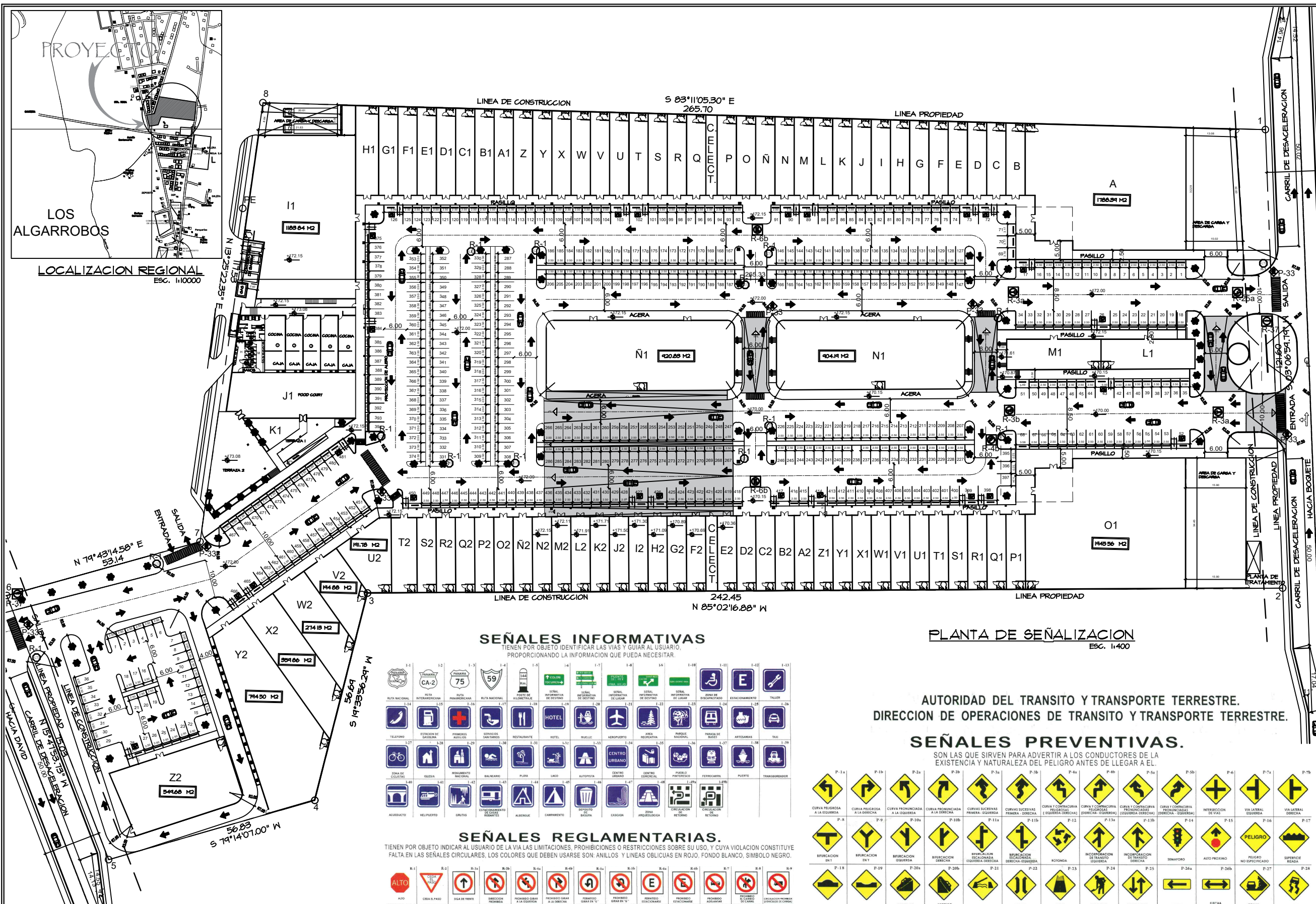
ANTEPROYECTO:
PLAZA COMERCIAL
"PORTA NOVA"

UBICACIÓN:
VIA BOQUETE, ALGARROBOS, CHIRIQUÍ

PROPIEDAD DE:
INVERSIONES LOS ALGARROBOS S.A.

CONTENIDO:
AMPLIACION DE PLANTA
ARQUITECTONICA

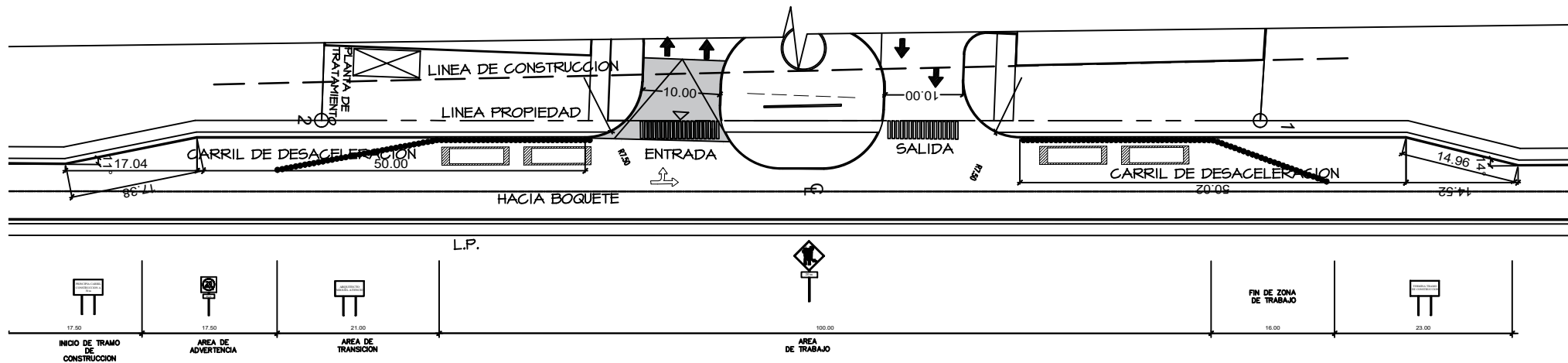
OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	
DISENO: ARQ. MIGUEL A. ATENCIO RAMOS	FECHA: MAYO 2018
CALCULO: ING. PAULINO SERRANO	DIBUJO: ASCHTOL ARAÚZ S.
ELECTRICIDAD: ING. HOMERO LÓPEZ	ESCALA: INDICADAS
A/A Y PLOMERIA: ING. KENETH LANDAU	HOJA:
SISTEMA CONTRA INCENDIOS: ING. RAÚL OLMOS	6 DE 12



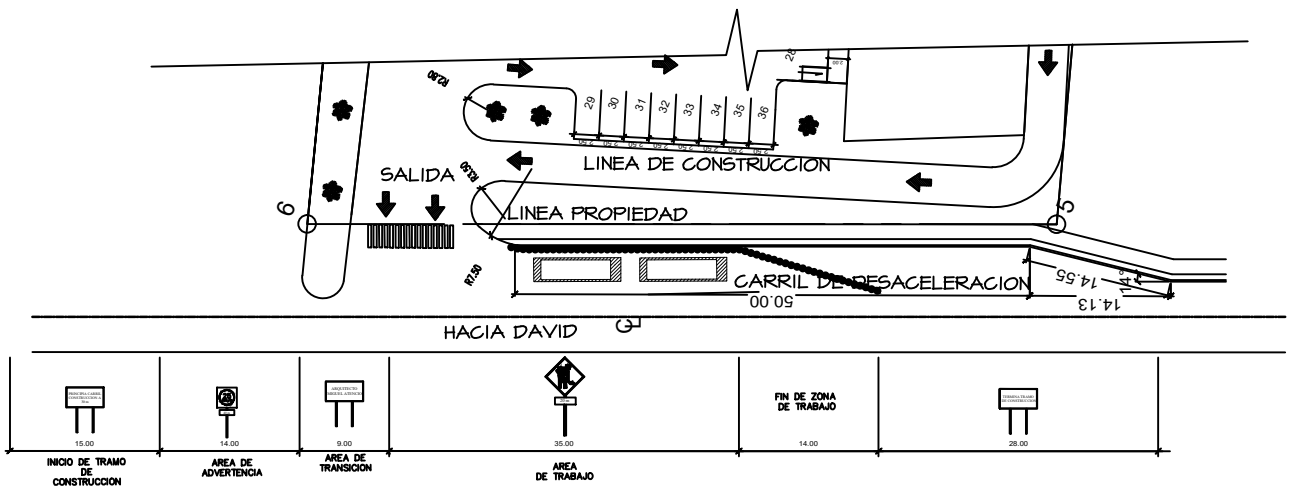
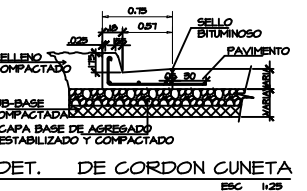
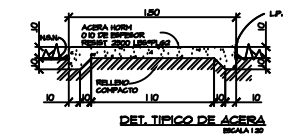
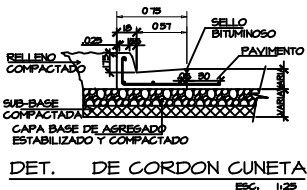
SEÑALES INFORMATIVAS

Tienen por objeto identificar las vías y guiar al usuario, proporcionando la información que pueda necesitar.

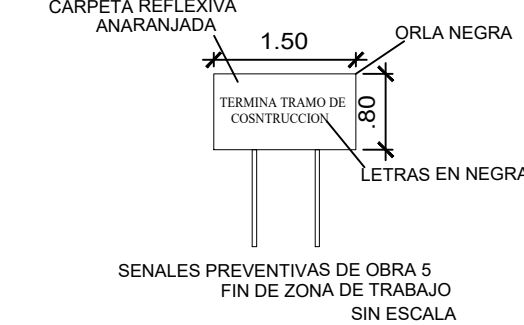
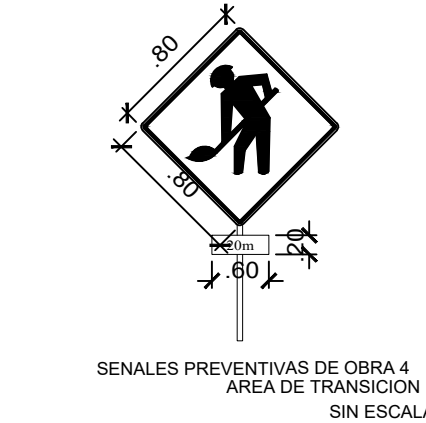
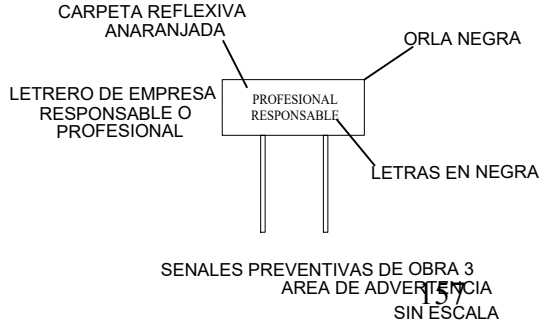
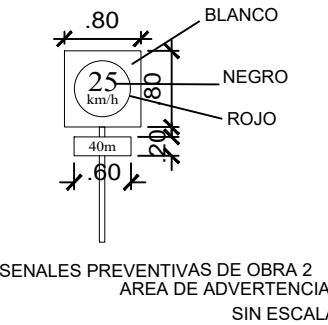
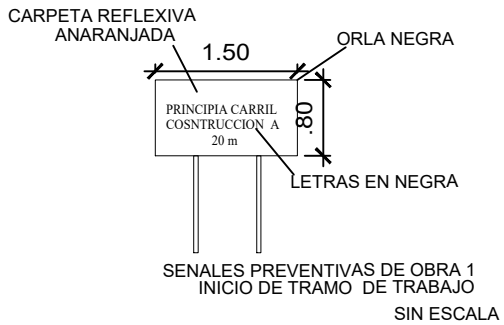
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

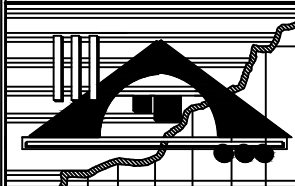


SEÑALIZACION PREVENTIVA DE OBRA
(HACIA BOQUETE)
ESC. 1/200



SEÑALIZACION PREVENTIVA DE OBRA
(HACIA DAVID)
ESC. 1/200





Miguel Angel Atencio Ramos
ARQUITECTO
Lic. 94-001-033

ANTEPROYECTO:

PLAZA COMERCIAL
"PORTA NOVA"

UBICACIÓN:

VIA BOQUETE. ALGARROBOS, CHIRIQUÍ

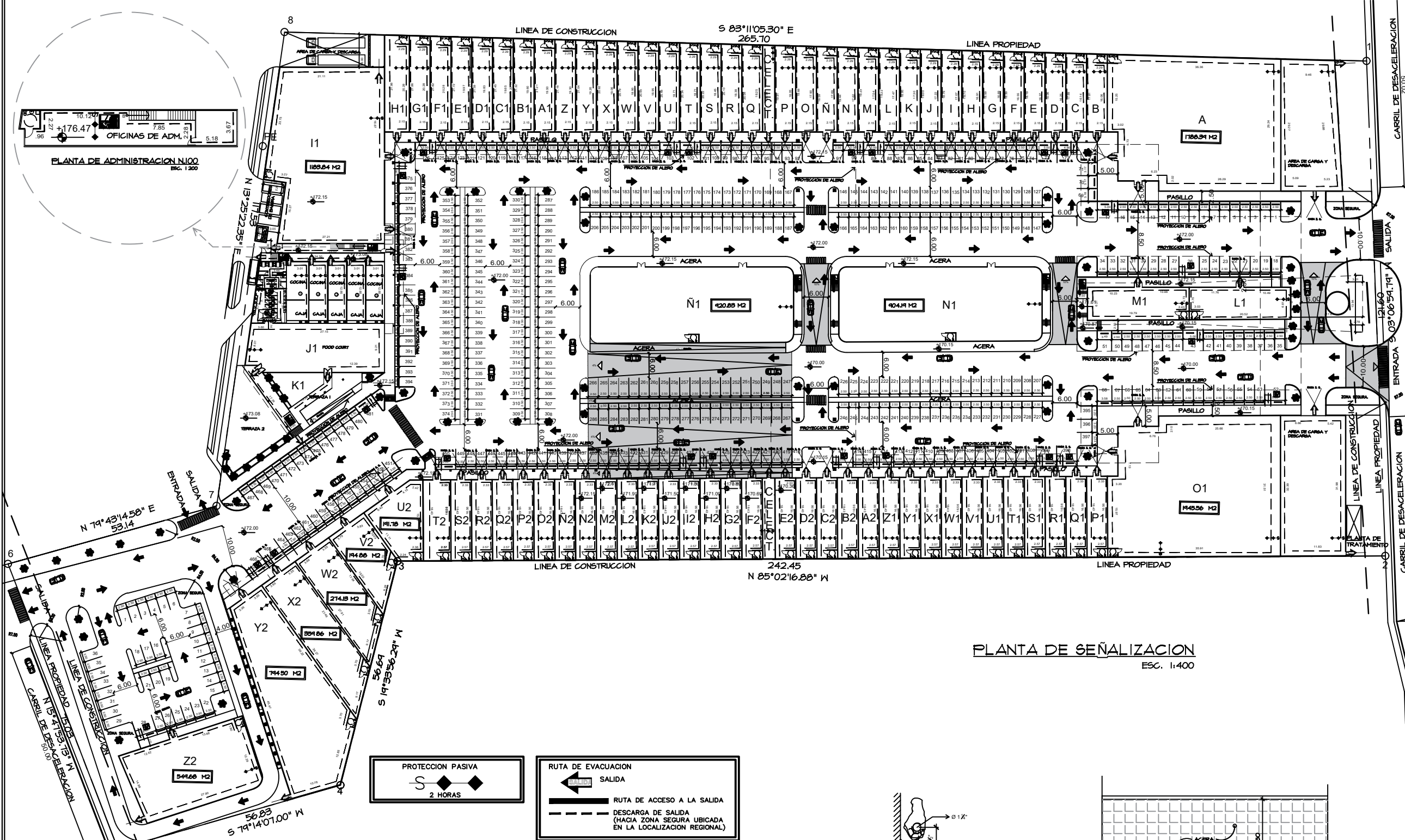
PROPIEDAD DE:

INVERSIONES LOS ALGARROBOS S.A.

CONTENIDO:

PLANTA DE SEÑALIZACION
PARA TRANSITO # 3

OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	
DISEÑO: ARQ. MIGUEL A. ATENCIO RAMOS	FECHA: MAYO 2018
CÁLCULO: ING. PAULINO SERRANO	DIBUJO: ASCHTOL ARAÚZ S.
ELECTRICIDAD: ING. HOMERO LÓPEZ	ESCALA: INDICADAS
A/A Y PLOMERÍA: ING. KENETH LANDAU	HOJA:
SISTEMA CONTRA INCENDIOS: ING. RAÚL OLMO	9 DE 12



PLANTA DE SEÑALIZACION
ESC. 1:400

NOTAS PARA DINASEPI

NOTA 1
LAS PAREDES SUBIRAN HASTA ALCANZAR LA ALTURA DE TECHO, PARA QUE ACTUEN COMO CONTRAFUEGO

NOTA 2
EL SISTEMA DE EXTINCION PARA EL PROYECTO SERA DE ROCIADORES AUTOMATICOS

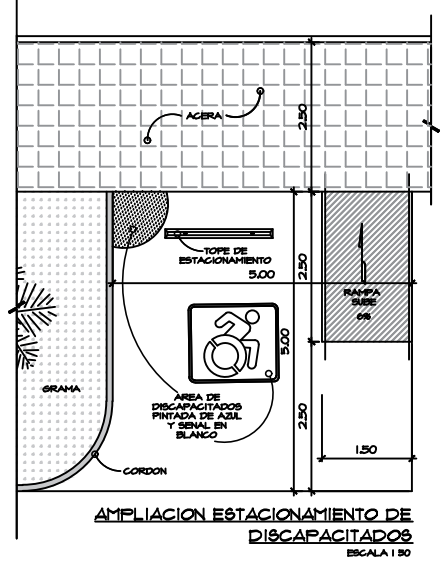
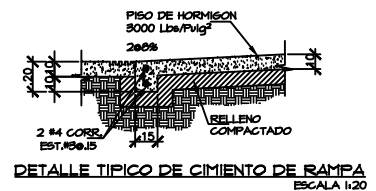
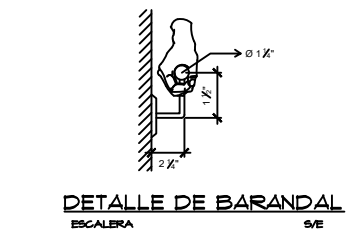
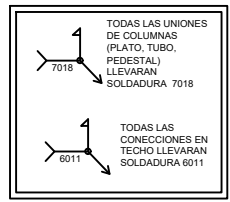
NOTA 3
EL SISTEMA DE DETECCION SERA RE DETECTORES DE HUMO Y DETECTORES DE CALOR

NOTA 4
EL SISTEMA DE GAS PARA LA COCINA SERA CON TANQUE DE GAS DE 300 GLS.

NOTA 5
LAS PAREDES TENDRAN 2 HORAS DE RESISTENCIA AL FUEGO.

NOTA DE CLASIFICACION

- CLASIFICACION OCUPACION MERCANTIL
- SUBCLASIFICACION CLASE A
- CLASIFICACION DE RIESGOS DE LOS CONTENIDOS: RIESGO ORDINARIO
- CARGA DE OCUPANTES APROX. 1875 PERSONAS



Miguel Angel Atencio Ramos
ARQUITECTO
U.E. 94.001.033

ANTEPROYECTO:
PLAZA COMERCIAL
"PORTA NOVA"

UBICACION:
VIA BOQUETE. ALGARROBOS, CHIRIQUI

PROPIEDAD DE:
INVERSIONES LOS ALGARROBOS S.A.

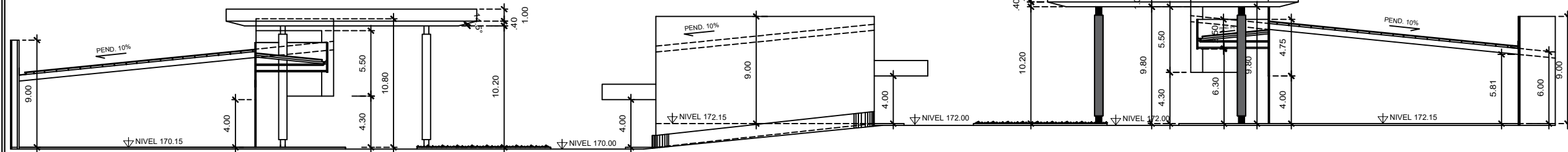
CONTENIDO:
SEÑALIZACION Y NOTAS
DINASEPI

OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

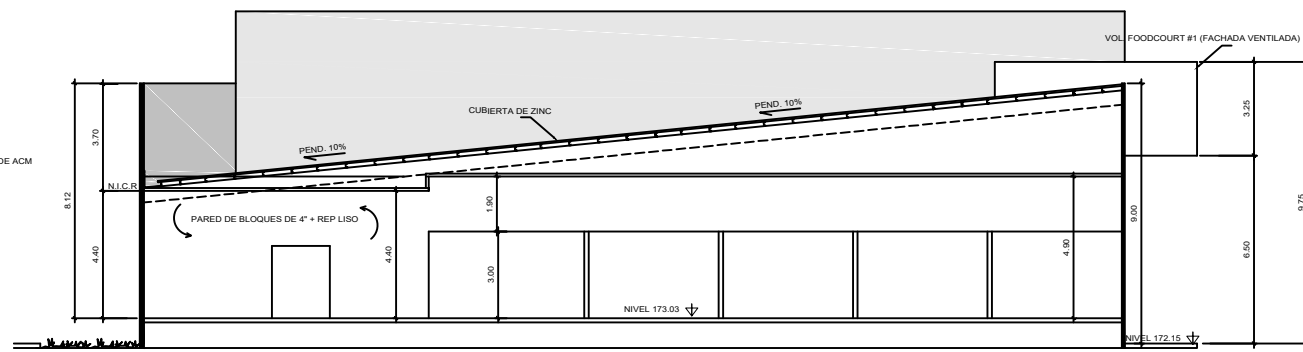
DISENO: ARQ. MIGUEL A. ATENCIO RAMOS	FECHA: MAYO 2018
CALCULO: ING. PAULINO SERRANO	DIBUJO: ASCHTOL ARAUZO S.
ELECTRICIDAD: ING. HOMERO LOPEZ	ESCALA: INDICADAS
A/A Y PLOMERIA: ING. KENNETH LANDAU	HOJA:
SISTEMA CONTRA INCENDIOS: ING. RAUL OLMO	

10 DE 12

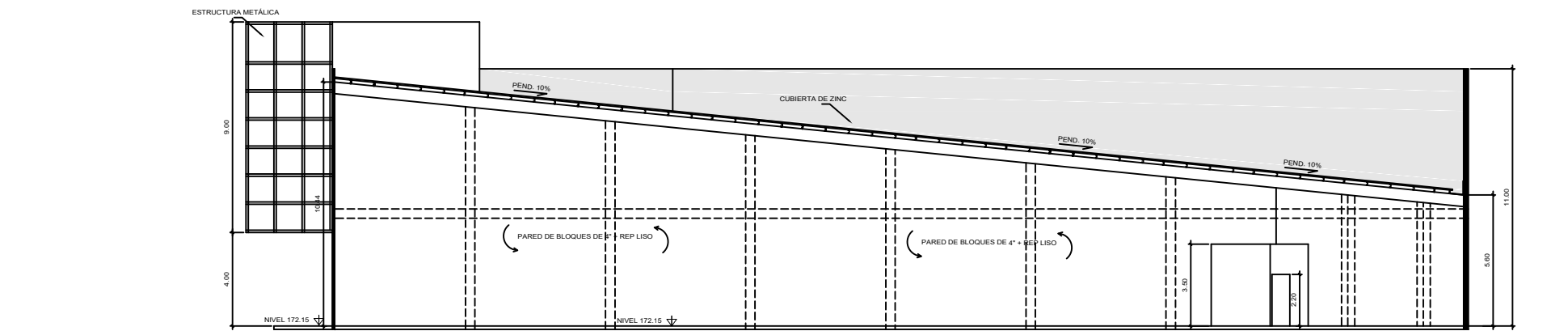
PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQ. MIGUEL ATENCIO R.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO
SIN AUTORIZACION POR ESCRITO.



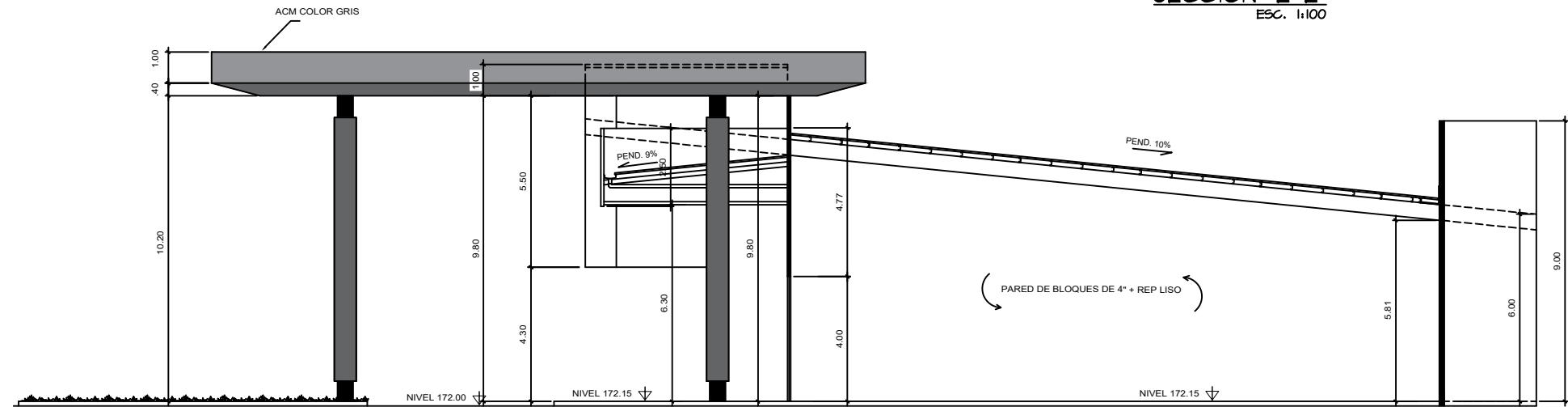
SECCION GENERAL LOCALES B-B'
ESC. 1:150



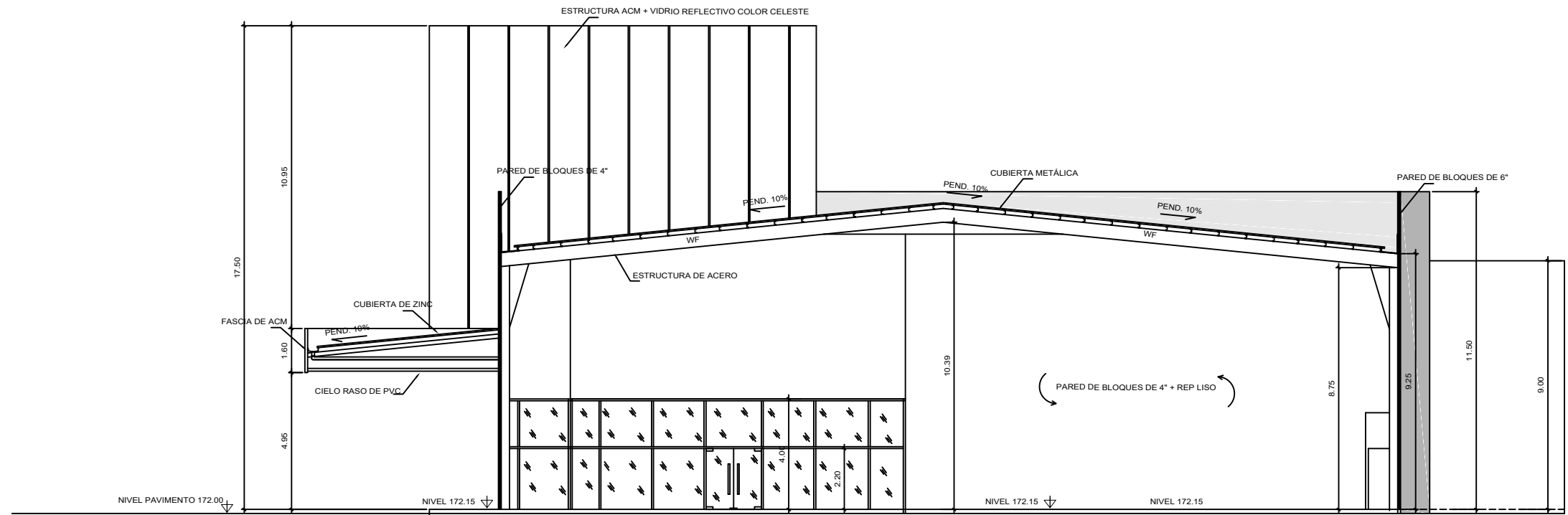
SECCION D-D'
FOOD COURT ESC. 1:100



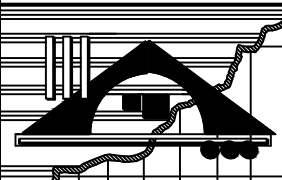
SECCION E-E'
ESC. 1:100



AMPLIACION SECCION B-B' 1
ESC. 1:75



AMPLIACION SECCION A-A' 1
ESC. 1:75



ANTEPROYECTO:
PLAZA COMERCIAL
"PORTA NOVA"

UBICACION:
VIA BOQUETE. ALGARROBOS, CHIRIQUÍ

PROPIEDAD DE:
INVERSIONES LOS ALGARROBOS S.A.

CONTENIDO:
SECCIONES

OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES
DISEÑO ARQ. MIGUEL A. ATENCIO RAMOS
CÁLCULO: ING. PAULINO SERRANO
ELECTRICIDAD: ING. HOMERO LÓPEZ
A/A Y PLOMERÍA: ING. KENETH LANDAU
SISTEMA CONTRA INCENDIOS: ING. RAÚL OLMOS
FECHA: MAYO 2018
DIBUJO: ASCHTOL ARAÚZ S.
ESCALA: INDICADAS
HOJA:
12 DE 12

Area del lote para el sistema 501.00 mts2

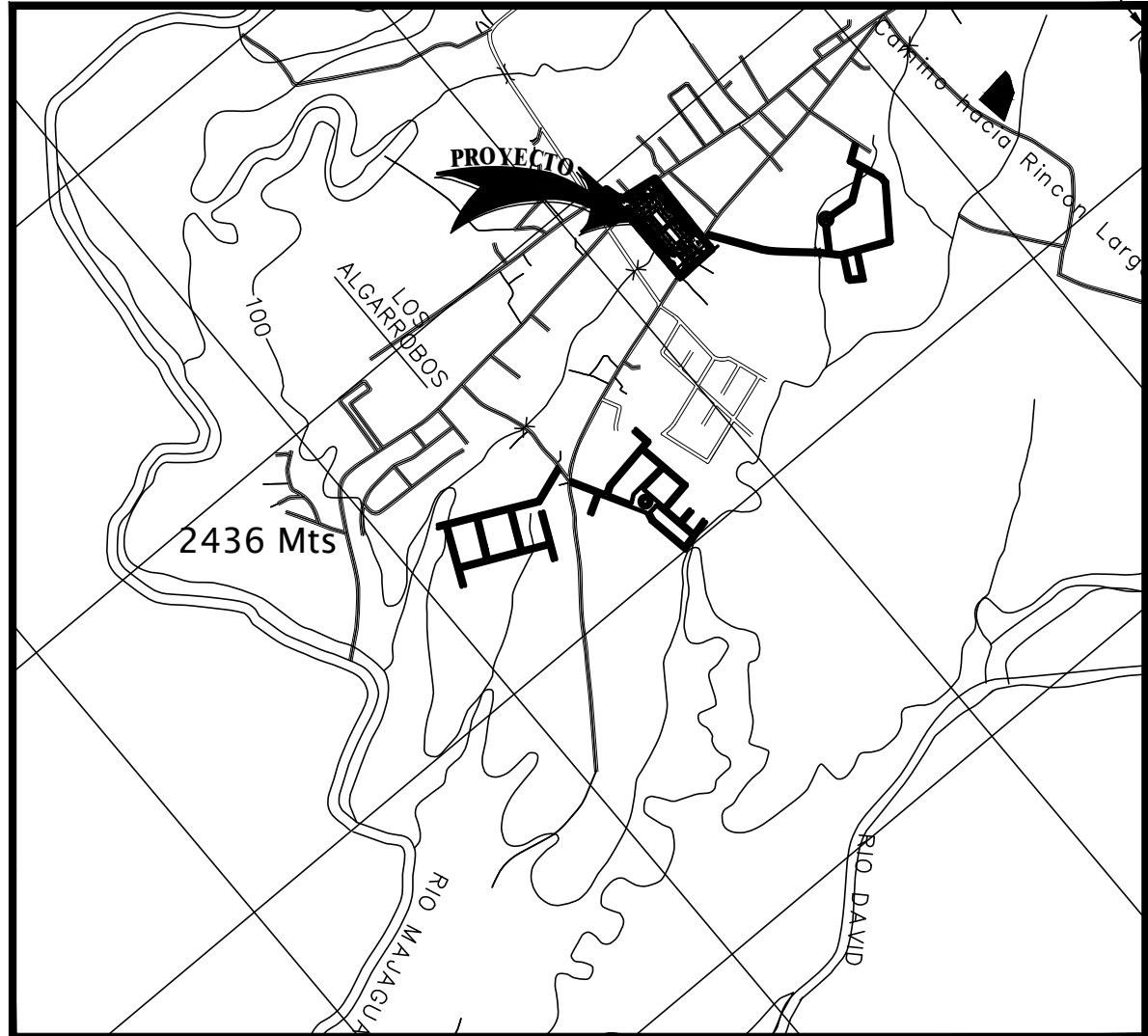
Componentes:

- 1-Camara de trat. secundario(1)
- 2-Camara de inspeccion(13)
- 3-Pozo Ciego (1)

Caracteristicas del Sistema

Lecho percolador
Capacidad del sistema
30,000gal/dia

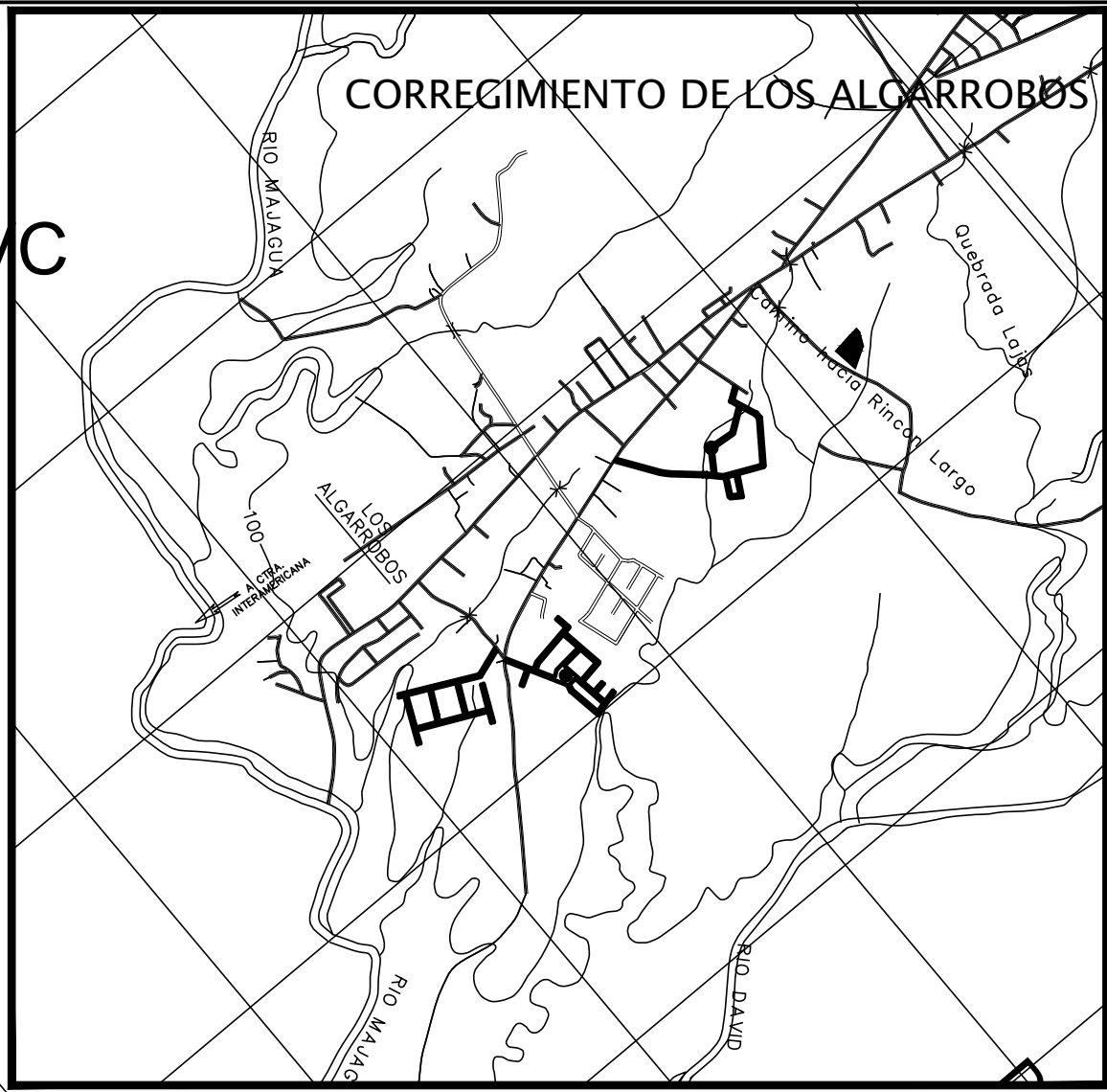
NOTA:
El Lecho percolador, es un apoyo al sistema de planta de tratamiento la cual esta diseñada para tratar 30,000g/d



Detalle de amarre
Esc: 1:20,000

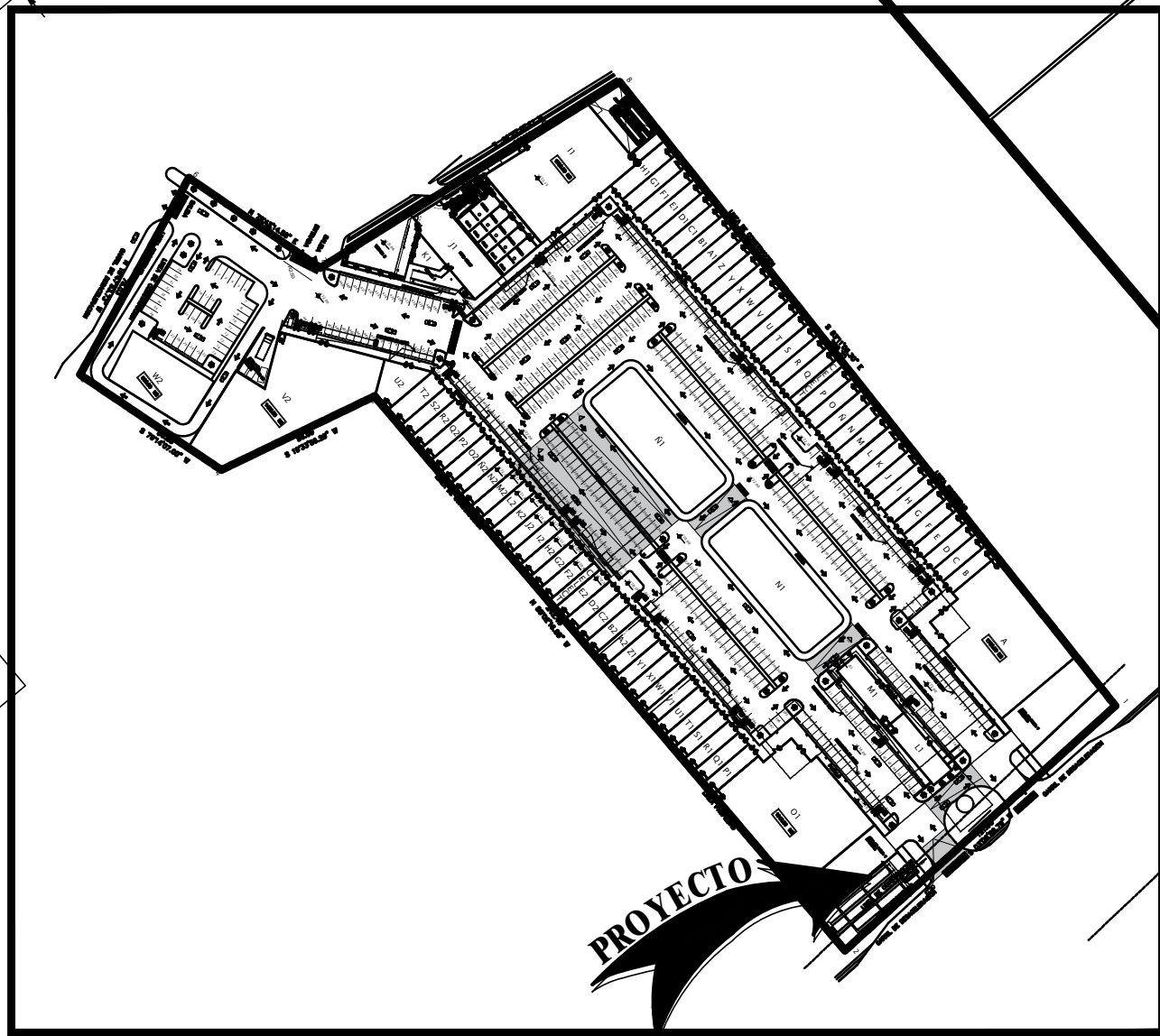
Sistema de Lecho Percolador
Esc: 1:100

PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA



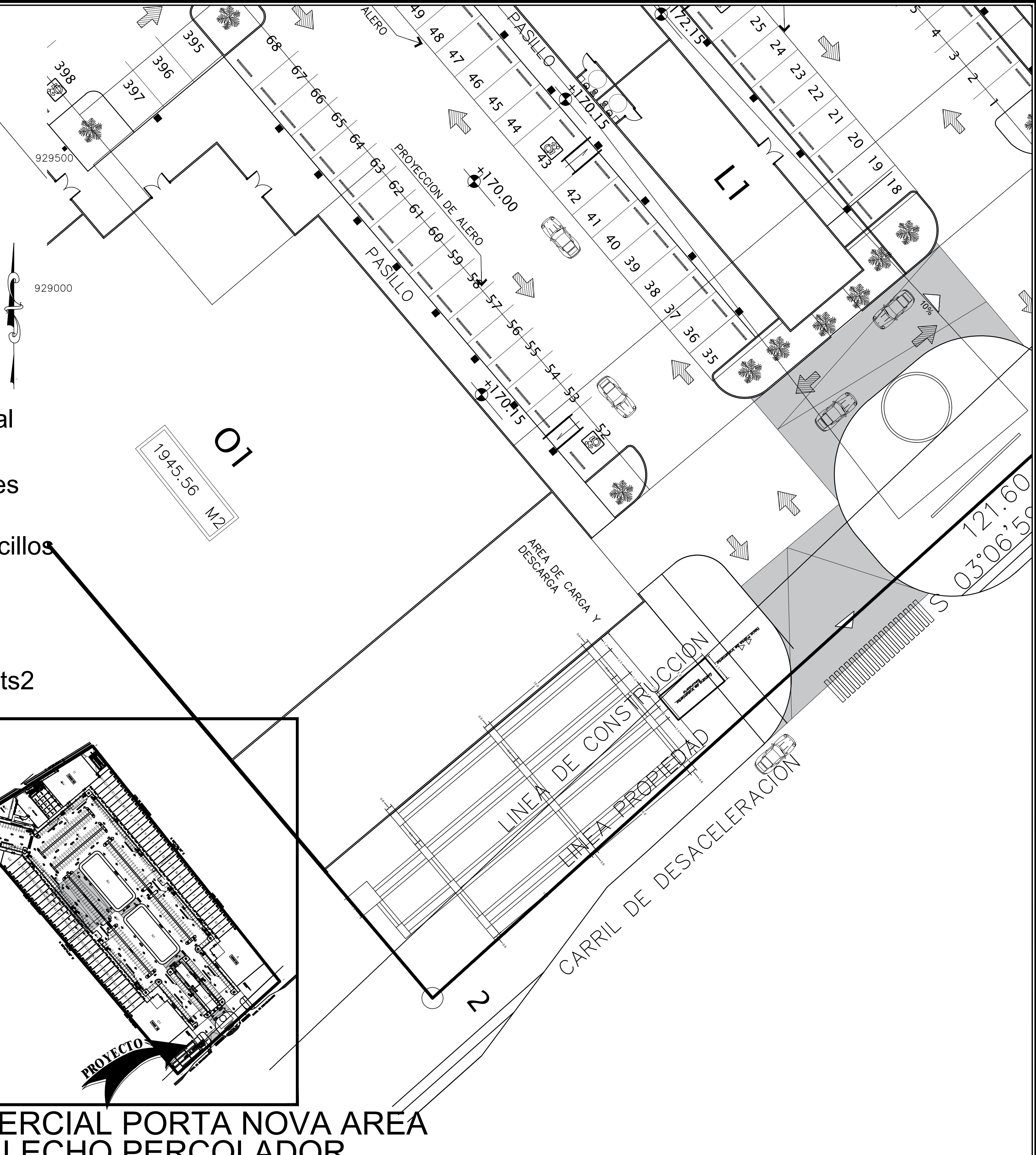
Loc. Regional
Esc: 1:10,000

Area de drenajes dobles
108.00mts2
Area de drenajes sencillos
15.00mts2
Area total de drenajes
123.00mts2



PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA AREA PARA LECHO PERCOLADOR

Esc: 1:200



D'ALTO
ARQUITECTOS

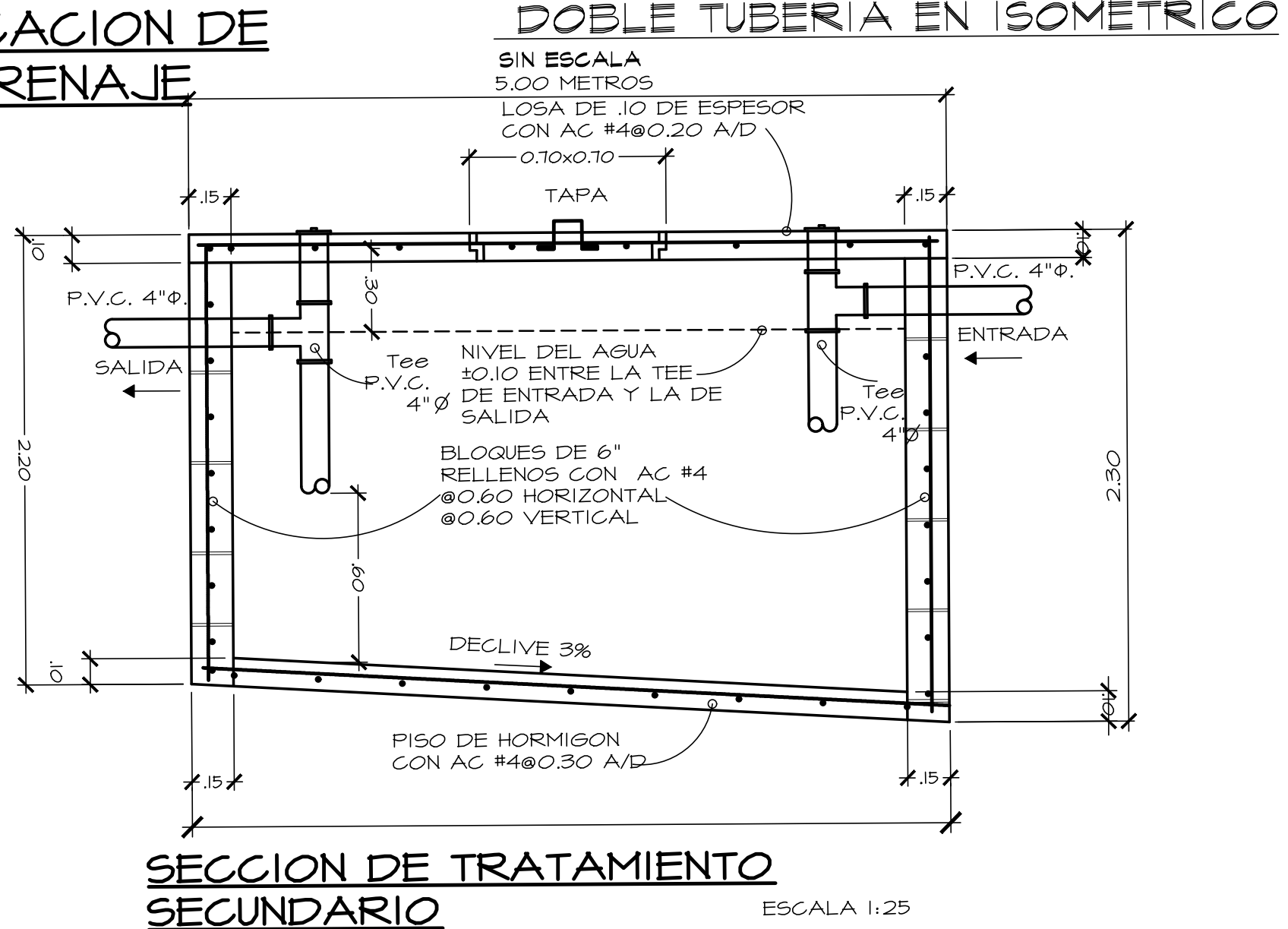
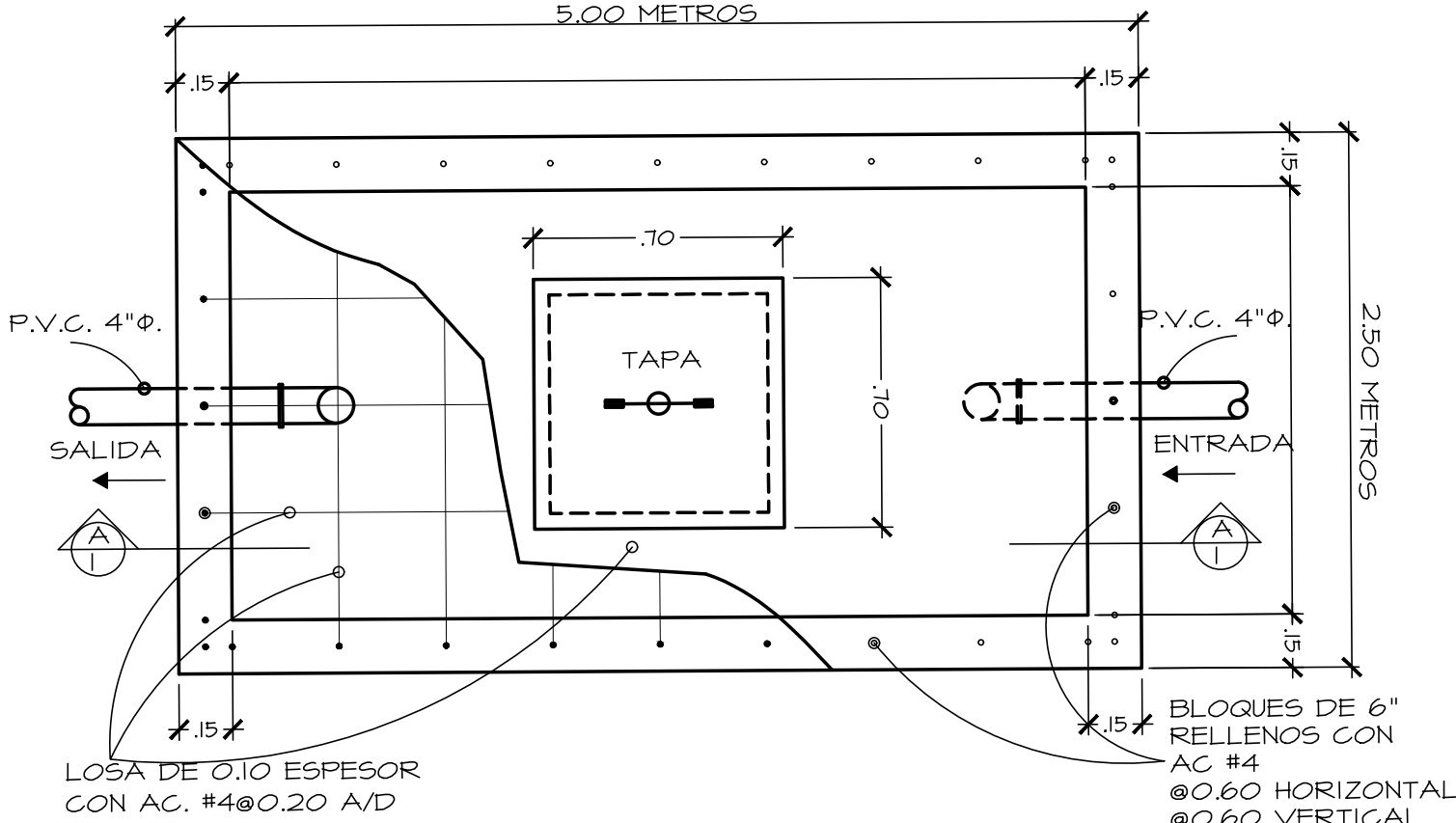
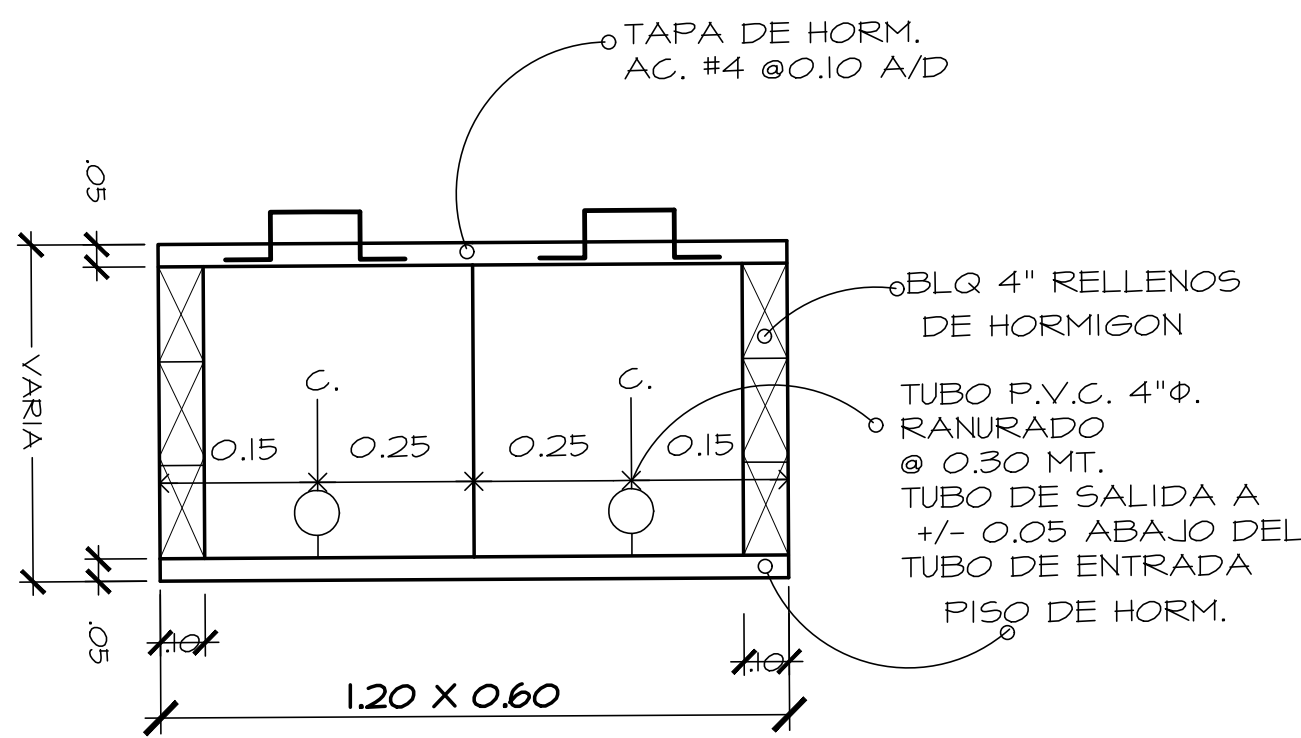
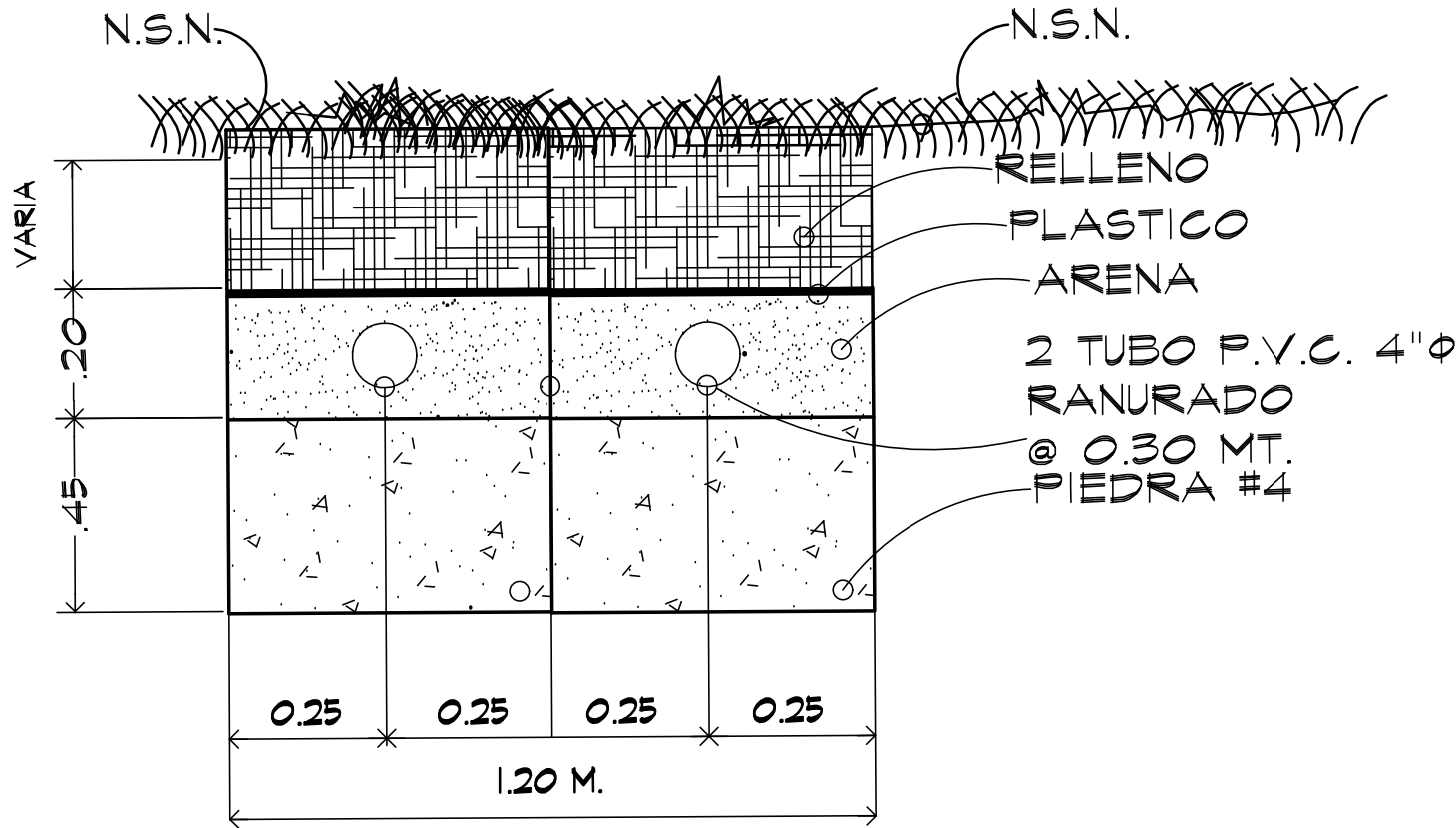
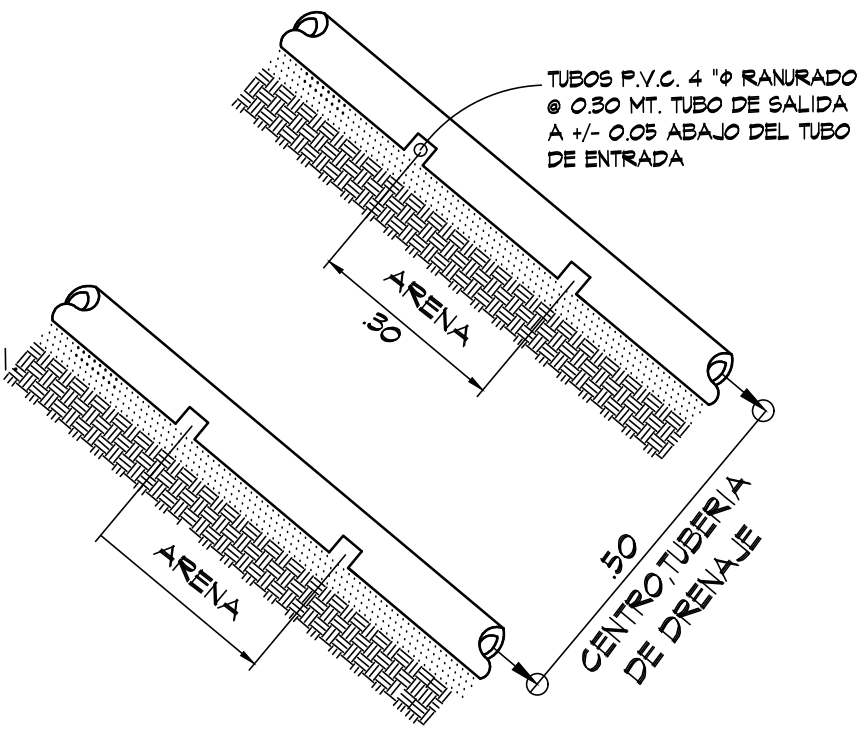
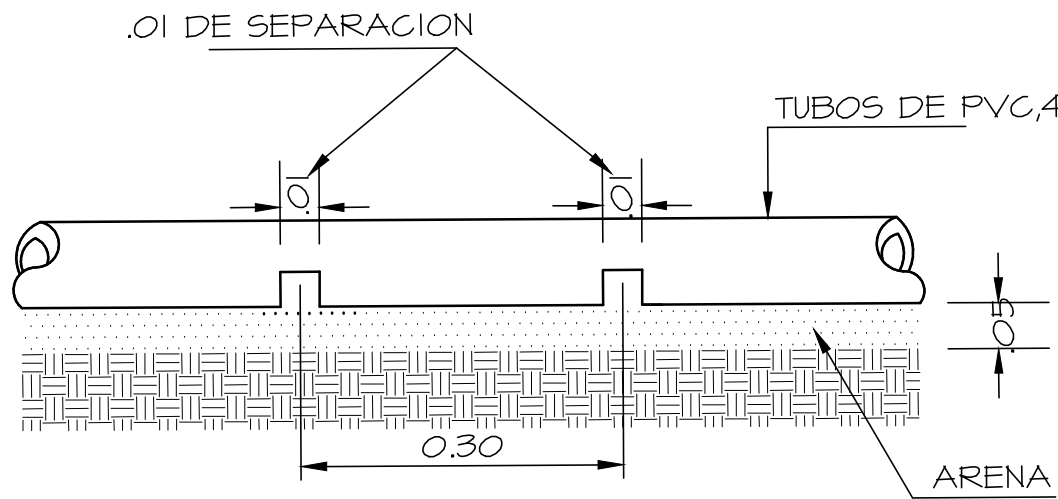
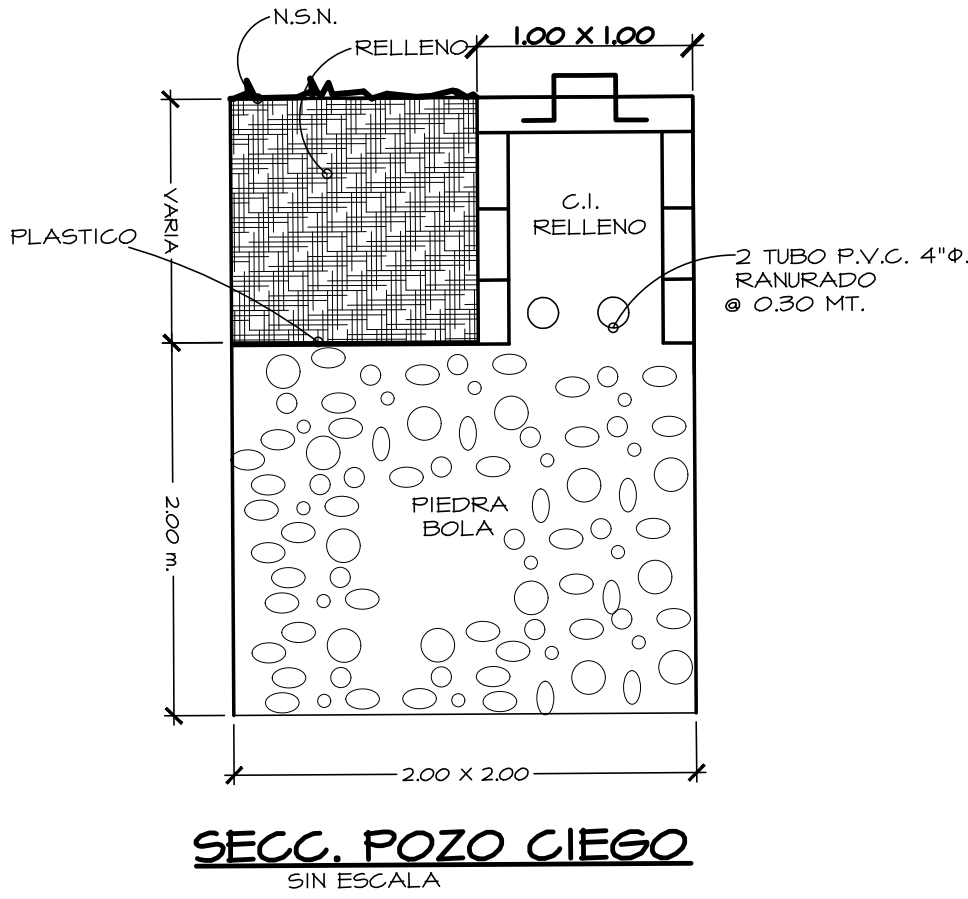
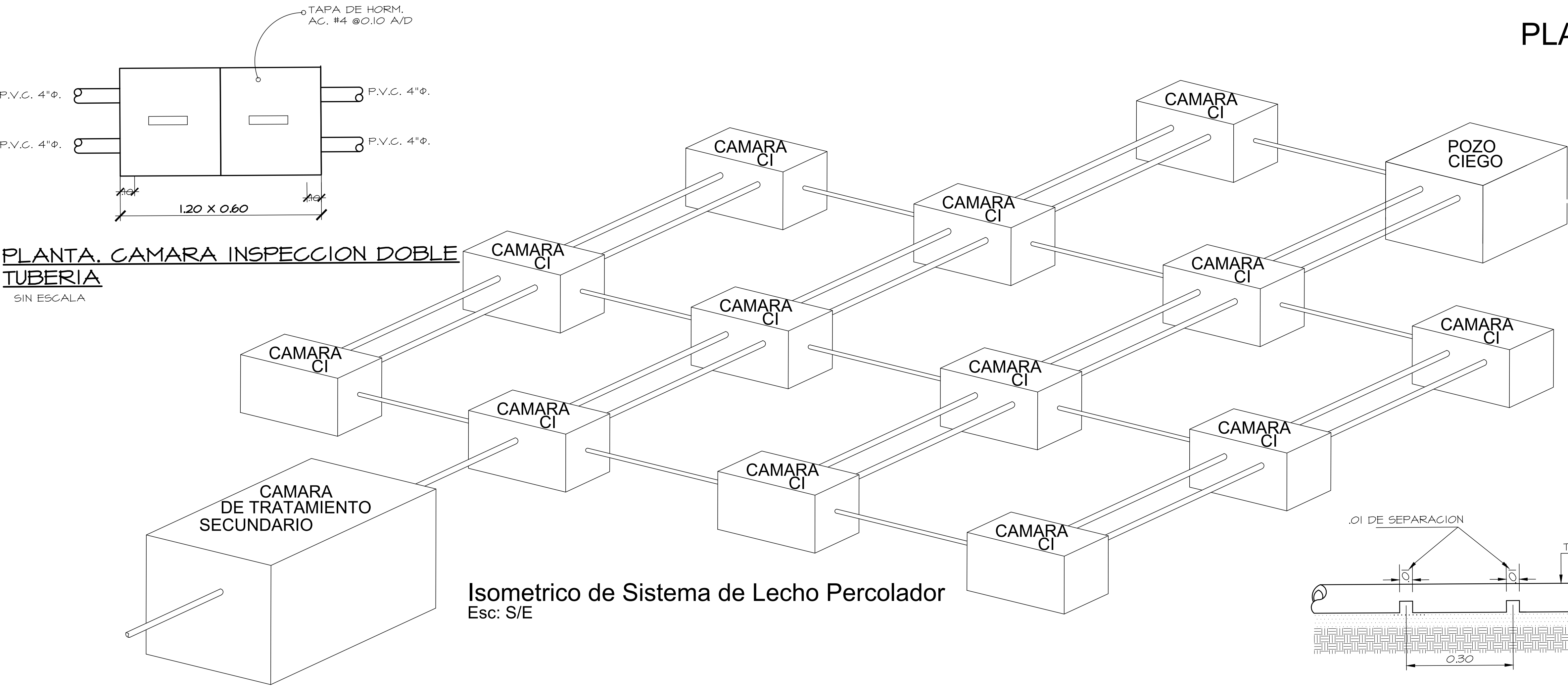
Arq. Alberto A. Quintero Y. TEL. 775-03-01

ALBERTO A. QUINTERO YANGÜEZ ARQUITECTO		
PROYECTO: SISTEMA DE PERCOLACION PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA		
PROPIEDAD: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A. CODIGO DE UBICACION #4601 FOLIO REAL N°7899		
UBICADO: CORREG. : LOS ALGARROBOS DISTRITO : DOLEGA		
CONTENIDO: LOCALIZACION REGIONAL, PLANTA Y NOTAS DEL SISTEMA		
DISEÑO: ARQ. ALBERTO QUINTERO	DIBUJO: ING. ALBERTO QUINTERO	CALCULO: ING. ALVARO MORENO
FECHA: MAYO 2019		ESCALAS: INDICADAS
NUMERO DE HOJA:		HOJA 1 DE 2

PROPIETARIO

INGENIERIA MUNICIPAL

PLAZA PORTA NOVA



Arq. Alberto A. Quintero Y. TEL. 778-03-01

ALBERTO A. QUINTERO YANGÜEZ
ARQUITECTO

PROYECTO: SISTEMA DE PERCOLACION
PLAZA COMERCIAL PORTA NOVA

PROPIEDAD: **INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A.**
CODIGO DE UBICACION #4601 FOLIO REAL N°7899

UBICADO: CORREG. : LOS ALGARROBOS
DISTRITO : DOLEGA

CONTENIDO:
ISOMETRICO DE SISTEMA Y DETALLES

DISEÑO: ARQ. ALBERTO QUINTERO	DIBUJO: ARQ. ALBERTO QUINTERO	CALCULO: ING. ALVARO MORENO
FECHA: MAYO 2019	ESCALAS: INDICADAS	
NUMERO DE HOJA: HOJA 2 DE 2		

INGENIERIA MUNICIPAL

PLAZA PORTA NOVA

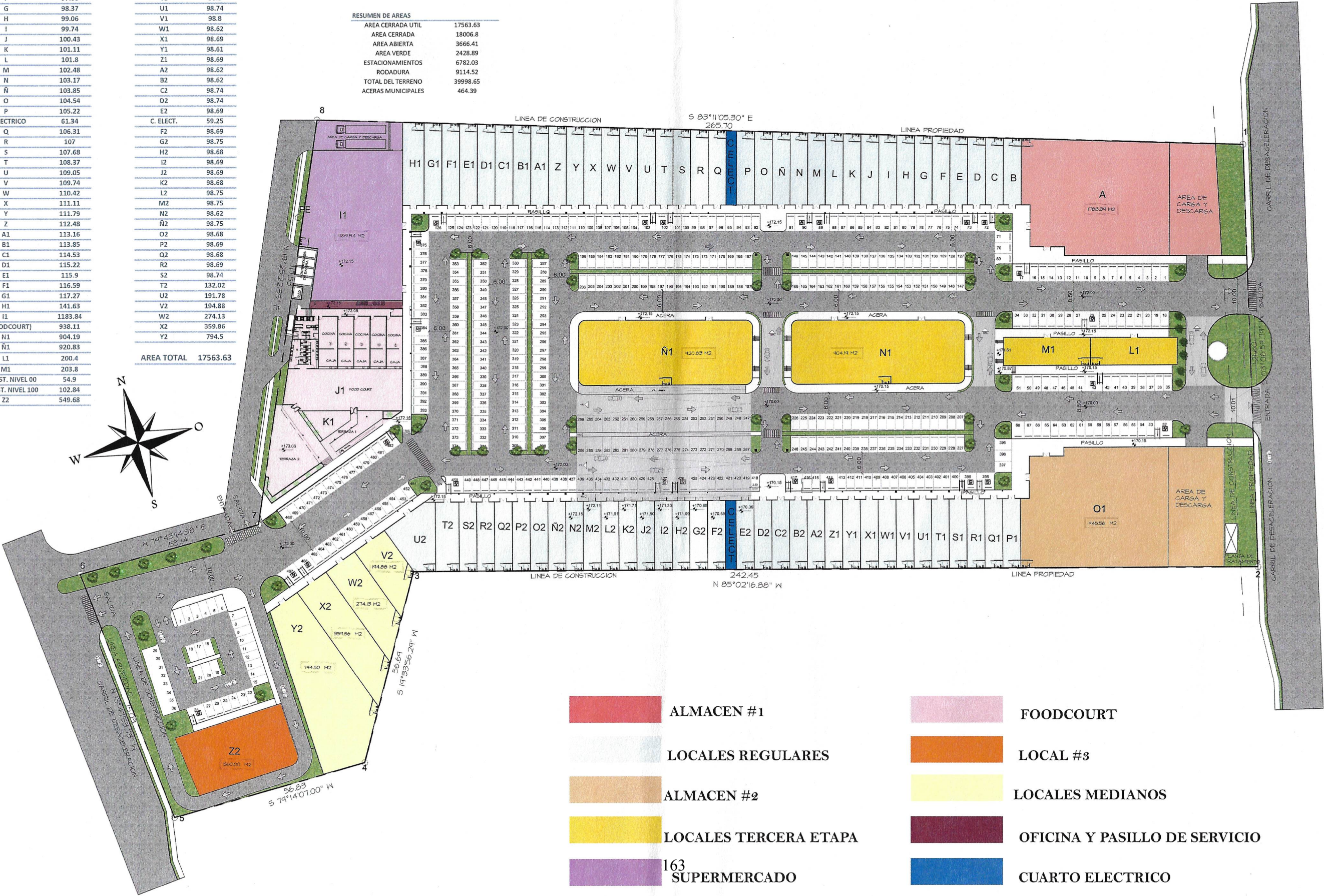
AREA CERRADA	
LOCAL	AREA (M2)
A	1788.39
B	94.94
C	95.63
D	96.31
E	97
F	97.68
G	98.37
H	99.06
I	99.74
J	100.43
K	101.11
L	101.8
M	102.48
N	103.17
Ñ	103.85
O	104.54
P	105.22
C. ELECTRICO	61.34
Q	106.31
R	107
S	107.68
T	108.37
U	109.05
V	109.74
W	110.42
X	111.11
Y	111.79
Z	112.48
A1	113.16
B1	113.85
C1	114.53
D1	115.22
E1	115.9
F1	116.59
G1	117.27
H1	117.95
I1	118.63
J1	119.31
J1 (FOODCOURT)	938.11
N1	904.19
Ñ1	920.83
L1	200.4
M1	203.8
ADMINIST. NIVEL 00	54.9
ADMINIST. NIVEL 100	102.84
Z2	549.68

LOCAL	
LOCAL	AREA (M2)
O1	1945.56
P1	98.78
Q1	98.75
R1	98.74
S1	98.74
T1	98.8
U1	98.74
V1	98.8
W1	98.62
X1	98.69
Y1	98.61
Z1	98.69
A2	98.62
B2	98.62
C2	98.74
D2	98.74
E2	98.69
C. ELECT.	59.25
F2	98.69
G2	98.75
H2	98.68
I2	98.69
J2	98.69
K2	98.68
L2	98.75
M2	98.75
N2	98.62
Ñ2	98.75
O2	98.68
P2	98.69
Q2	98.68
R2	98.69
S2	98.74
T2	132.02
U2	191.78
V2	194.88
W2	274.13
X2	359.86
Y2	794.5

AREA TOTAL 17563.63

AREA ABIERTA	
AREA Y DESC. SUPER	AREA (M2)
TERRAZA FOODCOURT	525.06
ACERAS	2965.52
TOTAL	3666.41

RESUMEN DE AREAS	
AREA CERRADA UTIL	17563.63
AREA CERRADA	18006.8
AREA ABIERTA	3666.41
AREA VERDE	2428.89
ESTACIONAMIENTOS	6782.03
RODADURA	9114.52
TOTAL DEL TERRENO	39998.65
ACERAS MUNICIPALES	464.39



- ALMACEN #1
- LOCALES REGULARES
- ALMACEN #2
- LOCALES TERCERA ETAPA
- 163 SUPERMERCADO
- FOODCOURT
- LOCAL #3
- LOCALES MEDIANOS
- OFICINA Y PASILLO DE SERVICIO
- CUARTO ELECTRICO







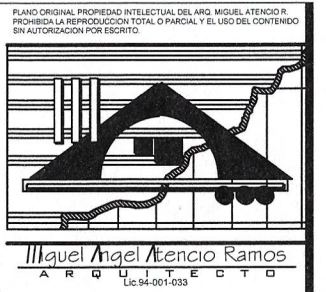






ANTEPROYECTO:

PLAZA COMERCIAL "PORTA NOVA"



DISEÑO:
ARQ. MIGUEL. A
ATENCIO RAMOS



9. CERTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO DE DOLEGA

**MUNICIPIO DE DOLEGA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MUNICIPAL**

**SEÑORES
MICI
E.S.D.**

A QUIEN CONCIERNE

El Suscrito Ingeniero Municipal del Distrito de Dolega, en uso de sus facultades Legales que le confiere la ley;

CERTIFICA

Que el Distrito de Dolega no cuenta con un plan de ordenamiento territorial, por lo tanto el distrito de Dolega se encuentra regido por las normas del MIVIOT.

Para mayor constancia se firma y se sella la presente certificación a los 30 días del mes de abril de 2019.


**FABIAN SERRANO S.
JEFE DEL DEPARTAMENTO
DE INGENIERIA MUNICIPAL**

**REPUBLICA DE PANAMA
MUNICIPIO DE DOLEGA
DPTO DE INGENIERIA MUNICIPAL
PROVINCIA DE CHIRIQUI**

c.c. Arch.

**10. RESOLUCIÓN N°328-2019, DE 13-5-2019, MEDIANTE LA CUAL SE
APRUEBA LA SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE CÓDIGO DE ZONA C-3.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No. 328 - 2019

(De 13 de Mayo de 2019)

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL,

En uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo recibió del arquitecto Miguel Ángel Atencio R., solicitud de asignación de código de zona C-3 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de David, para el folio real 7899, código de ubicación 4601, con una superficie de 4 ha + 000m²+15dm², propiedad de INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A., cuyo representante legal es Juan Carlos González Abadía, para el proyecto edificio comercial denominado "Porta Nova Plaza", que consistirá en noventa locales comerciales (90), de 80 m² a 120 m², con supermercado, food court y un local destinado al establecimiento de una franquicia de comida rápida, donde todos los locales tendrán una altimetría de planta baja; ubicado en colindancia con la carretera Boquete-David, corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí;

Que de conformidad al artículo 2, numeral 19, de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le corresponde al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los municipios y otras entidades públicas;

Que la Junta de Planificación Municipal del Distrito de Dolega, no emitió respuesta a esta solicitud, debido a que no está conformada;

Que para dar cumplimiento al proceso de consulta ciudadana establecida en la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, reglamentada mediante Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007, modificado mediante el Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010, se publicó el Aviso de Convocatoria de Consulta Ciudadana los días 10, 11 y 12 de octubre de 2018, a fin de dar publicidad al acto de consulta ciudadana; y se fijó el Aviso el 13 de octubre de 2018, por diez (10) días hábiles, y se desfijo el 26 de octubre de 2018; llevándose a cabo la reunión de Consulta Ciudadana el día 26 de octubre en la Junta Comunal de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, donde asistió el arquitecto responsable de la solicitud, tres (3) personas de la comunidad y una (1) colaboradora del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), dando como resultado el Informe de Consulta Ciudadana de 26 de octubre de 2018;

Que el folio real 7899, se ubica en colindancia con la carretera de asfalto David-Boquete, con una servidumbre de 30 metros, en la parte este y oeste, y la vía de piedra de 15 metros, hacia diferentes proyectos de uso residencial construidos recientemente, donde predominan las viviendas unifamiliares;

Que la tendencia de desarrollo a 500 metros a la redonda, es de uso residencial, donde se puede mencionar la Urbanización Villa Juliana, El Tucán, Altamar, Los Álamos, Nuevo Horizonte y las Lajas; sin embargo, también posee uso agrícola y ganadero;

Que los colindantes del folio real 7899, son: al Norte, colinda con Juan Saldaña y Rubén Gonzales; al Sur, con el camino a la cantera; al Este, con la carretera David a Boquete; al Oeste, con camino viejo a David a Boquete;

Que la finca madre 7899 contaba con un área de 17 ha + 1552 m², según el plano catastral No. 25-1339 de 17 de noviembre de 1956, el cual fue segregado y se aportaron los planos catastrales de las segregaciones efectuadas y estas reposan en el expediente; de manera tal, que el folio real 7899, se estableció como resto libre de la finca madre; quedando el resto libre con una superficie de 4ha + 000 m²+ 15 dm²;

Que el código de zona C-3 (Comercial Urbano), establece un área mínima de lote de 1,000 m². Los usos permitidos en actividades primarias: en esta zona se permitirá la construcción o modificación de edificios relacionados con las actividades comerciales y profesionales





urbanas, siempre y cuando, no perjudiquen o afecten el área residencial establecida; comercio al por mayor y al por menor de toda clase de artículos para el hogar; comercio al por mayor y al por menor, de toda clase de artículos para el hogar; comercio al por menor de toda clase de víveres, asociación benéfica, ONG, organismos internacionales y afines; centro comercial de Venta y reparación de automóviles, motocicletas, motores fuera de borda y demás vehículos a motor, repuestos y accesorios; en los estacionamientos un (1) espacio por cada 60.00 m2 de uso comercial y oficina, y un espacio para zona de carga y descarga;

Que se han ubicado zonas con códigos de zona C-3(Comercial Urbano) contiguas a vías primarias y secundarias, con el objetivo de proveer servicios comerciales urbanos sobre vías que cuentan con capacidad o que se proyectan como parte de la red principal de movilidad del distrito. Aquellos lotes que se encuentran en estas zonas y contiguos a áreas residenciales y requieren utilizar la norma comercial, deben asegurar de cumplir con el área mínima de lote estipulado en la norma. Además, todos los accesos a los usos comerciales tendrán que ser por la vía principal y no de la vía interna de la urbanización;

Que la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, mediante nota fechada 31 de mayo de 2018, señalan: " 1. Que el proyecto presenta una densidad considerable de locales comerciales. 2. Que el impacto vehicular se considera en base a la actividad comercial proyectadas, considerando que el proyecto presentado colinda con la vía Belisario Porras sentido izquierdo de la ampliación de la Vía Boquete y con el lado derecho de la rehabilitación de la Vía Boquete y calles secundaria a urbanización. 3. Se considera que el impacto que genera la nueva zonificación no afecte la vialidad de las vías mencionadas anteriormente deberá, crear carriles de aceleración y desaceleración en ambos sentidos y que los mismos se ajusten a las normas de diseños establecidas, como acera frente a vías públicas, radios de giros adecuados y alineamientos. 4. Que la vialidad de la carga y descarga deberá ser analizada sin afectar calles de urbanizaciones establecidas. 5. Que la vialidad del impacto a generar deberá ser sustentada mediante estudio de tránsito. Se deberá presentar copia de esta nota en conjunto con las hojas de vialidad al evaluador de diseño de la autoridad del tránsito y transporte terrestre al momento de ingresar el proyecto y para su evaluación los planos constructivos";

Que el Instituto de Acueducto y Alcantarillado Nacionales (IDAAN), mediante nota No.082-2018 GRCH, fechada 15 de mayo de 2018, certifica que el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, donde se desarrollará el proyecto no cuenta con sistema de acueducto ni alcantarillado sanitario;

Que el Sistema Nacional de Protección Civil, mediante informe SINAPROC-DPM-234/12-04-2018, de la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres, recomiendan lo siguiente: "Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación. Ejecutar de acuerdo al cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental. Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales. Verificar las cotas de la disposición final del sistema pluvial. Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y viviendas colindantes, que NO sean afectadas negativamente. Colocar las señales viales necesarias para evitar accidentes, ya que existen algunas viviendas unifamiliares y colinda con una calle asfaltada. La aprobación de los diseños del proyecto por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad";

Que el sistema de energía eléctrica es abastecido por Unión Fenosa, con postes de luz reglamentado por dicha empresa;

Que la Dirección Regional del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)-Chiriquí, confeccionó un informe de consulta ciudadana con fecha 26 de octubre de 2018, donde el arquitecto responsable señaló que el folio real es un resto libre del folio 7899, que el proyecto se pretende desarrollar en tres (3) etapas con una arquitectura amigable con el entorno, contará con noventa (90) locales comerciales, supermercado y con un local destinado a comida rápida. Para el desarrollo de la Plaza Comercial Porta Nova, se ha





diseñado un área de estacionamiento con el doble de la cantidad requerida, accesos cómodos y porta cocheras. Además, contará con pozo de agua y planta de tratamiento.

Que la Dirección Regional del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVOT) Chiriquí, confeccionó Informe Técnico No. 013-18 de 20 de noviembre de 2018, donde concluye que la realización del proyecto comercial es positivo para el área, ya que mejorará la calidad de vida y propiciará la creación de plazas de trabajo para los residentes del corregimiento de Los Algarrobos, y que en la consulta ciudadana no hubo oposición por parte de los asistentes, y considera que la solicitud presentada por el arquitecto Miguel Atencio es viable;

Que mediante Informe Técnico No.15-19 de 11 de febrero de 2019, emitido por la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, se concluye que tomando en cuenta las diferentes actividades que se quieren implantar en el sector de Los Algarrobos; que el Plan Normativo de David, establece los usos comerciales que se solicitan como comercios supermercados; además de la ubicación del folio real 7899, colindante a la vía David-Boquete y este posee una tendencia considerable de desarrollos residenciales, de características semi-urbanas, por lo que la ubicación de un centro comercial generará una dinámica en el sector; sin embargo, este centro comercial deberá de mantener una altimetría de planta baja, es decir, restricción de altura, debido a que las características del área, es de baja intensidad, con una tipología de viviendas unifamiliares, para no crear un impacto en el entorno y que sea amigable con el ambiente; se considera viable la asignación del código de zona C-3 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de David, para el folio real 7899, código de ubicación 4601, con una superficie de 4 ha + 000m² + 15dm², ubicado en colindancia con la carretera hacia Boquete-David, corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí;

Que la presente aceptación, está sujeta a la restricción establecida en altimetría, la veracidad de la documentación presentada en el memorial y la ubicación del folio real 7899, código de ubicación 4601;

Que, con fundamento en lo anterior expuesto,

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la solicitud de asignación de código de zona C-3 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de David, para el folio real 7899, código de ubicación 4601, con una superficie de 4 ha + 000 m² + 15 dm², propiedad de INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A., cuyo representante legal es Juan Carlos González Abadía, para el proyecto edificio comercial "Porta Nova Plaza", que contará con noventa (90) locales comerciales de 80 m² a 120 m², con supermercado, food court y un (1) local destinado al establecimiento de una franquicia de comida rápida, donde todos los locales comerciales, tendrán una altimetría de planta baja; ubicado en colindancia con la carretera Boquete-David, en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

SEGUNDO: La altimetría permitida es únicamente para planta baja y actividades comerciales de baja intensidad.

TERCERO: Deberá cumplir con todas las regulaciones prediales del código de zona C-3 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de David, establecido mediante Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016.

CUARTO: El proyecto deberá contemplar las soluciones técnicas al problema de abastecimiento de agua potable, sistema sanitario y drenajes pluviales.

QUINTO: Deberá someterse al proceso de revisión de planos del proyecto y cumplir con los requisitos técnicos, ambientales, de salubridad y de seguridad exigidos por las instituciones tales como: Municipio, Ministerio de Salud (MINSa), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA), Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), Ministerio de Obras Públicas (MOP), la Oficina de Seguridad de los Bomberos, Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), y otras instituciones que tengan competencia en este trámite.

SEXTO: Deberá contar con los estacionamientos que la norma establece, espacio de carga y descarga dentro del perímetro del área comercial que lo requiera.





SÉPTIMO: No se permitirá colocar o instalar sobre la acera, ningún elemento o accesorio (transformadores eléctricos, tinaquera u otro), que obstruya la libre circulación peatonal.

OCTAVO: Deberá cumplir con los estacionamientos para discapacitados.



NOVENO: Que la presente aceptación, está sujeta a la veracidad de la documentación del memorial presentado y la ubicación del folio real 7899, código de ubicación 4601.

DÉCIMO: Enviar copia de esta Resolución al Municipio correspondiente.

DÉCIMO PRIMERO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la fecha de notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No. 371 de 15 de diciembre de 2009; Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010; Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998; Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016; Resolución No. 4 - 2009 de 20 de enero de 2009.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,


MARTÍN SUCRÉ CHAMPSAUR
Ministro


MS/JMVG


JUAN MANUEL VÁSQUEZ G.
Viceministro de Ordenamiento Territorial


ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL
SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
FECHA: 14-5-2019


11. CERTIFICACIÓN DEL IDAAN.



Panamá, edificio Sede, Via Brasil.
Apdo. 0816-01535
Central Telefónica: 523-8570/77
www.idaan.gov.pa

David, 6 de mayo del 2019
Nota No. 62-GRCH-19

Señor
Juan Carlos González
Representante Legal
Inversiones Los Algarrobos, S.A.
E. S. D.

Estimado Señor González:

En respuesta a su Nota S/N, del 11 de abril del 2019, le informamos que en el sector donde se construirá la Plaza Comercial Portanova, propiedad de Inversiones Los Algarrobos, S.A., con Folio Real N°7899, ubicada en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, cuenta con el suministro de agua potable por parte del IDAAN.

Se requiere instalar un tanque de reserva de agua potable para abastecer la plaza comercial. Es importante señalar, que en caso dado desee contar con el abastecimiento de agua potable de manera permanente, es opcional la perforación de un pozo para uso exclusivo de la plaza comercial.

En este sector no se cuenta con infraestructura de alcantarillado sanitario.

Atentamente,


Lic. Enzo Polo Ch.
Gerente Regional
Regional de Chiriquí

EP/GA/jgb

PRUEBA DE PERCOLACIÓN



ALBERTO A. QUINTERO YANGÜEZ

LIC. N° 2003-001-015

LIC. N° 2007-340-013

ARQUITECTURA, INGENIERIA Y CONSTRUCCION
PROYECTOS, DISEÑOS, CONFECCION DE PLANOS, MEMORIAS TECNICAS DE
PLOMERIA, ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

DAVID, CHIRIQUI, SAN MATEO

TEL: RESIDENCIA 775-03-01

CELULAR: 6781-3939

EFICIENCIA, RESPONSABILIDAD Y EXPERIENCIA

PRUEBA DE PERCOLACION

PROYECTO: Plaza Comercial Porta Nova (Planta de Tratamiento)

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Correg. De Los Algarrobos, Distrito Dolega,
Provincia de Chiriquí.

PROPIETARIO: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A

FECHA: 10 de MAYO 2019

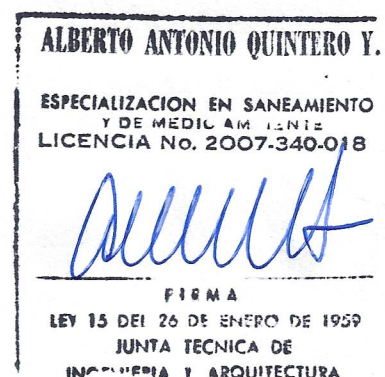
LOTE: s/n

1- DESCRIPCION DEL PROYECTO:

A solicitud del interesado, enviamos a ud. los resultados obtenidos para el tiempo de absorción del terreno para un futuro proyecto de campo de percolación en la Finca Código de Ubicación No. 4601, Folio Real No. 7899, ubicada en Los Algarrobos, Correg. De Los Algarrobos, Distrito Dolega, Provincia de Chiriquí.

2- PRUEBA DE CAMPO:

Se excavaron 3 hoyos de 1 pie de diámetro por 2 pies de profundidad, luego se saturó con agua durante 24 horas, tomando las medidas necesarias cada 5 minutos, por un periodo de una hora, dando como conclusión un tiempo de filtración siguiente:



Cuadro Demostrativo para tiempos de retención:

Descripción	Tiempo de retención
Hoyo #1	4:15 minutos- 2"
Hoyo #2	4:03 minutos- 2"
Hoyo #3	4:45 minutos- 2"

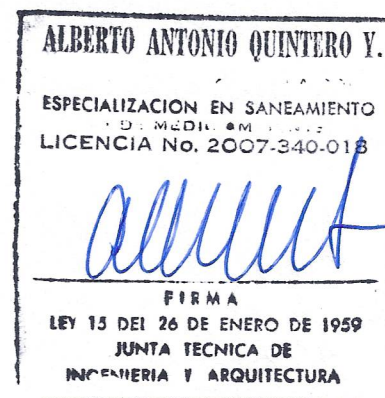
Dentro del cuadro se observan tiempos de filtración aceptables ya que está en un rango de 0 a 5 minutos es un tiempo de filtración bueno, de 5 @ 10:00 regular y de 10:00 en adelante poco aceptable.

3- CARACTERISTICAS DEL TERRENO:

El terreno posee una capa orgánica superficial aproximadamente 1 @ 2 Cm, luego un terreno arcilloso rojizo con características permeables, de una granulometría bastante suelta y poco plástica al humedecerse permitiendo los rangos de filtración anterior descritos.

Con declives adecuados para el buen funcionamiento del lecho percolador.

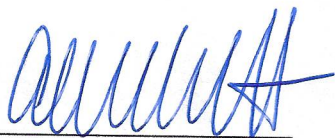
De tener un terreno húmedo se deberá rellenar con material mixto de rocas
Para tener una mejor filtración y alejarse del área húmeda



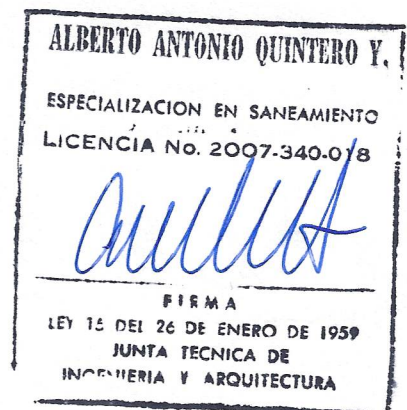
4- RECOMENDACIONES:

- REALIZAR EN UN FUTURO SEAN SOLICITADAS PRUEBAS QUE DETERMINEN EL GRADO DE PERMEABILIDAD EN OTRAS PARTES DEL TERRENO.
- UTILIZAR LOS CALCULOS DE FILTRACION Y TIEMPO PARA DETERMINAR EL DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PERCOLACION QUE SE UTILIZARAN EN EL PROYECTO.
- CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA LA APROBACION DE LOS CALCULOS SANITARIOS EN LAS INSTITUCIONES QUE LO SOLICITEN.

Atte.

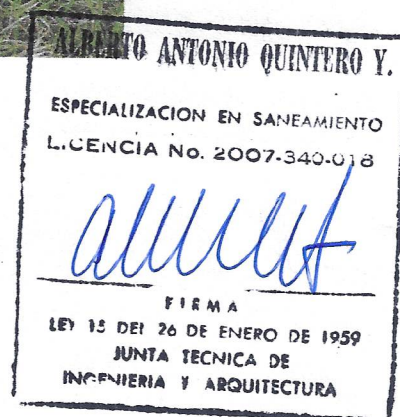


Téc. Alberto A. Quintero
Cédula N°. 4-702-1179
Idoneidad N°. 2007-340-013





FOTOS DE HOYOS EN EL TERRENO





ALBERTO ANTONIO GONZALEZ
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
D. ALDI. AM. Y C. A. S. A.
LICENCIA N.º 2007230018
INGENIERIA Y ARQUITECTURA
FIRMADO
DEL 26 DE ENERO DE 1989
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

MEMORIA DE LECHO PERCOLADOR



ALBERTO A. QUINTERO YANGÜEZ

LIC. N° 2003-001-015

LIC. N° 2007-340-013

ARQUITECTURA, INGENIERIA Y CONSTRUCCION
PROYECTOS, DISEÑOS, CONFECCION DE PLANOS, MEMORIAS TECNICAS DE
PLOMERIA, ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

DAVID, CHIRIQUI, SAN MATEO

TEL: RESIDENCIA 775-03-01

CELULAR: 6646-42-41 Ó 6781-3939

EFICIENCIA, RESPONSABILIDAD Y EXPERIENCIA

MEMORIA PARA COMPROBACION DE SISTEMA SANITARIO LECHO PERCOLADOR

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL "PORTA NOVA"

UBICACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

PROPIETARIO: INVERSIONES LOS ALGARROBOS, S.A

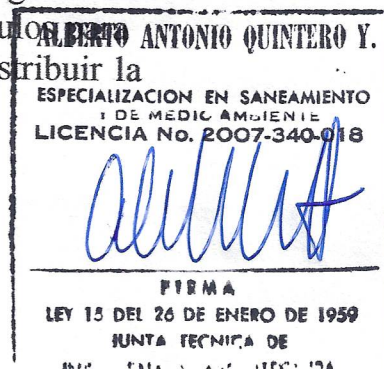
FECHA: MAYO 2019

LOTE: S/N

1- POBLACION DE DISEÑO ESTIMADA:

Para este diseño previamente el promotor opto por un sistema de planta de tratamiento la cual opera de forma mecánica y automática, con un área de acceso para su mantenimiento y toda la infraestructura para que esta pueda operar de manera continua sin ningún contratiempo.

Esta planta estaba diseñada para entregar sus aguas a un cuerpo de agua más cercano, pero en el área no existe, por ende el promotor por solicitudes ambientales decidió realizar los cálculos para optar por una descarga en un sistema de lecho percolador que a continuación realizaremos los cálculos. Que el mismo cumpla con todos los parámetros necesarios para distribuir la descarga de la planta de forma eficiente.



En base a los datos brindados por el promotor del proyecto tenemos lo siguiente:

La planta de tratamiento tiene una área aproximada para la misma de unos 500.80 metros cuadrados.

En esta infraestructura están los elementos mecánicos para la misma, junto a los generadores eléctricos y sopladores, además de los compartimientos y cámaras que permiten que el proceso se de en forma eficiente durante las 24 horas los 365 días del año.

El promotor durante la construcción del proyecto velara por que el funcionamiento de la planta demuestre ser eficiente y que la empresa que la diseño y construyo cumpla con lo establecido por ambas partes.

El proyecto cuenta con 78 locales comerciales Aprox. que están destinados para uso comercial basándose en estas cifras el diseñador de la planta calculo un volumen de descarga de aproximadamente de 30,000 gal / día.

Un pie cuadrado de agua puede filtrar en el terreno hasta 50 gl/ día de agua
Para poder nosotros tratar esto tenemos que;

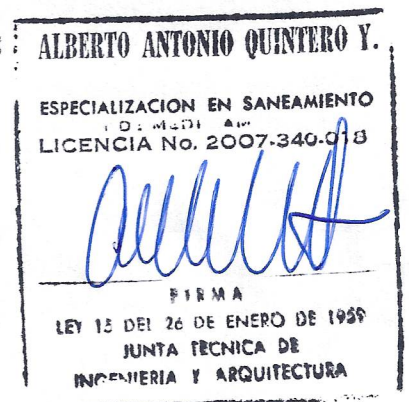
$$\text{Área Pie cuadrado} = \frac{\text{Volumen de agua a tratar}}{\text{Volumen de agua por día}}$$

$$\text{Área Pie cuadrado} = \frac{30,000 \text{ gal/ día}}{50 \text{ gal/ día}}$$

$$\text{Área Pie cuadrado} = \underline{600}$$

Ahora cambiaremos para encontrar esto en metros cuadrados

600 pie cuadrado es



$$\text{Metros cuadrados} = \frac{600 \text{ pie cuadrado}}{10.764}$$

Al área necesaria para percolar es 55.74 metros cuadrados redondeamos al doble para aumentar la capacidad de absorción del sistema, 111.50 metros cuadrados.

Para este sistema contemplaremos lo siguiente:

Pasaremos primero por una cámara de tratamiento primaria la cual tiene un área de unos 5.00 x 2.50 x 2.20 para poder darle un recorrido adicional a cualquier solido o partícula que el sistema deposite de manera imperceptible o el 1% que el sistema no haya podido tratar.

El sistema tendrá para la verificación de la calidad de agua y revisión e inspección del sistema unas 13 cámaras de inspección con un área de 1.20 m x .60 m x 1 metro.

Para poder drenar el sistema tendremos lo siguiente:

Los sistemas con tuberías dobles tendrán un área para drenar de 108.00 mts2
Las distancias entre las cámaras de inspección no deben exceder los 10 metros de largo.

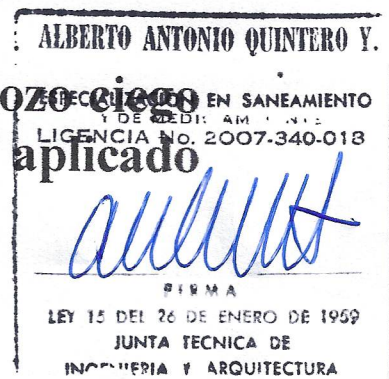
Los sistemas con tuberías sencillas tendrán un área para drenar de 15.00 mts2
Las distancias entre las cámaras de inspección no deben exceder los 10 metros de largo.

El total de las áreas para drenar tenemos que:

108.00 mts2 de drenajes dobles + 15.00 mts2 de drenajes sencillos

Área total de drenajes 123.00 m2

Al final del sistema se deberá colocar un pozo ciego para cumplir con este diseño el cual es aplicado para un volumen de 30,000 gal/ día.



TIEMPO DE RETENCION:

Tiempo de filtración asumido = 4:21 minutos

Área requerida para la filtración \longrightarrow $\text{Áreasq} = Q/q, q = 5/VT$

$Q = 5/V \times 4.21 = .701 \text{ gal/día} \times \text{pie}^2$

$\text{Área } q = 500 / .701 = 713.26 \text{ pie}^2$

Asumiendo $w = 4$ pies y $2d = 6$ pies

Remplazando en $\% \text{ red} = (w+1) / (w+2+2d)$

Obtenemos $\% \text{ red} = (4+1) / (4+2+6) = 0.42$

$\text{Área} = 0.42 (713.26) = 299 \text{ pie}^2$

$\text{Longitud} = \text{área} / w$

Remplazamos longitud = $299 \text{ pie}^2 / 3.8 \text{ pies} = 78.68 \text{ pies}$

2- PERIODO DE LIMPIEZA:

Si el sistema no presenta malos olores o filtraciones visibles, el periodo de limpieza o revisión periódica del mismo no debe superar los 2 años, sin embargo queda a criterio del usuario o entidad que utiliza el sistema, tener un personal que tenga el conocimiento mínimo de mantenimiento de edificaciones.

3- notas:

- SE USARAN TUBOS DE PVC DE 4" DE DIAMETROS RANURADOS.
- EL SISTEMA ES UN APOYO A LA PLANTA DE TRATAMIENTO, YA QUE LA MISMA DEBE CUMPLIR CON TODAS LAS NORMAS DICTADAS POR LOS ORGANISMOS AMBIENTALES Y DE SALUD.
- EL POZO CIEGO DEBERA TENER UNAS DIMENSIONES DE 2.00 METROS DE ANCHO X 2.00 METROS DE LARGO X 2.00MT DE PROFUNDIDAD.

Atte.

Téc. Alberto A. Quintero

Cédula N°. 4-702-1179

Idoneidad N°. 2007-340-013

