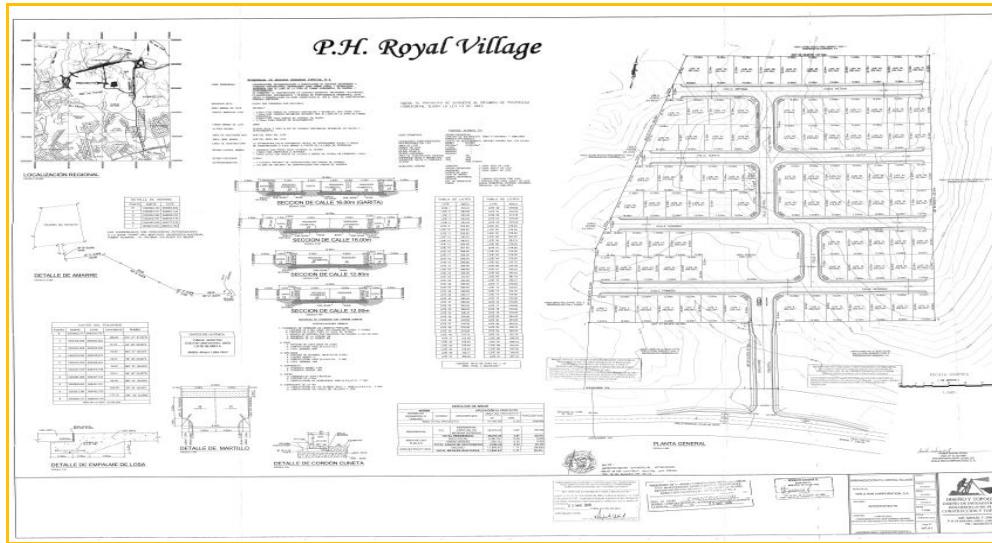


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA I

PROYECTO: “PH ROYAL VILLAGE”

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.



UBICACIÓN:
BRISAS DEL GOLF, CORREGIMIENTO RUFINA ALFARO,
DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ.

CONSULTOR AMBIENTAL:
Mgst. LIZANDRO ARIAS TORRES
Registro IAR-024-97

Panama. octubre 2018

2. - RESUMEN EJECUTIVO	4
2.1. Datos generales de la empresa o persona	7
3. INTRODUCCIÓN	8
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	9
3.2 Categorización: Justificar la categoría de Estudio de Impacto Ambiental en función de los criterios de protección Ambiental.....	10
4. INFORMACIÓN GENERAL.....	22
4.1. Información sobre el Promotor.....	22
4.2. Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM y copia del recibo de pago	22
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.....	23
5.1. Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación	26
5.2. Ubicación geográfica	26
5.3. Legislación y normas técnicas y ambientales aplicables	29
5.4. Descripción de las fases del proyecto.....	31
5.4.1. Planificación:	31
5.4.2. Construcción:	32
5.4.3. Operación:.....	32
5.4.4. Abandono	33
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	36
5.6. Necesidad de insumo durante la construcción/ejecución y operación	37
5.6.1. Necesidades de Servicios básicos	38
5.6.2. Mano de obra, (durante la construcción y operación), empleo directo e indirecto.....	40
5.7. Manejo y disposición de Desechos en todas las fases:	41
5.7.1. Desechos sólidos durante la fase de construcción operación	42
5.7.2. Desechos líquidos durante la construcción y operación.....	42
5.7.3. Desechos Gaseosos durante la construcción y operación.....	43
5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo.....	43
5.9. Monto Global de la Inversión	43
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	44
6.3 Caracterización del suelo.....	45
6.3.1 Descripción del Uso del Suelo	46
6.3.2 Deslinde de la Propiedad	47
6.4. Topografía	47
6.6. Hidrología	47
6.6.1 Calidad de las aguas superficiales	47
6.7. Calidad del aire	47
6.7.1. Ruido.....	48
6.7.2 Olores.....	48
7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	49
7.1. Características de la flora.....	50
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnica recomendadas por ANAM).....	50
7.2. Características de la fauna	50

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.**

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	51
8.1 Uso Actual de la tierra en sitios colindantes	51
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (mediante el Plan de Participación Ciudadana).....	52
8.4. Sitios Históricos, Arqueólogos y Culturales	60
8.5. Descripción del Paisaje.....	60
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS	61
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad.....	71
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad, producidos por el proyecto	72
10. Plan de Manejo Ambiental.....	73
10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	73
Medida de mitigación	73
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas	76
10.3 Monitoreo.....	76
Monitoreo	77
10.4 Cronograma de ejecución	78
Operación	82
10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	83
10.11. Costo de la Gestión Ambiental	83
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	84
12.1 Firmas debidamente notariadas	84
12.2 Numero de Registro de Consultores.....	84
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	85
14. BIBLIOGRAFÍA	87
15. ANEXOS	89
ANEXO Nº 1	91
ANEXO Nº 2	101
ANEXO Nº 3	108
ANEXO Nº 4	110
ANEXO Nº 5	150
ANEXO Nº 6	152
ANEXO Nº 7	155
ANEXO Nº 8	159
ANEXO Nº 9	167
ANEXO Nº 10	182

2. - RESUMEN EJECUTIVO

Debemos iniciar estableciendo que el artículo 1 de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, señala que la administración del ambiente es una obligación del Estado y establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales, ordenando igualmente la gestión ambiental, integrándola a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

La misma ley señala en el artículo 23, que “Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas”. Que a la fecha y con el ánimo de reglamentar lo normado en el artículo 131 de la Ley 41, el Órgano Ejecutivo emitió el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, referente al “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”, el cual señala que el Estudio de Impacto Ambiental es un “Documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, y describe, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. Mientras que un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, es un **“Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos”**. El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I se constituirá en una declaración jurada debidamente notariada. Dando cumplimiento a lo que establece la norma el documento que presentamos cumple con el contenido mínimo establecido en el CAPÍTULO III, DE LOS CONTENIDOS MÍNIMOS Y TÉRMINOS DE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

REFERENCIA GENERALES DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, Artículo 26. Los Estudios de Impacto Ambiental deberán incluir los contenidos mínimos para la fase de admisión previstos en este artículo y en las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto, obra o actividad, así como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. Adicional el documento cumple Artículo 16. La lista de proyectos, obras o actividades que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, utilizando como referencia entre otras, la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU), con el contenido mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental, de acuerdo a su categoría y como elemento sumamente importante también lo hace con el **TÍTULO III, DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, CAPITULO I, DE LOS CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL PARA DETERMINAR LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**, específicamente el Artículo 22., que señala que Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento, el cual señala Artículo 23.

El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los siguientes cinco criterios de protección ambiental, en la elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, para determinar, ratificar, modificar, y revisar, la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma.

En consecuencia basados en las normas a continuación presentamos un documento que describe la propuesta de proyecto que el promotor promueve y el consultor a enmarcado en el contenido mínimo que señala la misma para la categoría que se ha determinado en función de los cinco criterios de protección ambiental, por ultimo este documento contiene una serie de medidas de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

mitigación que deben ser aplicadas en su momento para garantizar que su ejecución no cause daños ambientales, adicional se le anexan los documentos legales que la norma señala todo con la finalidad que el evaluador del ministerio tenga los elementos que garanticen que al final se pueda promover desarrollo con protección de los componentes ambientales.

Básicamente El proyecto “**PH ROYAL VILLAGE**”, consiste en construir un conjunto residencial, promovido por la empresa **WIN & WIN CORPORATION, S.A.**, el cual estará ubicado en la Finca (INMUEBLE) SAN MIGUELITO Código de Ubicación 8A03, Folio Real N° 30167752.

Como antecedente debemos establecer que la Empresa **WIN & WIN CORPORATION, S. A.**, fue promotora del proyecto **ADECUACIÓN DE TERRACERÍA MEDIANTE CORTE Y RELLENO DE LA FINCA N° 30167752**, la cual cuenta con Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, aprobado el 01 de julio de 2016, mediante la Resolución DRPM-IA-165-2016, mediante este promovieron la adecuación y conformación de la terracería del terreno mediante la remoción de material pétreo de las partes altas y relleno con el mismo material de las partes bajas, para luego distribuirlo este material y nivelar las 3 ha + 8022.9 m² de terreno a nivel de la vía calle principal (Avenida Manuel Zarate), esto contempla habilitar la entrada principal, para acezar la cual tendrá dimensiones (55.14 m de largo por 16.00m de ancho), todo esto en el mismo lugar que hoy y mediante el presente estudio desean promover el proyecto “**PH ROYAL VILLAGE**”, el cual consiste en construir un conjunto residencial, en un área de 4 ha + 1032 m² de la Finca (INMUEBLE) SAN MIGUELITO Código de Ubicación 8A03, Folio Real N° 30167752, localizada en Lote Globo A, Club del Golf, corregimiento Rufino Alfaro, Distrito de San Miguelito, provincia de Panamá.

Este proyecto constara de aproximadamente noventa y uno (91) lotes residenciales en un área de 4 ha + 1032 m², con viviendas de dos (2) plantas con 3 y 4 recamaras y un boulevard, 8 calles y calle central; las residencias son distribuidas de la siguiente manera:

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO N° IAR-024-97, I.arias19@hotmail.com, Celular, 66778472

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

- Planta Baja: Recibidor, comedor, cocina, cuarto de empleada, lavandería, Den, cuarto recreativo y estacionamiento.
- Planta Alta: Recamara principal con baño y walking closet, 3 y 4 recamaras y Den.

2.1. Datos generales de la empresa o persona

Cuadro Nº 1

Datos generales de la empresa o persona

Persona a contactar	Ivan Li
Teléfonos	69806833
Correo Electrónico	lizejing@gmail.com
Nombre del Consultor	Ing., Mgt. Lizandro Arias T.
Nº de Registro	Registro Nº IAR-024-97

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1***PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE******PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.*****3. INTRODUCCIÓN**

Con la presente evaluación ambiental, la empresa promotora aspira a cumplir con la Ley Nº 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), las normas y decretos vigentes, específicamente el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que en el Capítulo IV, de los Promotores, Consultores y de los derechos de la sociedad civil, que en su Artículo 11 y 12 establecen que los Promotores quedarán obligados a cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental, el correspondiente Plan de Manejo Ambiental, y cualquier otro aspecto establecido en la Resolución Ambiental que aprueba la ejecución de un proyecto, obra o actividad, a evaluar su cumplimiento, a realizar el seguimiento, vigilancia y control ambiental, y enviar los informes y resultados con la periodicidad solicitada y que deberán garantizar la participación de la sociedad civil en el proceso de elaboración y de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, asimismo, deberán facilitar el acceso a la información respecto al proyecto, obra o actividad y al Estudio de Impacto Ambiental.

Este decreto reglamenta y establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, en este caso específico, este proyecto pertenece al sector Industria de la construcción. El presente Estudio de Impacto Ambiental, expuesto en este documento incluye el contenido mínimo previstos en la lista taxativa del artículo 16 del decreto 123, normativa ambiental vigente, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto.

En el documento describimos las características de la acción humana y proporcionamos antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, además expone las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos.

Esta evaluación es un documento de análisis aplicable al proyecto, que luego de caracterizar concluimos que su ejecución puede ocasionar impactos ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

negativos de carácter no significativos que afectan parcialmente el ambiente, y que pueden ser eliminados, reducidos o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación. Las cuales exponemos mediante la redacción donde sobresale la presentación de un resumen ejecutivo del proyecto, la definición del alcance, los objetivos y la metodología utilizada en la elaboración de la evaluación ambiental, se establece como se realizó la categorización y se justifica la categoría seleccionada en función de los criterios de protección ambiental, también encontrara información sobre el promotor, y una descripción del proyecto y sus fases de ejecución, se presentan las necesidades de insumos durante la construcción y operación, y el manejo y disposición de desechos en todas las fases, describimos el ambiente físico, biológico y socioeconómico, para terminar identificamos los impactos ambientales específicos, les formulamos medidas de mitigación en un plan de manejo ambiental y concluimos y recomendamos algunas medidas en función de la buena ejecución del proyecto y la protección del ambiente.

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

- **Alcance:** El promotor pretende alcanzar la viabilidad ambiental desde el punto de vista de las entidades normativas y de la comunidad, al realizar la presente evaluación ambiental para el proyecto que promueve, adicional al evaluar los posibles impactos que el proyecto pueda generar, pretende de forma temprana aplicar medidas que corrijan, reduzcan y prevengan los efectos, para luego mediante la aplicación de un adecuado plan de manejo ambiental se logre alcanzar un desarrollo sostenible.
- **Objetivos:** El Estudio de Impacto Ambiental que realizamos tiene como objetivo fundamental recopilar, evaluar y entregar información verídica sobre los posibles impactos que se pueden generar, y establecer las medidas para prevenir, reducir, controlar y mitigar los impactos negativos en las fases de construcción y operación del proyecto.
- **Metodología:** La metodología utilizada para la confección de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se sustenta en tres principios fundamentales para obtener información verídica, el primero es el uso del

juicio de expertos, el segundo es la revisión de toda la bibliografía necesaria, y el tercero es la evaluación en campo de los componentes ambientales y la consulta con la ciudadanía, para esto se realizarán visitas al área en donde se realizará el proyecto, se evaluaron recursos como suelo, flora, fauna, los detalles del diseño, se evaluó la situación ambiental actual del área sin proyecto y con proyecto, sus colindantes, se realizaron reuniones de trabajo con el promotor y la comunidad más cercana, volanteo de promoción, encuesta de conocimiento sobre el proyecto y el ambiente.

3.2 Categorización: Justificar la categoría de Estudio de Impacto Ambiental en función de los criterios de protección Ambiental

Con la finalidad de determinar la categoría de este proyecto, utilizamos la normativa existente, específicamente el artículo 23 del decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el decreto ejecutivo N° 155 de 5 de Agosto de 2011, el cual establece los criterios de protección ambiental que se deben considerar para establecer la categoría del estudio.

Para esta evaluación, utilizamos una matriz en la cual relacionamos, la actividad a establecer, el sitio donde se establecerá, los aspectos ambientales del sitio y su entorno y los posibles impactos que se pueden generar, todos estos aspectos los relacionamos con los Criterios de Protección Ambiental y concluimos que la ejecución de este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos, pero no significativos, y no conllevan riesgos ambientales significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental, ya que no inciden sobre estos, lo que nos indica que por no incidir en más de un criterio, con impactos negativos significativos el proyecto es categoría 1, ver cuadros adjuntos:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Cuadro Nº2,

Metodología de la Descripción de los Impactos que usamos en esta evaluación

CARACTER	N= Negativo	P= Positivo	
MAGNITUD	B= BAJA	M= MEDIANA	A= Alta
SIGNIFICADO	BIA= Baja Importancia Ambiental	MIA= Moderada Importancia Ambiental	AIA= Alta Importancia Ambiental
TIPO DE ACCIÓN	D= Impacto Directo	I= Impacto Indirecto	S= Impacto Sinérgico
DURACIÓN	LP= Largo Plazo	CP= Corto Plazo	
REVERSIBILIDAD	Rev= Reversible	Irr= Irreversible	
RIESGO AMBIENTAL	NRA= No Hay Riesgo Ambiental	ERA= Existencia de Riesgo Ambiental	
AREA ESPACIAL	L= Local	R= Regional	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.****Cuadro N°3**

Categorización y Justificación Criterio uno (1)

Criterio de Protección Ambiental	Categorización		Justificación											
	Ocurrencia		Caracterización del impacto											
	Carácter	Magnitud	Significado	Tipo	Duración	Área	Si	No	P/N	B/A/S	BIA/MIA/AIA	D/I/S	LP/C P	L/R
Criterio 1.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.	El proyecto con sus acciones puede generar efectos de carácter negativo pero no significativos ya que serían de magnitud muy baja, con significado de baja importancia ambiental, de tipo directo, por corto plazo, prácticamente solo en el sitio y básicamente durante la construcción													
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta														
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las														

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.**REGISTRO N° IAR-024-97, I.arias19@hotmail.com, Celular, 66778472**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

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 constituyan 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							

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.****Cuadro N°4**

Categorización y Justificación Criterio dos (2)

Criterio de Protección Ambiental	Categorización	Justificación						
	Ocurrencia	Caracterización del impacto						
		Carácter	mag nitud	Signifi cado	tipo	dura ción	área	
	Si	No	P/N	B/A/S	BIA/MIA/A IA	D/I/S	LP/C P	L/R
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 afectación de 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	El proyecto con sus acciones no incide sobre este criterio, ya que son terrenos impactados sin valor significativo sobre cantidad o calidad de recurso natural							
La alteración del estado de conservación de suelos								
La alteración de suelos frágiles								
La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;								
La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;								
La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o								

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

acidificación;							
La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;							
La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción;							
La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;							
La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;							
La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;							
La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;							
La inducción a la tala de bosques nativos;							
El reemplazo de especies endémicas;							
La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;							
La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;							

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO Nº IAR-024-97, Larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa;							
Los efectos sobre la diversidad biológica;							
La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;							
La modificación de los usos actuales del agua;							
La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;							
La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y							
La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.							

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.****Cuadro N°5**

Categorización y Justificación Criterio tres (3)

Criterio de Protección Ambiental	Categorización		Justificación											
	Ocurrencia		Caracterización del impacto											
	Carácter	mag nitud	Signifi cado	tipo	dura ción	área	Si	No	P/N	B/A/ S	BIA/MIA/A IA	D/I/S	LP/C P	L/R
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.	El proyecto no incide sobre este criterio													
La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;														
La generación de nuevas áreas protegidas;														
La modificación de antiguas áreas protegidas;														
La pérdida de ambientes representativos y protegidos;														
La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado;														
La obstrucción de la visibilidad a zonas con														

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

valor paisajístico declarado;							
La modificación en la composición del paisaje; y							
El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.							

Cuadro N°6
Categorización y Justificación Criterio cuatro (4)

Criterio de Protección Ambiental	Categorización		Justificación					
	Ocurrencia		Caracterización del impacto					
			Carácter	magnitud	significado	tipo	duración	área
	Si	No	P/N	B/M/A	BIA/MIA/A IA	D/I/S	LP/C P	L/R
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								
La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;								
La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;								
La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local;								
La obstrucción del								

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;							
La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales;							
Los cambios en la estructura demográfica local;							
La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y							
La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.							

Cuadro N°7

Categorización y Justificación Criterio cinco (5)

Criterio de Protección Ambiental	Categorización	Justificación					
		Caracterización del impacto					
	Si	No					
Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.	El proyecto no incide sobre este criterio						
La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado							
La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico							
La afectación de recursos arqueológicos							

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1. Información sobre el Promotor

Cuadro N° 8

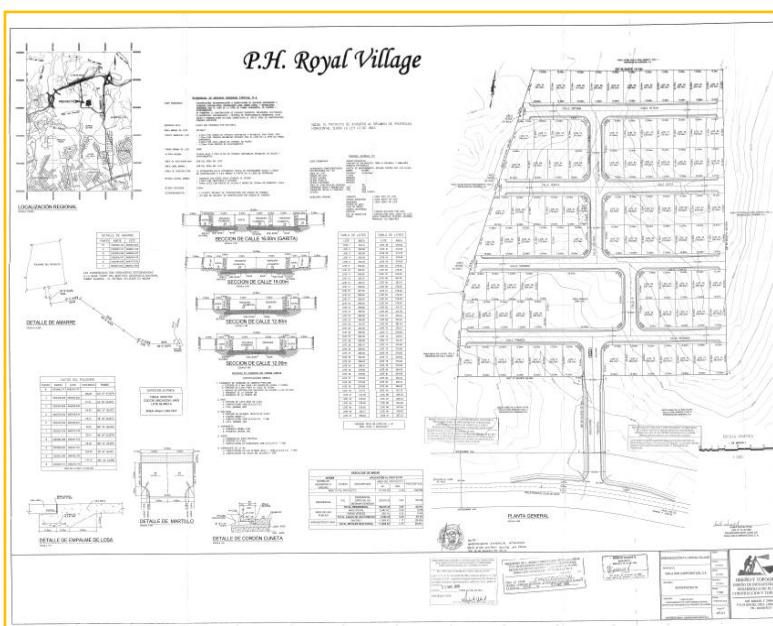
INFORMACION SOBRE EL PROMOTOR

Nombre de la Sociedad / Persona	WIN & WIN CORPORATION, S.A.
Tipo de Empresa	Sociedad Anónima
RUC	155592426 DV 33
Certificado de la empresa	Folio N° 155592426
Ubicación	URBANIZACIÓN VILLA ALTA, CALLE PRINCIPAL, CASA 104, CORREGIMIENTO RUFINA ALFARO, DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA PANAMA.
E- MAIL	lizejing@gmail.com
Representante legal	YUE LONG WU
Certificado de Propiedad	(INMUEBLE) SAN MIGUELITO, Código de Ubicación 8A03, Folio Real N° 30167752

4.2. Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM y copia del recibo de pago

Se adjuntarán en folder, como señala el anexo N° 4.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD



El proyecto “**PH ROYAL VILLAGE**”, consiste en construir un conjunto residencial, promovido por la empresa **WIN & WIN CORPORATION, S. A.**, estará ubicado en la Finca (INMUEBLE) **SAN MIGUELITO** Código de Ubicación 8A03, Folio Real N° 30167752.

Esta promotora ejecutó en el mismo terreno el proyecto denominado “**ADECUACIÓN DE TERRACERÍA MEDIANTE CORTE Y RELLENO DE LA FINCA N° 30167752**”, la cual contaba con la Resolución DRPM-IA-165-2016, esto le permitió la adecuación y conformación de la terracería de 3 ha + 8022.9 m² de terreno a nivel de la vía principal (calle Avenida Manuel Zarate), además de habilitar la entrada principal, para acezar al terreno.

A la fecha y luego de los avances en adecuación y conformación de terracería, construcción de la infraestructura pluvial, sistema sanitario y corte de las calles internas del proyecto, se decide iniciar con el proyecto “**PH ROYAL VILLAGE**”. Adjunto imágenes que muestran el estado del área del proyecto en la actualidad.

Fotos del avance de la adecuación:



Conformación de la terracería



Fuente: Equipo consultor

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.**

El proyecto PH ROYAL VILLAGE constara de aproximadamente noventa y uno (91) lotes residenciales en un área de 4 ha + 1032 m², en cada lote se construirá una vivienda las cuales tendrán planta baja y un alto con 3 y 4 recamaras, un boulevard, 8 calles; las residencias son distribuidas de la siguiente manera:

- Planta Baja: Recibidor, comedor, cocina, cuarto de empleada, lavandería, Den, cuarto recreativo y estacionamiento.
- Planta Alta: Recamara principal con baño y walking closet, recamara 2, recamara 3, recamara 4 y Den.

Adjunto en el Cuadro N° 9 Desglosé de áreas, pueden apreciar detalladamente la distribución de las áreas residenciales, de uso público (área social, área verde y área de uso público), e infraestructura vial.

**Cuadro N° 9
DESGLOSE DE ÁREAS**

NORMA		APLICACIÓN AL PROYECTO			
NORMA DE DESARROLLO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ÁREA DEL PROYECTO		PORCENTAJE
			M ²	HAS	
AREA TIOTAL PROYECTO			41,032.20	4.10	100.0%
RESIDENCIAL	R.E	RESIDENCIAL ESPECIAL DE MEDIANA DENSIDAD	26,675.32	2.67	65.0%
		TOTAL RESIDENCIAL	26,675.32	2.67	65.0%
ÁREA DE USO PÚBLICO		ÁREA SOCIAL	2,487.07	0.25	9.3%
		ÁREAS VERDES	209.19	0.02	0.8%
		TOTAL ÁREAS DE USO PÚBLICO	2,696.26	0.27	10.1%
INFRAESTRUCTURA		VIALIDAD	11,660.62	1.17	28.4%
		TOTAL INFRAESTRUCTURA	11,660.62	1.17	28.4%

En cuanto a las viviendas podemos mencionar que habrá de diferentes tamaños y distribuciones, entre estas están las viviendas con área de: 251.81 m² y 397.23 m², de 3 y 4 recámaras, además se contará con una servidumbre vial de 40.0m,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

con secciones de calle que van de 12.00m, 12.80m y 16.00m, también una sección de garita de 16.00m, Tanque de agua; área social; piscina y 2 canchas.

5.1. Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación

Construir un conjunto residencial que básicamente lo conformaran 91 viviendas unifamiliares (PB+ 1 altos), en un área total de 4 has + 1032m², con todas las facilidades necesarias para lograr una buena calidad de vida.

- Justificación del proyecto.**

El proyecto se sustenta en función que los promotores cuentan con el capital, los terrenos y la experiencia para realizar la tarea propuesta en este tipo de proyecto.

5.2. Ubicación geográfica

El proyecto se localizará en un globo de terreno de 4 ha + 1032m², localizado en Brisas del Golf, Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá, específicamente en la Finca con Folio real N° 30167752; compuesta por dos globos de terreno.

Cabe destacar que en la Certificación de Registro Público emitida por dicha institución y que adjuntamos en el anexo N° 1, indica que el predio se encuentra en el corregimiento de José Domingo Espinar, lo cual era cierto en función de que así se inscribió al momento de crear la finca, ya que en el Distrito de San Miguelito aun no se había creado el corregimiento de Rufina Alfaro, el cual es creado en el año 2000, mediante la segregación del corregimiento Belisario Porras, lo que originó los corregimientos Belisario Frías y Omar Torrijos, y con la segregación del corregimiento José Domingo Espinar se crearon los corregimientos Arnulfo Arias y Rufina Alfaro, quedando el predio en el Corregimiento de Rufina Alfaro. Hasta la fecha el dueño de la finca no ha actualizado en el Registro Público la ubicación de la finca, pero si se realizó la corrección de la ubicación de la Finca ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), para realizar el presente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

trámite, adjunto en el Anexo N° 5, Certificación emitida por ANATI sobre la ubicación de la Finca.

Las coordenadas geográficas WGS-84, en donde se encuentra el proyecto son las siguientes;

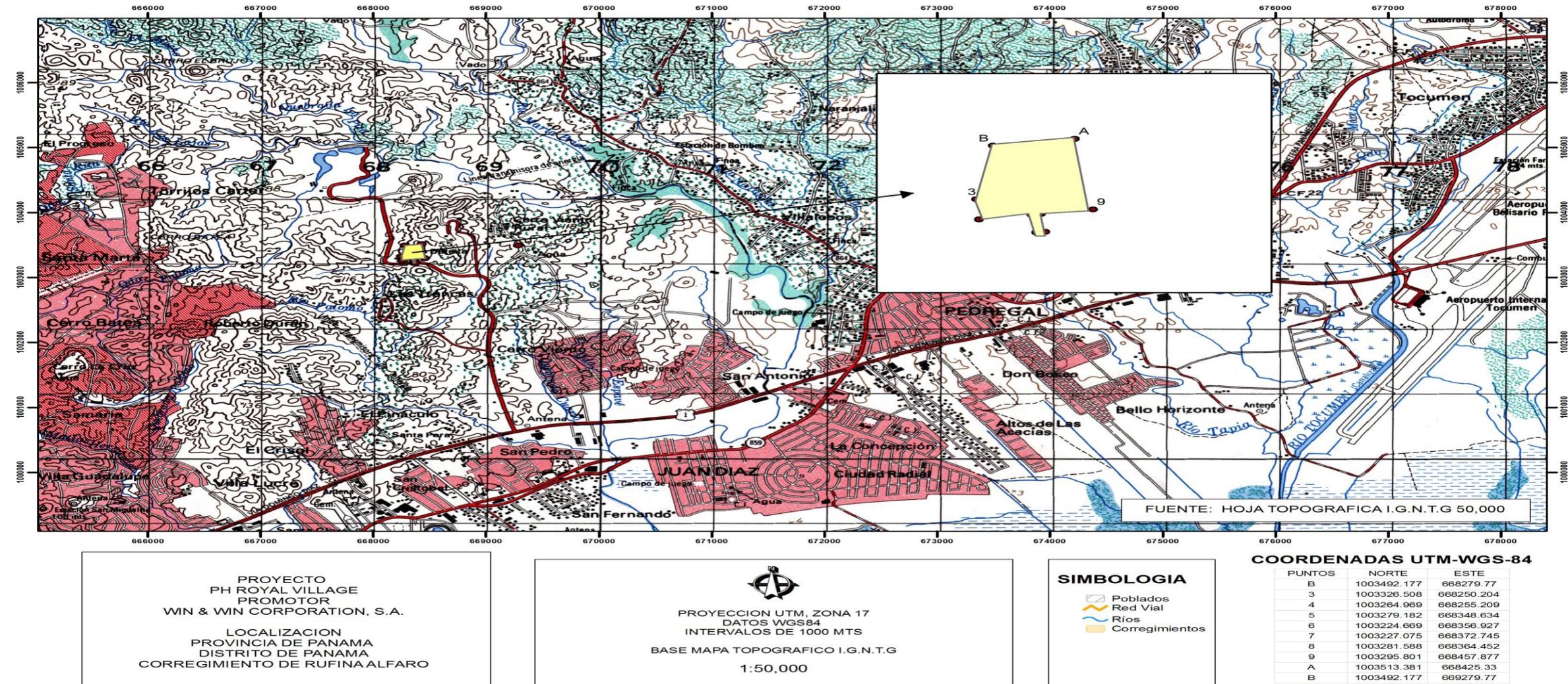
Cuadro Nº 10
Coordenadas geográficas WGS-84

Puntos según plano adjunto en anexo Nº 2	E	N
B	668279.770	1003492.177
3	668250.204	1003326.506
4	668255.209	1003264.969
5	668348.634	1003279.182
6	668356.927	1003224.669
7	668372.745	1003227.075
8	668364.452	1003281.588
9	668457.877	1003295.801
A	668425.330	1003513.381
B	668279.770	1003492.177

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.



LOCALIZACION REGIONAL

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO N° IAR-024-97, Larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

5.3. Legislación y normas técnicas y ambientales aplicables

- La Ley Nº 41 de julio de 1998 (G. O. 24,014), crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la entidad rectora en la protección del medio natural.
- Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental,
- Ley Nº 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por combustible y Plomo. (G. O. 23,040).
- Decreto Nº 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley Nº 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares). (G. O. 23,697).
- Ley Nº 1, de 3 de febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. (G. O. 22, 470).
- Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. Por la cual se Reglamenta la Ley Nº 1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones. (G. O. 23, 495).
- Decreto Ley Nº 23 de 30 de enero de 1967, "Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la Fauna Silvestre
- Resolución Nº AG-0235-2003, de 1 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833).
- Ley Nº 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).
- **Código Sanitario.** Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947).
Artículo 88. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.;

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

- Decreto N° 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- **Comercio e Industrias.** Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT1 44-2000 advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.
- Resolución N° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Ministerio de Vivienda (MIVI), Ley 9 del 25 de enero de 1973, “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional y Desarrollo Urbano”, y el Decreto No.36 del 31 de agosto de 1998, “Por el cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá”, mediante el cual se establecen todos los aspectos referentes a lotificaciones, zonificaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de Municipios y otras entidades.
- Ley N° 6. Del 1 de febrero de 2006, por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.
- **Ministerio de Salud,** Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de Enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Resolución 505 de 6 de octubre de 2000, se aprueba el reglamento Técnico COPANIT 45-2000 Sobre Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones
- Resolución N° 350 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 de Descargas de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales
- Resolución N° 351 de 26 de julio de 2000 Por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas
- Resolución N° 352 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Agua, Usos y Disposición Final de Lodos.

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO N° IAR-024-97, I.arias19@hotmail.com, Celular, 66778472

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Resolución Nº 78-98 del 24 de agosto de 1998 Por la cual el Director General de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir

5.4. Descripción de las fases del proyecto

5.4.1. Planificación:

Esta fase Contempla las actividades encaminadas a diseñar y planificar la ejecución del proyecto dentro de la programación requerida, es por ello que en esta fase se realizan actividades como:

- Selección del sitio del proyecto considerando (condiciones del terreno, viviendas, fuentes de agua, vías de acceso y otras infraestructuras, etc.).
- Adecuar el estado legal del área y establecimiento de relación con su propietario.
- Levantamiento topográfico para confección de planos.
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.
- Obtención de los respectivos permisos de las autoridades competentes

En esta fase se consideraron y evaluaron los aspectos relacionados con las operaciones del proyecto, así como los posibles impactos ambientales y sus medidas de mitigación correspondientes

5.4.2. Construcción:

Una vez obtenidos los permisos correspondientes se desarrollarán las actividades y obras civiles necesarias para establecer el proyecto programado, entre estas actividades se destacan:

- Contratación del personal (técnicos y obreros)
- Instalación de oficina temporal y área para acopiar materiales, y guardar equipo.
- Colocación de letreros informativos y señalizaciones de seguridad por frente de trabajo.
- Delimitación del lote, incluyendo todas las áreas que establece el diseño
- Establecimiento de cerca perimetral temporal
- Construcción de todas las obras civiles que involucra el proyecto según el diseño aprobado
- Construcción del acceso a la vía principal, vías internas, medios de seguridad, veredas y estacionamientos.
- Construcción de todas las facilidades para establecer los servicios básicos y públicos
- Instalación de acabados, pintura y señalización interna
- Instalación de mobiliario y equipos.
- Ornamentación y engramado

5.4.3. Operación:

Una vez terminada la etapa de construcción se deben tramitar los permisos y dar inicio a las operaciones, las cuales consisten en poner a operar las torres y sus apartamentos, ya sea vendidos o alquilados.

5.4.4. Abandono

Esta obra tendrá un corto periodo de vida en donde se contempla el abandono, para esto el promotor, procederá a coordinar con las autoridades competentes que se dispone el abandono del proyecto, para ello utilizará el siguiente procedimiento, primero procederá a demoler y movilizar los escombros, el cual debe contemplar el procedimiento siguiente:

⊕ Demolición y remoción de estructuras de concreto

Para ello se utilizará mazos, pala martillo y otros instrumentos con los cuales se elimine toda infraestructura de acero y concreto que hayan sido construidas y cualquier equipo dañado que se tenga en el sitio

⊕ Limpieza del terreno

Eliminado toda la infraestructura establecida, se procederá a la limpieza general del Área, utilizando equipo necesario para lograr el propósito, los escombros se ubicaran en el lugar que la autoridad y el municipio tenga dispuesto para esto menesteres, y los terrenos se adecuarán y cubrirán con la capa vegetal que se había removido, si hay acumulación de aguas se procederá a establecer canales con trampas para evitar traslado de sedimento.

⊕ Revegetación

Una vez terminada la construcción inicia la fase de operación, en la cual el promotor hace entrega de las unidades habitacionales a los nuevos propietarios.

➤ Flujograma y tiempo de ejecución de cada fase

Cuadro Nº 11
Flujograma de ejecución

Actividades por etapa	Planificación por Meses														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Planificación															
Selección del sitio del proyecto considerando (condiciones del terreno, viviendas, fuentes de agua, vías de acceso y otras infraestructuras, etc.).															
Adecuar el estado legal del área y establecimiento de relación con su propietario.															
Levantamiento topográfico para confección de planos.															
Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.															
Obtención de los respectivos permisos de las autoridades competentes															
Construcción /Ejecución															
Contratación del personal (técnicos y obreros)															
Instalación de oficina temporal y area para acopiar materiales y guardar equipo															
Colocación de letreros informativos y señalizaciones de seguridad por frente de trabajo.															
Delimitación del lote, incluyendo todas las áreas que establece el diseño															
Establecimiento de cerca perimetral temporal															
Construcción de todas las obras civiles que involucra el proyecto según el diseño aprobado															
Construcción del acceso a la vía principal, vías internas, medios de seguridad, veredas y estacionamientos.															

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO Nº IAR-024-97, Larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Las infraestructuras a establecer son todas las indicadas en los planos entre ellas podemos resaltar las vías internas, instalación de los sistemas de conducción de servicios básicos y públicos y la construcción de las torres, para lograr se realicen estos trabajos se utilizarán los siguientes equipos:

Cuadro Nº 12
Equipo a utilizar

Etapa	Equipo	Cantidad
Construcción	Retroexcavadora	1
	Camiones volquetes de 20 yardas	2
	Camión cisterna para agua de 3,000 galones	1
	Camión cisterna para combustible	1
	Camiones de concreto	2
	Vehículos livianos pick up	1
	Generadores eléctricos	2
	Camión surtidor de concreto	2
	Equipo de albañilería	2
	Equipo de electricidad	2
	Equipo de plomería	2
	Equipo de soldadura	2
Operación	Sistema contra incendios	1
	Sistema de bombeo de agua potable	1
	Generador eléctrico	1

5.6. Necesidad de insumo durante la construcción/ejecución y operación

Durante la construcción/ ejecución y operación se requerirán los siguientes insumos entre:

Cuadro Nº 13
Insumos estimados

Tipo de insumo	
Madera para formaletas	Barras corrugadas de acero de diversos diámetros
Grapas para cable de acero	Revestimientos para paredes y pisos
Bloques	Agua
Perfiles de Acero de distintos tamaños	Concreto
Cubierta metálica	Puertas
Clavos	Vidrio para ventanería
Planchas de metal	Mobiliario
Vigas tipo H	Ciclón
Tanque de almacenamiento de agua	Arena
Cubierta metálica	Sistema de cielo raso suspendido
Pintura	Artefactos sanitarios
Aires acondicionados	Grama
Sistema de iluminación	Cemento
Energía eléctrica y materiales (cables, cajillas y otros)	Tubos PVC y galvanizados de diversos calibres y diámetros

5.6.1. Necesidades de Servicios básicos

En este apartado se observa la disponibilidad para el abastecimiento de los servicios básicos para la fase constructiva y de operación del proyecto, como se detalla a continuación:

Agua

En cuanto a el agua para consumo, en el área se cuenta con el servicio por lo tanto la necesidad la suplirá el IDAAN en todas las etapas del proyecto, por lo cual la empresa procederá a tramitar un contrato para abastecimiento de agua potable con dicha entidad,

Energía Eléctrica

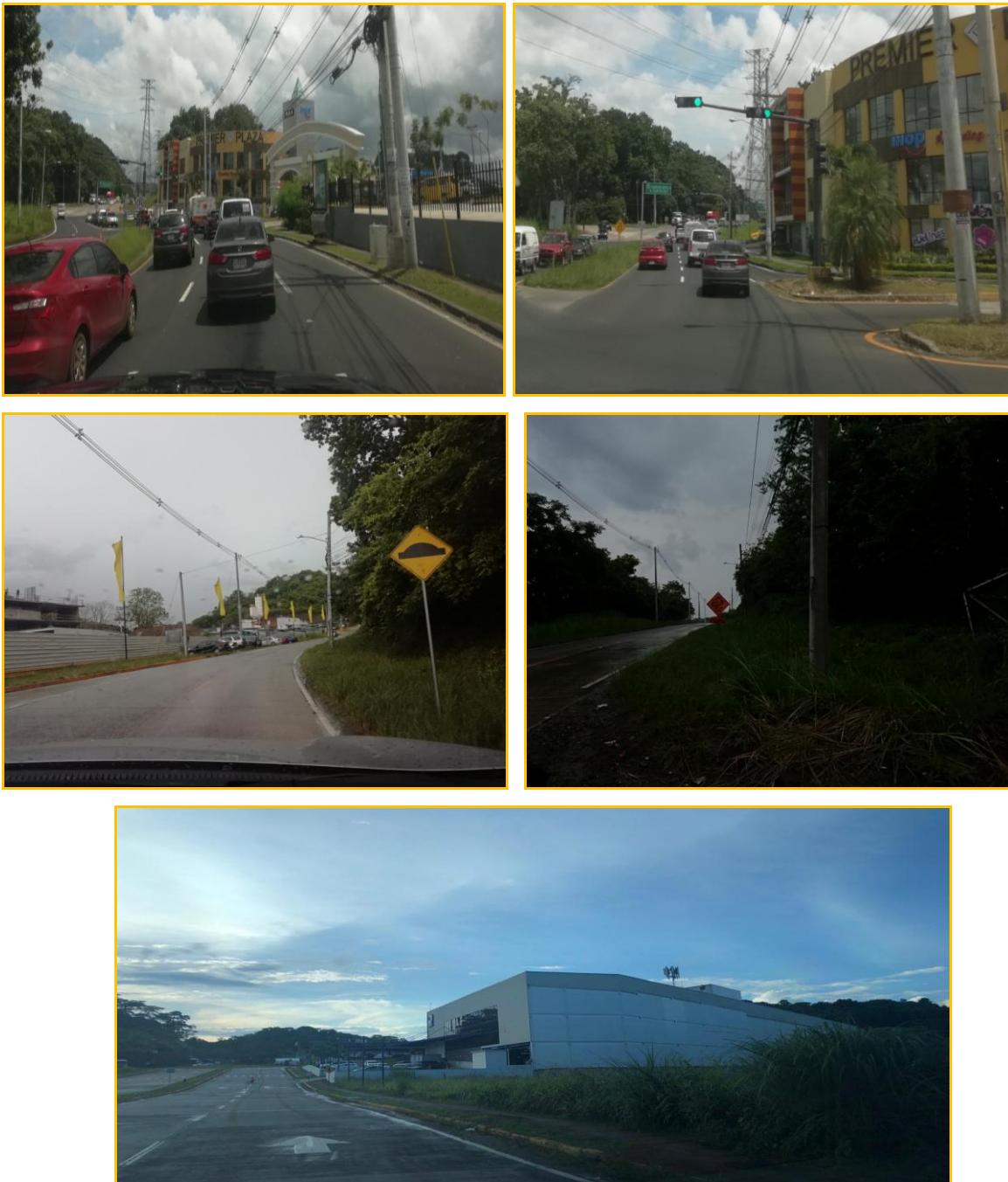
Durante la vida útil del proyecto se contratará con la empresa proveedora del servicio en el área, pero mantendrá un generador eléctrico para emergencias.

Aguas servidas

Las aguas servidas generadas durante la construcción serán evacuadas a través de letrinas portátiles, las cuales serán alquiladas a una empresa proveedora, la misma se encargará de darle mantenimiento. En tanto que, para las operaciones, las aguas residuales generadas serán evacuadas a través del sistema de recolección y de tratamiento de aguas residuales que se construirá para el proyecto, en las coordenadas N 1003215.635 E 668360.766, este sistema está basado en un sistema de Tratamiento de tipo biológico aeróbico con base en lodos activados y con base de desnitrificación, el punto de descarga en las coordenadas N 1003207.647 E 668415.719, adecuado para cumplir los requisitos de la Norma de Agua Residual del Ministerio de Salud Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 (Descargas de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneos) (Ver anexo N° 4, ubicación geográfica, punto de descarga y Memoria de Cálculo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales).

 **Vías de acceso**

El proyecto está ubicado en la Avenida Manuel Zárate, la cual se puede accesar desde la Vía Domingo que es la Vía principal, El Corredor Norte y la Calle 7 Occidente, todas son carretera que están conformadas por doble vía en concreto de asfalto con cordón cuneta en buenas condiciones.



**Vialidad en calle de acceso al proyecto
desde la Calle Manuel F. Zárate y hacia el Club de Golf**
Fuente: Equipo consultor

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO Nº IAR-024-97, Larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

 **Transporte público**

Todas las vías que acezan al proyecto son utilizadas para manejar transporte público desde diferentes puntos y en distintos tipos de transportes, estas vías permiten la circulación de transporte de carga y de pasajeros, específicamente, para llegar al área del proyecto se puede viajar en transporte privado, selectivo y público, este último cuenta con muchas rutas.

5.6.2. Mano de obra, (durante la construcción y operación), empleo directo e indirecto.

Para la ejecución del proyecto se requiere del siguiente personal

Cuadro Nº 14
Empleos por fase

Fase	Tipo de empleo	Cantidad
Construcción	Arquitecto	1
	Ingeniero Civil	1
	Ambientalista	2
	Operadores de equipo pesado	4
	Conductores de camiones	2
	Albañil	1
	Soldador	4
	Ayudantes general	4
	Celadores	2
	Ebanista	2
	Plomeros	4
	Techeros	2
	Electricistas	4
	Subtotal	35
Operación	Secretaria	2
	Administrador	1
	Celadores	6
	Contador	1
	Ayudantes generales	10
	Subtotal	20
Total		55

Durante las etapas de construcción y operación se ha proyectado un total de 55 empleos, de los cuales 35 son temporales en la etapa de construcción, en la cual también se prevé la generación de empleos informales como fondas. En el periodo de operación se espera que se incorpore el personal necesario para suplir las necesidades del proyecto.

5.7. Manejo y disposición de Desechos en todas las fases:

Entendiendo que toda actividad obra o proyecto genera desechos sólidos y líquidos, debe entonces programarse su eliminación, adecuación y reubicación, por el tipo de proyecto que se ejecutara el promotor recogerá y reubicara los desechos sólidos que se generen disponiéndolos en el vertedero municipal, esto lo hará utilizando camiones.

En nuestro país en los últimos 10 años se han establecido varios sistemas de control para la gestión de los residuos, prestando especial atención a las estrategias de prevención y la formación en su manejo, pero es significativo que a pesar de estos énfasis se la cantidad de residuos generados ha ido aumentada. El vertimiento, la incineración, el reciclaje, siguen siendo las prácticas predominantes en la gestión de residuos.

En conclusión entendiendo por gestión de los residuales – desechos, a las acciones que deberá seguir las organizaciones promotoras de proyecto dentro de la gestión ambiental, con la finalidad de prevenir y/o minimizar los impactos ambientales que pueden ocasionar los desechos sólidos en particular, no hay dudas que como parte de su tratamiento, subsisten numerosos puntos de contacto que determinan la posibilidad de un tratamiento integral encaminado a darles el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental de acuerdo con sus características, que incluye entre otras las operaciones de generación, recogida, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final. (Ciclo de vida de los residuales).

Por otro lado, los Objetivos del Plan de Manejo de los desechos sólidos deben estar orientados a cumplir con las regulaciones ambientales vigentes. Eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población. Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos sólidos y la protección al medio ambiente, incentivando a los trabajadores a desarrollar innovaciones para reducir la generación de los desechos e implementar una adecuada disposición final. Realizar un inventario y monitorear los desechos generados en las diferentes actividades del proyecto.

5.7.1. Desechos sólidos durante la fase de construcción operación

Los desechos que se generan son: residuos de vegetación, restos de comida, plásticos, latas, algunos desechos son reutilizables. Los desechos no reutilizables serán depositados en envases adecuados, localizados en lugares visibles y estratégicos dentro del área del proyecto y posteriormente serán transportados (semanalmente) al vertedero municipal, previa aprobación correspondiente.

5.7.2. Desechos líquidos durante la construcción y operación

Los desechos líquidos durante la construcción y operación son de carácter fisiológicos y para su manejo se contará con letrinas portátiles, las cuales la suplidora una empresa mediante alquiler del servicio, limpieza y mantenimiento. El proyecto, contempla la construcción de las infraestructuras necesarias e instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual cumple con las especificaciones técnicas y ambientales exigidas por la Ley, según detalles expuestos por el especialista. (Ver Anexo N° 4 Ubicación Geográfica, Memoria de Cálculo de la Planta de Tratamiento y punto de descarga)

Los residuos de aceites quemados producto del mantenimiento de la maquinaria y equipo, se colocarán en recipientes especiales de 5 galones, tapados

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

adecuadamente para evitar que se derramen o el contacto directo con aguas de lluvia, los mismos serán almacenados en un lugar debidamente protegido, hasta su traslado por los proveedores, para su reciclaje.

5.7.3. Desechos Gaseosos durante la construcción y operación

Según la evaluación realizada este proyecto no generará desechos gaseosos ni en cantidades ni magnitudes significativas.

5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

Según la Normativa vigente, el uso de suelo aprobado mediante Resolución N° 04-2018 del 20 de agosto de 2018, por el Municipio de San Miguelito, la norma urbana para el desarrollo del proyecto R- E (Residencial de Mediana Densidad Especial). Ver Resolución en el Anexo N° 7, CERTIFICADO DE USO DE SUELO.

5.9. Monto Global de la Inversión

Los costos generalizados tomados en cuenta para desarrollar el Proyecto, consisten en los siguientes:

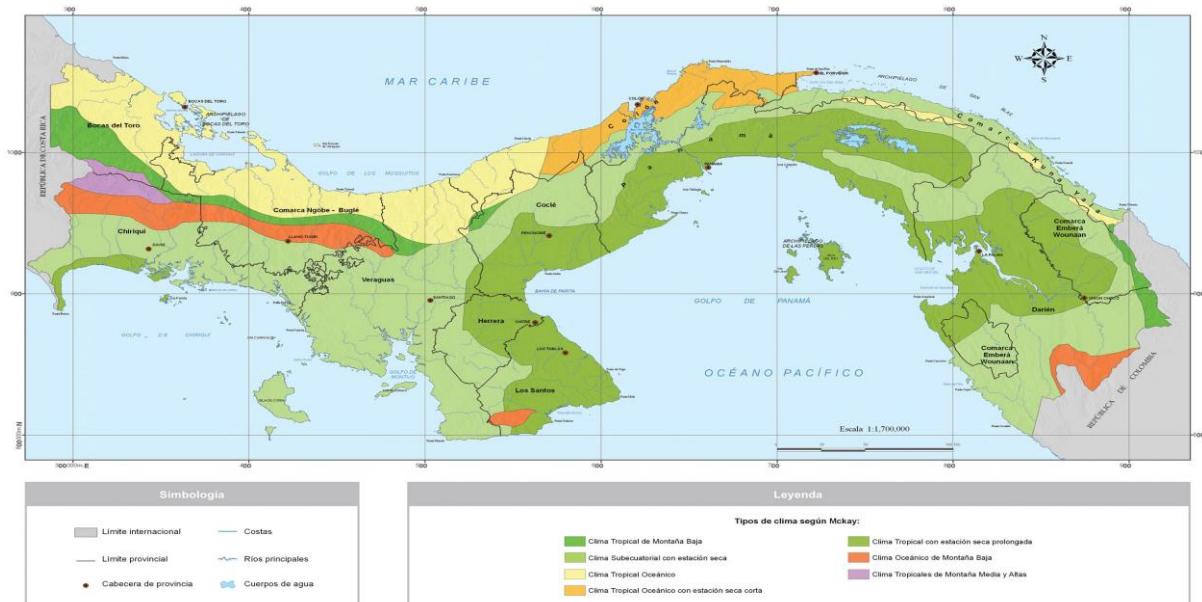
- ❖ Estudios: Avalúo, Factibilidad, Diseño de Planos de Arquitectura e Ingeniería, Estudio de Impacto Ambiental, Mercadeo, permisos de construcción.
- ❖ Costo del Terreno
- ❖ Costos de Construcción
- ❖ Costos Administrativos y Financieros
- ❖ Otros (Alquileres, Imprevistos, etc.)

Este arroja un monto estimado de (B/. 5, 000,000.00).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El proyecto se encuentra inmerso según datos del Atlas Nacional en una zona con características ambientales de altitudes relativas entre 50 y 99 metros, en donde se presentan relieve de cerros bajos y colinas, las características litológicas presentan efusiones magnéticas de diques y roca sedimentaria, todo inmerso en zonas de vida de bosque muy húmedo premontano, bosque muy húmedo tropical y bosque húmedo tropical, en donde en cuanto al manejo se presentan pendientes que van de mediana a fuertemente inclinadas, con suelos que mantienen buen drenaje interno y con su capacidad agrológica es baja.

De acuerdo al sistema de clasificación de climas de Köppen, la zona donde se ubicara el proyecto está localizada en un área que tiene influencia del Clima Tropical con estación seca prolongada, es cálido, con temperaturas medias de 26.6 a 27°C.



Mapa de Clima según McKay
Área del Proyecto: Tropical con estación seca prolongada
Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, ANAM, 2011

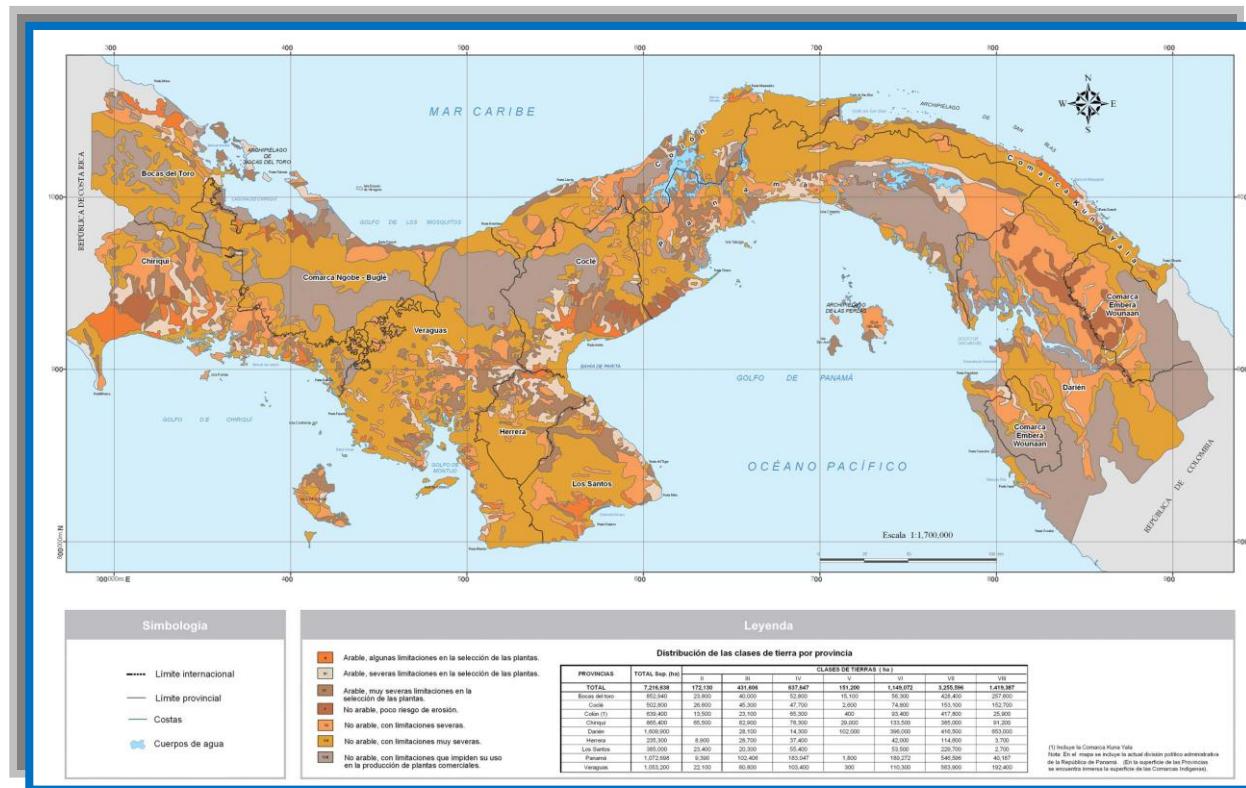
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

6.3 Caracterización del suelo

Los suelos del área donde se encuentra ubicado el proyecto corresponden a los suelos de Clase VII de acuerdo al Mapa de Capacidad Agrológica de los Suelos. Estos presentan limitaciones muy severas, apta para pastos y bosques. Puede ser utilizado para reserva y asentamientos humanos, etc.



Mapa de capacidad agrológica de los suelos

Área del Proyecto: Tipo VII

Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, ANAM, 2011

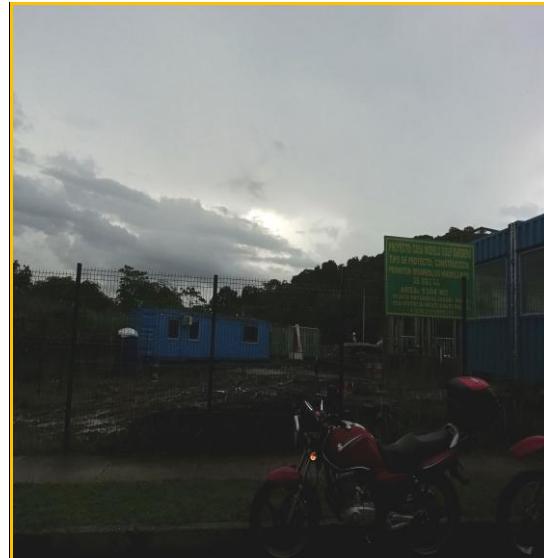
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

6.3.1 Descripción del Uso del Suelo

En el área donde se desarrollará el proyecto se han establecido proyectos de vivienda, comercios y escuelas.



Fuente: Equipo consultor

6.3.2 Deslinde de la Propiedad

La propiedad tiene los siguientes colindantes:

Norte: Resto libre de la Finca N° 131768 propiedad de CORINDAG S. A.

Sur: Resto libre de la Finca N° 131770 propiedad de CORINDAG S. A. y Avenida Manuel Zárate

Este: Resto libre de la Finca N° 131770 propiedad de CORINDAG S. A.

Oeste: Resto libre de la Finca N° 131768 propiedad de CORINDAG S. A.

6.4. Topografía

La topografía del sitio destinado para el desarrollo del proyecto está bastante plana, producto de las adecuaciones de terracería que se realizó en el área.

6.6. Hidrología

En el sitio del proyecto no se localiza fuente de agua superficial, según nuestra inspección solo en la parte baja rumbo al sur del terreno pero fuera del polígono del proyecto (aproximadamente entre 50 a 80 metros) observamos una pequeña escorrentía que podríamos denominar quebrada sin nombre, cabe destacar que esta no incide sobre los terrenos ya adecuados que se usarán para el proyecto.

6.6.1 Calidad de las aguas superficiales

No aplica, no existen fuentes de aguas superficiales.

6.7. Calidad del aire

Durante las visitas de campo se percibió una brisa agradable y constante, sin olores representativos, por lo que estimamos una buena calidad de aire.

6.7.1. Ruido

En la etapa de construcción el ruido puede aumentar pero será puntual y temporal producto de los equipos utilizados y serán tiempos cortos en horario diurno. Al momento de las visitas en función de inspecciones se observó fuente de emisión de ruido, producto de las actividades que se desarrollan en el área y los vehículos que transitaban, concentrándose el ruido hacia las vías producto del alto tráfico, pero este ruido no se presenta como dañino o insopportable, se puede considerar como molesto en ocasiones.

El promotor del Proyecto dará cumplimiento al Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

6.7.2 Olores

Durante las visitas de campo no se percibieron olores molestos que pudieran indicar el escape o emanación de gases. En el proceso constructivo del proyecto no se utilizarán materiales que puedan expeler olores molestos ni contaminantes al ambiente ni mucho menos en la ejecución.

7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La literatura nos plantea muy acertadamente que el medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, y biológicos, de las personas o de la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras. Es decir, no se trata solo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura. En la teoría general de sistemas, un ambiente es un complejo de factores externos que actúan sobre un sistema y determinan su curso y su forma de existencia. Un ambiente podría considerarse como un superconjunto en el cual el sistema dado es un subconjunto. Puede constar de uno o más parámetros, físicos o de otra naturaleza.

Estos **factores externos** son:

➤ **Medio físico:** Geografía Física, Geología, clima, contaminación.

➤ **Medio biológico:**

✓ **Población humana:** Demografía.

✓ **Flora:** fuente de alimentos o productores.

✓ **Fauna:** animales consumidores primarios, secundarios, etcétera.

➤ **Medio socioeconómico:**

✓ **Ocupación laboral o trabajo:** exposición a agentes químicos, físicos.

✓ **Urbanización o el desarrollo cultural de cada familia**

✓ **Desastres:** guerras, inundaciones (precipitaciones).

En conclusión, el punto a describir hace énfasis en el ambiente biológico, es decir la flora, la fauna y la población tomando en cuenta el desarrollo socioeconómico, el uso del suelo, la situación de factores ambientales y la participación ciudadana.

7.1. Características de la flora

El área presenta características propias del esquema de desarrollo que se está dando como el establecimiento de proyectos de vivienda, comercios y escuelas, lo que ha dejado secuelas significativas sobre la flora y fauna, mientras que en el sitio a pesar de formar parte de una Zona de Vida de Bosque muy húmedo pre montano, bosque Muy húmedo tropical y bosque húmedo tropical, no se observa ningún tipo de flora.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnica recomendadas por ANAM)

En el sitio del proyecto la vegetación se presenta fuertemente intervenida por las actividades de adecuación de terrenos para el establecimiento del proyecto ADECUACIÓN DE TERRACERÍA MEDIANTE CORTE Y RELLENO aprobado mediante Resolución DRPM-IA-165-2016, por lo tanto no aplica ninguna técnica de reconocimiento forestal, ya que no existe vegetación alguna.

7.2. Características de la fauna

El sitio donde se ubica el proyecto se presenta fuertemente intervenida por las actividades de adecuación de terrenos para el establecimiento del proyecto ADECUACIÓN DE TERRACERÍA MEDIANTE CORTE Y RELLENO, por lo que la fauna se limita a esporádicas aves y animales rastreados como la rata de campo, merachos, borrigueros, y lagartijas. Además de múltiples insectos y arácnidos.

Esta es quizás, la razón por la que al momento de evaluar en campo la fauna, no se observó especie alguna en el sitio en donde se establecerá el proyecto.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Ubicado el proyecto dentro del corregimiento de Rufina Alfaro, es uno de los corregimientos creados en el año 2000 y que fue segregado del corregimiento José Domingo Espinar junto con el corregimiento Arnulfo Arias. Tiene una población cerca de los 43 mil habitantes. Es parte del área metropolitana de la ciudad de Panamá, y sus límites político-administrativos se circunscriben dentro del distrito de San Miguelito.

La cabecera del corregimiento Rufina Alfaro es la comunidad de San Antonio. Rufina Alfaro Incluye las comunidades de Cerro Viento (Rural), Altos de Cerro Viento (urbanización), Las Trancas, San Antonio, Villa Flor, Villa Internacional, Boulevard San Antonio, Ciudad Jardín San Antonio y Club de Golf de Panamá, además de otras comunidades que fueron creándose posterior al año 2000, por ejemplo la urbanización Brisas del Golf y las etapas siguientes como Las Mesetas, Terrazas de Brisas del Golf, Brisas de Occidente, Praderas de San Antonio, Quintas, Quintas de Monticello.

8.1 Uso Actual de la tierra en sitios colindantes

En términos generales las tierras en los sitios colindantes están siendo utilizadas con calles, infraestructuras para establecer locales comerciales, vías e industrias y más alejado viviendas.



8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (mediante el Plan de Participación Ciudadana)

Con el ánimo de cumplir con la normativa existe que establece que, El Promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana de elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el Decreto y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana, procedimos a establecer el presente plan el cual contemplaba una serie de acciones para lograr una efectiva Participación Ciudadana, la cual genere opiniones de la ciudadanía o de la sociedad civil del área, que permita a las autoridades una adecuada evaluación y apoyen en los procesos de toma de decisión, para la valoración y decisión adecuada en función que este estudio promueva desarrollo sostenible y tome en cuenta la consulta pública.

En cuanto a este proyecto podemos señalar que el sitio no presenta presencia de vivienda en su entorno inmediato, lo más cercano son Plaza Premiere y Plaza Signature y una barriada llamada Brisas Occidente. Por lo tanto para informar a la comunidad sobre el proyecto y poder lograr una percepción ciudadana efectiva y activa, nos acercamos a las Plazas y a la barriada para abordar a los transeúntes y a los moradores, explicarles sobre el proyecto, distribuirles una volante y aplicarles una encuesta.



Foto: Equipo Consultor

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.**

Además, mediante una encuesta, se pudo estimar la percepción de la población frente a la actividad a desarrollar; de la opinión que se tiene acerca del desarrollo de este proyecto, pudo captarse algunas recomendaciones para la actividad y el promotor, dicha jornada se ejecutó el día 3 de septiembre de 2018. Los resultados del sondeo de opinión obtenido en la encuesta a los entrevistados son:

**RESULTADOS O PERCEPCIÓN LOCAL DEL PROYECTO SEGÚN LOS ANÁLISIS
DE LA ENCUESTA PÚBLICA APLICADA.****Cuadro N° 15****Datos generales de la población encuestada**

Sexo de los Encuestados	
Masculino	Femenino
7	5

Edad de los Encuestados		
18 a 29 años	30 a 39 años	Mayor de 40 años
2	6	4

Educación de los Encuestados		
Primaria	Secundaria	Universitaria
0	5	7

Residencia de los Encuestados		
Vive en el área	Trabaja en el área	Visita el área
6	5	1

Generalidades del Encuestado:

El Gráfico No.1 indica que el 58% de los encuestados son hombres.

Gráfico No.1
Sexo de los encuestados

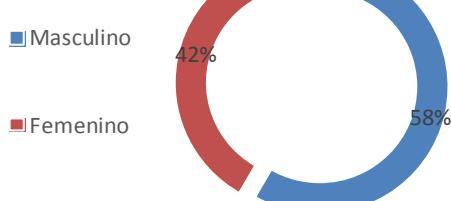


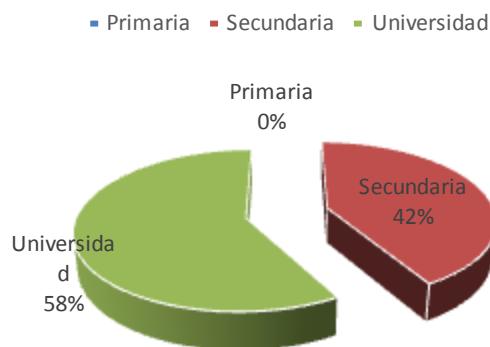
Gráfico No.2
Edad de los Encuestados



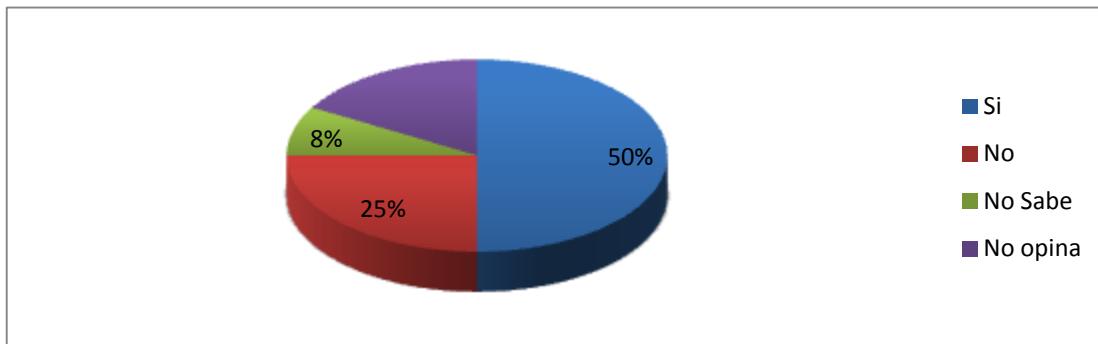
En el gráfico No.2 se percibe que el 17% de los encuestados tienen entre 18 y 29 años, el 50% se encuentran de 30 a 39 años y el 33% de los encuestados tienen más de 40 años.

El gráfico No.3 demuestra que el 42% cursó la secundaria y el 58% universidad. De los cuales 50% viven en las barriadas aledañas al centro comercial, el 42% trabajan en el entorno inmediato del proyecto y 8% se encontraban de paso por la presencia de los comercios en el área.

Gráfico No.3
Nivel de Educación



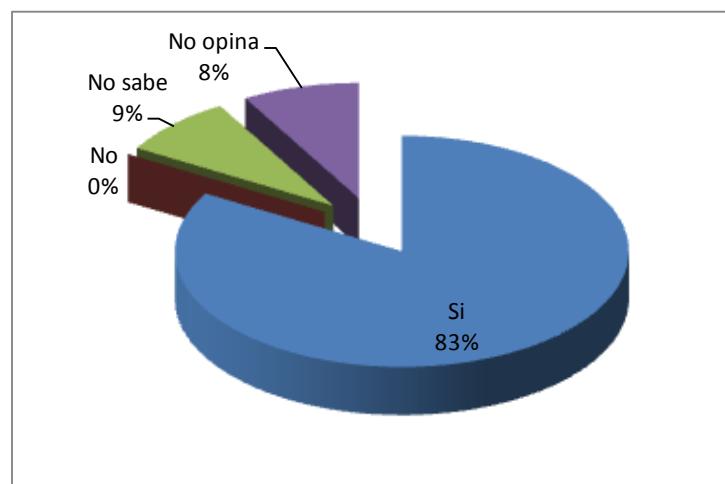
Pregunta:	Sabe que próximamente se establecerá el proyecto “PH ROYAL VILLAGE”
-----------	---



El gráfico N° 4 indica que 50% de los encuestados conocía la intención del desarrollo de la obra; mientras que el 50% desconocía de la obra; por lo tanto, se aprovechó para explicar en detalle el proyecto, tanto a quienes decían conocer el proyecto como a los que no.

Pregunta	Considera que el proyecto beneficiará al desarrollo de la comunidad y ofrecerá oportunidades.
----------	---

El 83% de los encuestados consideran que el proyecto ofrecerá beneficios y oportunidades a la comunidad.



Pregunta | Considera positivo el desarrollo del proyecto



El 100% de los encuestados considera positivo el desarrollo del proyecto, ya que en el área de influencia del proyecto no cuentan con residencias.



**Aplicación de encuestas
área cercana al proyecto**

Fuente: Equipo consultor

Fecha de captura: 3 de septiembre de 2018

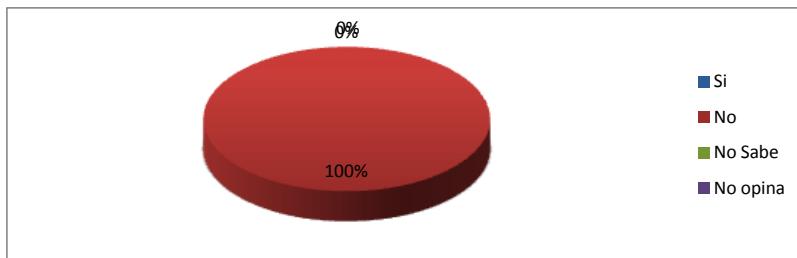
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

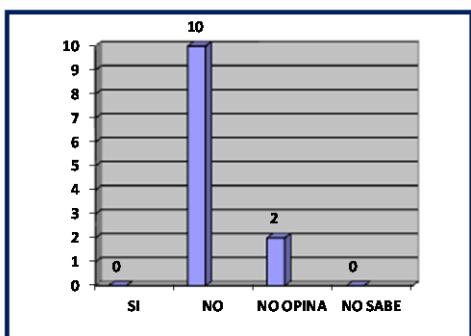
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Pregunta	Considera que el proyecto lo afectará personalmente
----------	---

El 100% de los encuestados considera que no se verán afectados por la construcción del proyecto.

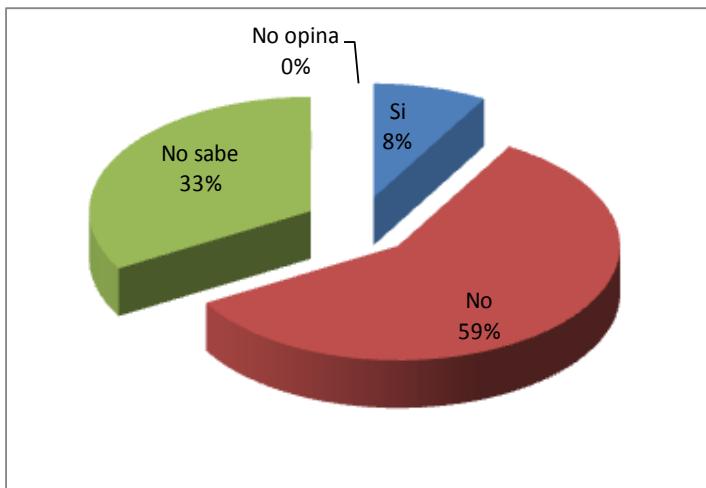


Pregunta	Considera que habrá afectación a los recursos naturales
----------	---



En tanto que, 80% encuestados consideran que no habrá afectación de los recursos, ya que las actividades se desarrollarán en un sitio que ya está siendo utilizado, mientras que un 20% no saben.

Pregunta	En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto
----------	---



Sobre la seguridad vial, 8% de los encuestados consideran podría haber algún efecto debido al incremento del tráfico y la acumulación de los mismos en las vías, mientras que el 36% consideran no saber y un 59% consideran que no habrá efecto alguno.



**Aplicación de encuestas
área cercana al proyecto**
Fuente: Equipo consultor
Fecha de captura: 3 de septiembre de 2018

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Entre las recomendaciones al promotor, los encuestados expusieron:

- ⇒ Que cuenten con seguridad
- ⇒ Que establezcan mecanismos para el control vehicular
- ⇒ Que contraten personal del área
- ⇒ Que mantengan el área limpia
- ⇒ Que instalen señalizaciones en torno al proyecto.
- ⇒ Que utilicen otra alternativa de entrada y salida de los camiones para el proyecto
- ⇒ Que cumplan con las medidas establecidas en el estudio



**Aplicación de encuestas
área cercana al proyecto**

Fuente: Equipo consultor

Fecha de captura: 3 de septiembre de 2018

8.4. Sitios Históricos, Arqueólogos y Culturales

El área en donde se desarrollará el proyecto es muy pequeña y no constituye sitio de interés cultural, histórico o arqueológico, en su entorno se han desarrollado muchos proyectos sin hallazgo arqueológico. Sustentamos nuestra tesis en función que el sitio no albergaba infraestructura pero en su entorno si y por lo tanto existen varios estudios de impacto ambiental anteriores los cuales no ubicaron nada en cuanto situación histórica, arqueológico cultural en esta área.

A pesar de que no se espera encontrar hallazgos históricos de interés arqueológico y patrimonial, se tomarán las precauciones en caso tal de que se dé un evento, se notificará a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura INAC, y se detendrá la obra en el sitio específico y se contratarán los servicios de un profesional en el ramo de la arqueología.

8.5. Descripción del Paisaje



En términos generales el paisaje del área nos muestra un ecosistema urbano con creciente dinámica comercial, como lo son: supermercado Riba Smith, plazas comerciales (Premier Plaza y Signature) y barriadas, adicional del incremento de las escuelas, vías y naturaleza con marcados impactos producto del uso en diferentes tipos de actividades.

Foto: Equipo consultor.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En este punto expondremos la metodología que utilizamos para identificar y valorar los posibles impactos ambientales para este proyecto.

Primero identificamos las acciones que se ejecutaran para lograr el objetivo o proyecto, ya sean beneficiosas o adversas, total o parcialmente en función del desarrollo de las actividades, seguido exponemos los efectos o cambios que puede generar cada acción al medio natural y socioeconómico.

La metodología se sustenta en establecer claramente las acciones que se ejecutan para lograr el objetivo o la etapa de construcción del proyecto y a cada acción establecerle los efectos y determinar los impactos, esto nos indica que los Impactos Ambientales que se pueden generar son identificados luego de realizar un análisis **causa efecto**, es decir estableciendo para cada acción o actividad que se ejecutara en la etapa de construcción del proyecto los posibles impactos que puedan generar o sea que se trabaja con el método acción efecto, el cual nos permite la identificación de los posibles impactos.

Posteriormente se valoran utilizando numeración de uno (1), a cinco (5) ya sea positivo o negativo de acuerdo al tipo de impacto, este se suma para la valoración de la acción, seguidamente se caracteriza, dándole carácter, grado, importancia, duración, extensión, reversibilidad, y riesgo de ocurrencia, para conformar luego un plan de mitigación.

Cabe destacar que la valorización numérica expuesta en el cuadro Nº 16, Valoración de los impactos según escala numérica de 1 – 5, nos permite en primera instancia estar claros sobre la característica o definición de cada valoración numérica independientemente de su carácter, en donde 1 es muy bajo, 2 es bajo, 3 es moderado, 4 es alto, 5 es muy alto, y el cuadro base que se utiliza sigue siendo establecido en el cuadro Nº 2, Metodología de la Descripción de los Impactos que usamos en esta evaluación. (Este es nuestra matriz para establecer carácter,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.**

magitud, significado, tipo de acción, duración, reversibilidad, riesgo ambiental y área espacial)

Cuadro N°2**Metodología de la Descripción de los Impactos que usamos en esta evaluación**

CARACTER	N= Negativo	P= Positivo	
MAGNITUD	B= BAJA	M= MEDIANA	A= Alta
SIGNIFICADO	BIA= Baja Importancia Ambiental	MIA= Moderada Importancia Ambiental	AIA= Alta Importancia Ambiental
TIPO DE ACCIÓN	D= Impacto Directo	I= Impacto Indirecto	S= Impacto Sinérgico
DURACIÓN	LP= Largo Plazo	CP= Corto Plazo	
REVERSIBILIDAD	Rev= Reversible	Irr= Irreversible	
RIESGO AMBIENTAL	NRA= No Hay Riesgo Ambiental	ERA= Existencia de Riesgo Ambiental	
AREA ESPACIAL	L= Local	R= Regional	

Cuadro N° 16**Valoración de los impactos según escala numérica de 1 – 5**

Numeración	Caracterización del Impacto
1	Impacto bajo predecible con baja importancia por lo general directo y local de corto plazo el cual no representa riesgo ambiental.
2	Impacto con magnitud entre baja y mediana, positivo o negativo con acciones directas, reversible sin riesgo ambiental de tipo

	directo y local.
3	Impacto con magnitud entre baja y mediana, positivo o negativo con acciones directas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible y sin riesgo ambiental, de tipo directo que puede incidir en su entorno directo e indirecto.
4	Impacto con magnitud mediana, positivo o negativo, con acciones directas e indirectas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible, con la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, de tipo directo que puede incidir en su entorno directo e indirecto, con la generación de impactos que tienen que ser mitigados, corregidos, evitados y en algunos casos compensados.
5	Impacto con magnitud mediana a alta, positivo o negativo, con acciones directas e indirectas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible, con la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, de tipo directo que puede incidir en su entorno directo e indirecto, con la generación de impactos que tienen que ser mitigados, corregidos, evitados y en algunos casos compensados.

Cabe destacar que al final de las columnas se da una sumatoria que hace una valoración y magnitud total del impacto que genera cada acción del proyecto y que al final de cada línea se hace una sumatoria la cual indica la valoración y magnitud total de cada acción, estos podrán ser positivos o negativos, y nos permite profundizar la evaluación y garantizar la aplicación de medidas de mitigación en el plan de adecuación y manejo ambiental.

Cuadro N° 17

Valoración de las magnitudes que por ser más significativas requieren mayor atención en cuanto a mitigación, evitar, corregir e incluso compensar

(Esta identifica descripción desde 10 hasta 55 ya sea positivo o negativo el impacto)

Valoración numérica de la magnitud	Positivo o negativo	Descripción según la jerarquización de la sumatoria que impacta la acción
10	+	Impacto positivo bajo, predecible con baja importancia ambiental, por lo general directo, local, de corto plazo el cual no representa riesgo ambiental y debe ser multiplicado con acciones de capacitación, jornadas de talleres de trabajo.
10	-	Impacto negativo bajo, predecible con baja importancia ambiental por lo general, directo y local de corto plazo el cual no representa riesgo ambiental, pero debe ser corregido, mitigado, preventido o evitado.
10-19	-	Impacto negativo con magnitud entre baja y mediana, con acciones directas, reversible sin riesgo ambiental aparente de tipo directo y local, el cual requiere se programe en el plan de adecuación y manejo de medidas de mitigación y corrección.
10-19	+	Impacto positivo bajo, predecible con baja importancia ambiental, por lo general directo, local, de corto plazo el cual no representa riesgo ambiental y debe ser multiplicado con acciones de capacitación, jornadas de talleres de trabajo
20-29	-	Impacto negativo, con acciones directas e indirectas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible, con la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, con la generación de impactos que tienen que ser mitigados, corregidos, evitados y en algunos casos compensados.
20-29	+	Impacto positivo bajo, predecible con baja importancia ambiental, por lo general directo, local, de corto plazo el cual no representa riesgo ambiental y debe ser multiplicado con acciones de capacitación, jornadas de talleres de trabajo.
30-39	-	Impacto negativo, con acciones directas e indirectas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible, con la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, con la generación de impactos que tienen que ser

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.**

		mitigados, corregidos, evitados y en algunos casos compensados.
30-39	+	Impacto positivo bajo, predecible con baja importancia ambiental, por lo general directo, local, de corto plazo el cual no representa riesgo ambiental y debe ser multiplicado con acciones de capacitación, jornadas de talleres de trabajo.
40-49	-	Impacto negativo, con acciones directas e indirectas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible, con la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, con la generación de impactos que tienen que ser mitigados, corregidos, evitados y en algunos casos compensados. Por lo tanto, deben ser tomados en cuenta al realizar el programa de adecuación y manejo ambiental.
40-49	+	Impacto con magnitud mediana a alta, positivo, con acciones directas e indirectas que pueden influir positivamente en un entorno indirecto, reversible, sin la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, con la generación de impactos positivos que deben ser mantenidos y multiplicados en sus entornos.
50-55	+	Impacto con magnitud mediana a alta, positivo, con acciones directas e indirectas que pueden influir positivamente en un entorno indirecto, reversible, sin la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, con la generación de impactos positivos que deben ser mantenidos y multiplicados en sus entornos.
50-55	-	Impacto con magnitud alta, negativo, con acciones directas e indirectas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible, con la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, de tipo directo que puede incidir en su entorno directo e indirecto, con la generación de impactos que tienen que ser mitigados, corregidos, evitados y en algunos casos compensados. Por lo tanto, deben ser tomados en cuenta al realizar el programa de adecuación y manejo ambiental.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.****Cuadro Nº 18
Acción Efecto**

Acciones del Proyecto	Impacto Identificado
Instalación de caceta para oficina temporal y acopiar materiales	Generación de ruido Generación de desechos líquidos y sólidos Emisiones de gases y partículas Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes, otros. Generación de empleo
Colocación de letreros informativos y señalizaciones de seguridad por frente de trabajo	Generación de ruido Generación de desechos líquidos y sólidos Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes, otros. Generación de empleo
Delimitación del lote, incluyendo todas las áreas que establece el diseño	Generación de ruido Generación de desechos líquidos y sólidos Emisiones de gases y partículas Compactación del suelo Contaminación por derrames de hidrocarburos Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes, otros. Generación de empleo
Establecimiento de la cerca perimetral temporal	Generación de ruido Generación de desechos líquidos y sólidos Emisiones de gases y partículas Compactación del suelo Contaminación por derrames de hidrocarburos Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes, otros. Generación de empleo
Construcción de todas las obras civiles que el proyecto según el diseño aprobado	Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes, otros. Generación de ruido Generación de desechos líquidos y sólidos Emisiones de gases y partículas Compactación del suelo Modificación del paisaje

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.**

	Alteración del tráfico Contaminación por derrames de hidrocarburos Cambio de hábitat Generación de empleo
Construcción del acceso a la vía principal, vías internas, medios de seguridad, veredas y estacionamientos	Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes, otros. Generación de ruido Generación de desechos líquidos y sólidos Emisiones de gases y partículas Compactación del suelo Modificación del paisaje Alteración del tráfico Contaminación por derrames de hidrocarburos Cambio de hábitat Generación de empleo
	Generación de empleo
	Generación de ruido
	Generación de desechos líquidos y sólidos
	Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes, otros.
	Emisiones de gases y partículas
	Generación de empleo
	Generación de ruido
	Generación de desechos líquidos y sólidos
	Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes, otros.
Instalación de acabados, pintura y señalización interna	Generación de empleo Generación de desechos sólidos y líquidos Generación de ruido Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes, otros.
	Generación de desechos sólidos y líquidos
	Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes, otros.
	Contaminación por derrames de hidrocarburos
	Generación de empleo
Instalación de mobiliarios y equipos	Emisiones de gases y partículas
	Generación de ruido
	Alteración del tráfico
	Modificación del paisaje
	Cambio de hábitat
Ornamentación y engramado	Generación de ruido
	Generación de empleo
	Generación de desechos líquidos y sólidos
	Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes,

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.**REGISTRO Nº IAR-024-97, Larias19@hotmail.com, Celular, 66778472**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

	otros.
Operación/ Ocupación	Generación de ruido
	Generación de desechos líquidos y sólidos
	Alteración del tráfico
	Generación de empleo

Cuadro N° 19:
Valoración y Magnitud del Impacto identificado

Acción (9)	Impacto (10)										Total
	Contratación del personal (técnicos y obreros)	Instalación de oficina temporal y área para acopiar materiales y guardar equipo.	Colocación de letreros informativos y señalizaciones de seguridad por frente de trabajo.	Delimitación del lote, incluyendo todas las áreas que establece el diseño	Establecimiento de cerca perimetral temporal	Construcción de todas las obras civiles que involucra el proyecto según el diseño aprobado	Construcción del acceso a la vía principal, vías internas, medios de seguridad, veredas y estacionamientos.	Construcción de todas las facilidades para establecer los servicios básicos y públicos	Instalación de acabados, pintura y señalización interna	Instalación de mobiliario y equipos.	
Generación de desechos sólidos y líquidos	2-	4-	2-	5-	5-	5-	4-	3-	3-	3-	37-
Generación de empleo	5+	5+	5+	5+	5+	5+	5+	3+	3+	3+	46+
Compactación del suelo	0	2-	2-	4-	3-	4-	3-	2-	2-	1-	24-
Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales,	0	2-	0	3-	4-	5-	3-	3-	3-	2-	27-

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO N° IAR-024-97, Larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

tragantes, otros												
Cambio de habitad	0	2-	0	4-	3-	5-	3-	2-	1-	1-	5+	16-
Modificación del paisaje	0	2-	0	4-	3-	5-	3-	2-	1-	1-	3+	18-
Generación de ruido	2-	3-	2-	5-	5-	5-	3-	2-	2-	3-	1-	33-
Emisiones de gases y partículas	2-	3-	2-	5-	5-	5-	3-	2-	1-	2-	1-	31-
Contaminación por derrames de hidrocarburos	0	2-	0	5-	5-	5-	3-	2-	1-	2-	1-	26-
Alteración de tráfico vehicular	2-	2-	0	2-	2-	4-	3-	2-	1-	2-	1-	21-
Total	3-	17-	3-	32-	30-	38-	23-	17-	12-	14-	2+	

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

Cuadro Nº 20
IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Impacto identificado	Carácter	Magnitud	Riesgo de ocurrencia	Significado	Tipo de Acción	Duración	Reversibilidad	Riesgo ambiental	Área espacial
Generación de desechos sólidos y líquidos	N	B	P	MIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Compactación del suelo	N	B	P	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de ruido	N	M	P	AIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de sedimentos	N	M	P	MIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Emisión de gases y partículas	N	M	P	MIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de Empleo	P	A	P	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Contaminación por derrame de hidrocarburos	N.	B	P	MIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Alteración del tráfico	N	B	P	MIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Modificación del paisaje	N	B	P	MIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Cambio de habitat	N	B	P	MIA	D	CP	Rev.	NRA	L

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.
REGISTRO Nº IAR-024-97, Larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

Para valorar los posibles impactos que el proyecto puede generar trabajamos con 8 acciones potenciales, las cuales al concretizar inciden fundamental sobre 10 posibles impactos, de estas acciones las que generan mayor impacto negativo significativo son:

- Construcción de todas las obras civiles que involucra el proyecto según el diseño aprobado
- Construcción del acceso principal, vías internas, medios de seguridad, veredas y estacionamientos.

Mientras que cuando analizamos los posibles impactos vemos que los negativos más significativos son:

- ⇒ Generación de desechos sólidos y líquidos
- ⇒ Generación de ruido
- ⇒ Emisiones de gases y partículas

9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad, producidos por el proyecto.

Entre los Impactos Sociales y Económicos identificados que tienen una acción directa e indirecta en la población que está en el área del proyecto o cerca de ella y que se beneficiará de sus servicios, podemos resaltar las siguientes:

- ⇒ Generación de empleo, temporal, permanente e indirecto
- ⇒ Mejoras al paisaje

Todos estos aspectos son de carácter positivos, sin ningún riesgo, de alta intensidad, son de tipo directo y no tiene grado de perturbación.

10. Plan de Manejo Ambiental.

El plan de manejo ambiental es el instrumento que viabiliza el proyecto en sus distintas opciones para atender las afectaciones ambientales, y así poder evitar las afectaciones negativas; igualmente en caso en que ocurran los impactos negativos este plan considera las acciones para mitigar, compensar, reducir y anular dichas afectaciones.

10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

En el siguiente cuadro se presentan las medidas de mitigación las cuales el promotor pondrá en práctica para anular o compensar esas afectaciones negativas generadas por el proyecto.

Cuadro N° 21

Tabla de Impactos identificados y Medidas de mitigación

Impacto identificado	Medida de mitigación
Disminución de cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none">• Solicitar los permisos necesarios para la remoción de cobertura vegetal• Delimitar las áreas de intervención.• Cumplir con la revegetación y ornamentación de las áreas establecidas• Trasladar escombros y desechos al sitio dispuesto por la municipalidad en transportes adecuados para tal fin
Generación de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none">• Colocar dispositivos señalizados de recolección y disposición de desechos sólidos• Acopiar temporalmente y trasladar los escombros/caliche al sitio destinado por la municipalidad• Conducción de desechos acopiados al vertedero municipal en vehículos adecuados y señalizados.• Que todo equipo que traslade materiales o insumos utilice lonas de protección

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO Nº IAR-024-97, Larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.**

	<ul style="list-style-type: none">• Ejecutar jornadas de sensibilización en temática ambiental, gestión de residuos y salud y seguridad ocupacional• Dotar al personal de equipo de seguridad y protección necesario• Señalar las áreas a lo interno del proyecto• Realizar jornadas de limpieza de las vías circundantes al proyecto, la entrada y salida del mismo, de forma continua durante la construcción• Colocación de letrinas portátiles durante la fase de construcción• Mantener en el área del proyecto kits para recolección de vertidos en caso de emergencia• Colocar en sitios estratégicos y señalizados botiquines para primeros auxilios
Compactación del suelo	<ul style="list-style-type: none">• Delimitar las áreas de intervención.• Realizar jornadas de limpieza de las vías circundantes al proyecto, la entrada y salida del mismo, de forma continua durante la construcción• Cumplir con la revegetación y ornamentación de las áreas establecidas• Limpieza y retiro de lodos y sedimentos en la entrada y salida del sitio del proyecto• Señalar las áreas a lo interno del proyecto• Colocar trampas para contener sedimentos• Humedecer mediante regado diario el área con suelo suelto dentro del polígono en época seca• Establecer y mantener áreas para estacionar la maquinaria y equipos dentro de los predios del proyecto• Cubrir promontorios de materiales con lonas u otros que eviten la dispersión de los mismos.
Contaminación por derrame de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none">• Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones,• Colocar dispositivos de recolección de desechos contaminados con hidrocarburos y cualquier otra sustancia contaminante• Realizar mantenimientos preventivos y correctivos fuera del sitio del proyecto• Mantener en el área del proyecto kits para recolección de vertidos en caso de emergencia• Desarrollar protocolos para la atención de eventos de emergencia y capacitar al personal para ejecutarlo

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.**REGISTRO Nº IAR-024-97, Larias19@hotmail.com, Celular, 66778472**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.**

Emisiones de gases y partículas	<ul style="list-style-type: none"> Mantener en óptimas condiciones las mallas de cubrimiento temporal del cercado perimetral Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas Humedecer mediante regado diario el área con suelo suelto dentro del polígono en época seca Tapar los promontorios de escombros/caliche y material pétreo e insumos de construcción Realizar jornadas de limpieza de las vías circundantes al proyecto, la entrada y salida del mismo, de forma continua durante la construcción Exigir el uso de lonas de protección en los camiones Dotar al personal de equipo de seguridad y protección necesario
Generación de ruido	<ul style="list-style-type: none"> Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas Adecuar el horario a horas de no perturbación Dotar al personal de equipo de seguridad y protección necesario
Generación de empleo	<p>Impacto positivo no tiene medida de mitigación, sin embargo, se tomarán previsiones para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dotar al personal de equipo de seguridad y protección necesario Ejecutar jornadas de sensibilización en temática ambiental, gestión de residuos y salud y seguridad ocupacional
Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes, otros	<ul style="list-style-type: none"> Evitar escorrentías Establecer puntos para el acopio de materiales de construcción y que estos no vayan directamente sobre el suelo Colocar trampas para retener sedimentos Tapar los promontorios de escombros/caliche y material pétreo e insumos de construcción Recoger suelo suelto en la entrada hacia el proyecto
Cambio de hábitat	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con la revegetación y ornamentación de las áreas establecidas Trasladar escombros y desechos al sitio dispuesto por la municipalidad
Modificación del paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Mantener en buenas condiciones el cercado perimetral temporal

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.**REGISTRO Nº IAR-024-97, Larias19@hotmail.com, Celular, 66778472**

	<ul style="list-style-type: none">• Cumplir con la revegetación y ornamentación de las áreas establecidas• Trasladar escombros y desechos al sitio dispuesto por la municipalidad
Alteración del tráfico	<ul style="list-style-type: none">• Colocar señalizaciones viales preventivas en etapa de construcción• Coordinar con las autoridades de ATTT• En la operación pintar señalización vial permanente• Establecer mecanismos de entrada y salida del proyecto• Establecer horarios para el abastecimiento de materiales y la movilización de equipo pesado hacia y desde el área del proyecto

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

El promotor será responsable de la ejecución de las medidas de protección y mitigación ambiental, para ello se apoyará de su equipo de trabajo, el equipo de consultores y auditores ambientales, así como las empresas subcontratadas para la ejecución del proyecto. Adicionalmente, el promotor comunicará a las empresas subcontratadas las medidas de protección y mitigación ambiental que deben aplicar durante la ejecución de las actividades que les correspondan, haciéndoles saber que él sigue siendo el responsable de que estas se apliquen.

10.3 Monitoreo

De concordancia a los impactos ambientales identificados se presentan a continuación los mecanismos de monitoreo a la implementación de medidas como sigue:

Cuadro Nº 22

Monitoreo a la implementación de medidas de mitigación por impacto identificado

Impacto identificado	Monitoreo
Generación de desechos sólidos y líquidos	El promotor, a través de su auditor y su equipo de trabajo realizará monitoreos sobre el manejo de desechos sólidos y líquidos y la calidad de aire, durante la etapa de construcción del proyecto.
Compactación del suelo	El promotor, a través de su auditor y su equipo de trabajo realizará monitoreos sobre el manejo de los sedimentos durante la etapa de construcción del proyecto.
Emisiones de gases y partículas	El promotor, a través de su auditor y su equipo de trabajo realizará monitoreos a la calidad de aire, durante la etapa de construcción del proyecto.
Contaminación por derrame de hidrocarburos	El promotor, a través de su auditor y su equipo de trabajo realizará monitoreos de calidad de aire y suelo durante la etapa de construcción del proyecto.
Generación de ruido	El promotor, a través de su auditor y su equipo de trabajo realizará monitoreos de niveles de ruido durante la etapa de construcción del proyecto.
Generación de empleo	El promotor, a través de su auditor y su equipo de trabajo realizará monitoreos a las capacitaciones y formación del personal durante la etapa de construcción del proyecto.
Generación de escorrentías con sedimentos y desechos diversos a fuentes hídricas o drenajes pluviales, tragantes, otros	El promotor, a través de su auditor y su equipo de trabajo realizará monitoreos sobre el manejo de desechos sólidos y líquidos y la calidad de aire, durante la etapa de construcción del proyecto.
Disminución de cobertura vegetal	El promotor, a través del auditor y su equipo observará la implementación de la reposición vegetal, así como el trámite de los permisos pertinentes y el correspondiente pago de la indemnización ecológica
Alteración del tráfico	El promotor, a través de su auditor y su equipo de trabajo realizará monitoreos para asegurar los

	trámites de permisologías necesarios, así como la colocación de señalizaciones, manejo de tráfico y controles de acceso según lo programado
Cambio de hábitat	El promotor, a través del auditor y su equipo observará la aplicación de planes y manejos.
Modificación del paisaje	El promotor, a través del auditor y su equipo observará las condiciones de ejecución del proyecto y la implementación de la reposición vegetal.

10.4 Cronograma de ejecución

En este punto exponemos un cronograma en el cual resaltan las medidas de mitigación y los meses en que serán ejecutadas para asegurar la protección ambiental, de concordancia al desarrollo de las actividades del proyecto según se estima con el programa de trabajo para la construcción del mismo.

Cuadro N°23

Cronograma de implementación de medidas de mitigación

Medida de Mitigación	Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Construcción															
• Colocar dispositivos señalizados de recolección y disposición de desechos sólidos																
• Acopiar temporalmente y trasladar los escombros/caliche y desechos al sitio destinado por la municipalidad																
• Conducción de desechos acopiados al vertedero municipal en vehículos adecuados y señalizados																
• Ejecutar jornadas de sensibilización en temática ambiental, gestión de residuos y salud y seguridad ocupacional																
• Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad y protección necesario																
• Señalarizar las áreas a lo interno del proyecto																
• Realizar jornadas de limpieza de la vía circundante y la entrada y salida del proyecto																
• Colocación de letrinas portátiles durante la fase de construcción																

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO N° IAR-024-97, J.arias19@hotmail.com, Celular, 66778472

• Mantener en el área del proyecto kits para recolección de vertidos en caso de emergencia																					
• Colocar en sitios estratégicos y señalizados botiquines para primeros auxilios																					
• Delimitar las áreas de intervención																					
• Realizar jornadas de limpieza de las vías circundantes al proyecto de forma continua durante la construcción																					
• Limpieza y retiro de lodos y sedimentos en la entrada y salida del sitio del proyecto																					
• Colocar trampas para contener sedimentos																					
• Establecer y mantener áreas para estacionar la maquinaria y equipos dentro de los predios del proyecto																					
• Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas																					
• Humedecer mediante regado diario el área con suelo suelto dentro del polígono en época seca																					
• Tapar los promontorios de escombros/caliche y material pétreo e insumos de construcción																					
• Exigir el uso de lonas de protección en los camiones																					
• Realizar jornadas de limpieza de las vías circundantes y la entrada y salida del proyecto																					
• Colocar dispositivos de recolección de																					

desechos contaminados con hidrocarburos y cualquier otra sustancia contaminante														
• Realizar mantenimientos preventivos y correctivos fuera del sitio del proyecto														
• Mantener equipos de emergencia para recolección de cualquier derrame posible														
• Desarrollar protocolos para la atención de eventos de emergencia y capacitar al personal para ejecutarlo														
• Colocar dispositivos de recolección de desechos contaminados con hidrocarburos y cualquier otra sustancia contaminante														
• Adecuar el horario a horas de no perturbación														
• Evitar escorrentías														
• Establecer puntos para el acopio de materiales de construcción y que estos no vayan directamente sobre el suelo														
• Recoger suelo suelto en la entrada hacia el proyecto														
• Solicitar los permisos necesarios para la remoción de cobertura vegetal														
• Cumplir con la revegetación y ornamentación de las áreas establecidas														
• Colocar señalizaciones viales preventivas en etapa de construcción														
• Coordinar con las autoridades de ATTT														
• En la operación pintar señalización vial permanente														

• Establecer mecanismos de entrada y salida del proyecto																			
• Establecer horarios para el abastecimiento de materiales y la movilización de equipo pesado hacia y desde el área del proyecto																			
Operación																			

10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

Este proyecto involucra un área muy pequeña e intervenida en la cual no aplica la confección de un plan de rescate y reubicación de fauna y flora ya que no es significativa la presencia de estos aspectos pero el promotor establecerá una política de cuidado, conservación y restauración de la flora y fauna.

10.11. Costo de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental durante la instalación y operación del proyecto se estima en treinta mil balboas (B/. 30,000.00 balboas).

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

12.1 Firmas debidamente notariadas

Originales presentados en folder

12.2 Número de Registro de Consultores

12. Profesionales que participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental	Responsabilidades	12.1. Firmas debidamente notariadas	12.2. N° de Registro
Ing. Lizandro Arias T.	Coordinador	(Ver Anexo N°5, Documentación del Equipo consultor)	IAR-024-97
Lic. Isabel Murillo	Aspectos de evaluación Física y Socio Ambiental		IRC-008-12
Lic. Lindsay Zárate CIP. 8-736-1394	Participación ciudadana	Equipo de apoyo, en trámite de registro	

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusión

El proyecto constituye un esfuerzo para los promotores quienes buscan contribuir en el incremento de la disponibilidad de espacios habitacionales en un sitio de creciente ocupación.

En materia ambiental la ubicación del proyecto según la presente evaluación no indica la existencia de riesgos significativos, pues todos los efectos son locales, y temporales, trae mejoras a las condiciones del área e incrementa el número de unidades habitacionales del área.

El proyecto cuenta con la Certificación por parte de Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), el cual no deberá tener riesgo o inundación ni deslizamiento, sin embargo le recomiendan cumplir con las recomendaciones emitidas en el informe. Ver Anexo N° 8 (Certificación por parte de Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)).

Recomendaciones

1. Durante la construcción del proyecto, tomar las precauciones necesarias en cuanto a la presencia de equipo pesado en las vías, ya que es una expectativa de la comunidad.
2. Asegurarse que los equipos y materiales cumplan con las normas de seguridad para la construcción vigentes en el país.
3. Cumplir con las medidas de mitigación para los casos específicos
4. Ejecutar los trámites de permisologías necesarios para el desarrollo del proyecto.
5. Mantener controles sobre la adecuada gestión de los residuos, desechos, material vegetal y escombros que se generen durante toda la construcción.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

6. Instalar señalización vial y peatonal clara, además de regular la circulación de vehículos desde y hacia el proyecto.
7. Designar en el sitio del proyecto a un profesional idóneo que se encargue de la gestión de salud y seguridad ocupacional, así como asegure el cumplimiento de medidas de seguridad para quienes transiten el área.
8. Cumplir con las recomendaciones emitidas por el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)

14. BIBLIOGRAFÍA

Vicente Conesa. Matriz de Importancia. 1998.

Instituto de Investigaciones agropecuaria de Panamá, IDIAP, Zonificación de Suelos de Panamá por Niveles de Nutrientes. Panamá, 2006.

Suárez de Castro, F. Conservación de Suelo, Instituto Interamericano para la Cooperación y la Agricultura (IICA), San José, Costa Rica, 2da. Reimp. 1982. 315 págs.

Ley No. 1 del 3 de Febrero de 1994, Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.

Ley No. 9 del 25 de Enero de 1973, Por la cual se Faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo.

Resolución No. 56-90 del 26 de Octubre de 1990, Normas para la Lotificación del Uso del Suelo Urbano.

Resolución No. 78-90 del 21 de Diciembre de 1990, Reglamento Nacional de Urbanizaciones y Parcelaciones.

Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá

Ley No. 66 de Noviembre de 1947, Por el cual se Aprueba el Código Sanitario que regula lo referente a Salud Pública.

Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de Agosto del 2006

Decreto Ley No. 35 de 1996, Por el cual se reglamenta el uso de agua en la República de Panamá.

Resolución No. 248 del 16 de Diciembre de 1996, Por la cual se aprueba el Reglamento de Normas Técnicas para la Calidad de Agua Potable con el propósito de proporcionar un margen de seguridad para la salud humana.

Resolución No. 49 del 2 de Febrero del 2000, Reglamento Técnico de Normas para Aguas Residuales

Atlas Nacional de La República de Panamá. Instituto Geográfico Tommy Guardia, 1988.

Atlas Ambiental de la República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Primera Versión. 2010.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero del 2004, en donde se establecen los Niveles de Ruido para áreas residenciales e industriales.

Resolución AG-235-2003, Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Canter, Larry W. 1999

Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad. Harrison, Lee 1998.

15. ANEXOS

1. Documentos legales de los promotores
 - ⇒ Copia de Cedula Notariada del Representante Legal
 - ⇒ Certificado de Sociedad
 - ⇒ Certificado de la Propiedad
 - ⇒ Declaración Jurada
 - ⇒ Solicitud de evaluación
2. Diseño del proyecto (planos)
3. Ubicación Regional del proyecto
4. Ubicación geográfica y Memoria de Cálculo de la Planta de Tratamiento y punto de descarga
5. Certificación por ANATI
6. Paz y Salvo de ANAM y Recibo de pago a la ANAM, del Estudio
7. Certificación del Uso de Suelo por el Municipio de San Miguelito
8. Certificación por parte de Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
9. Encuesta de la Participación Ciudadana y Aviso Público
10. Documentación del equipo consultor

ANEXOS

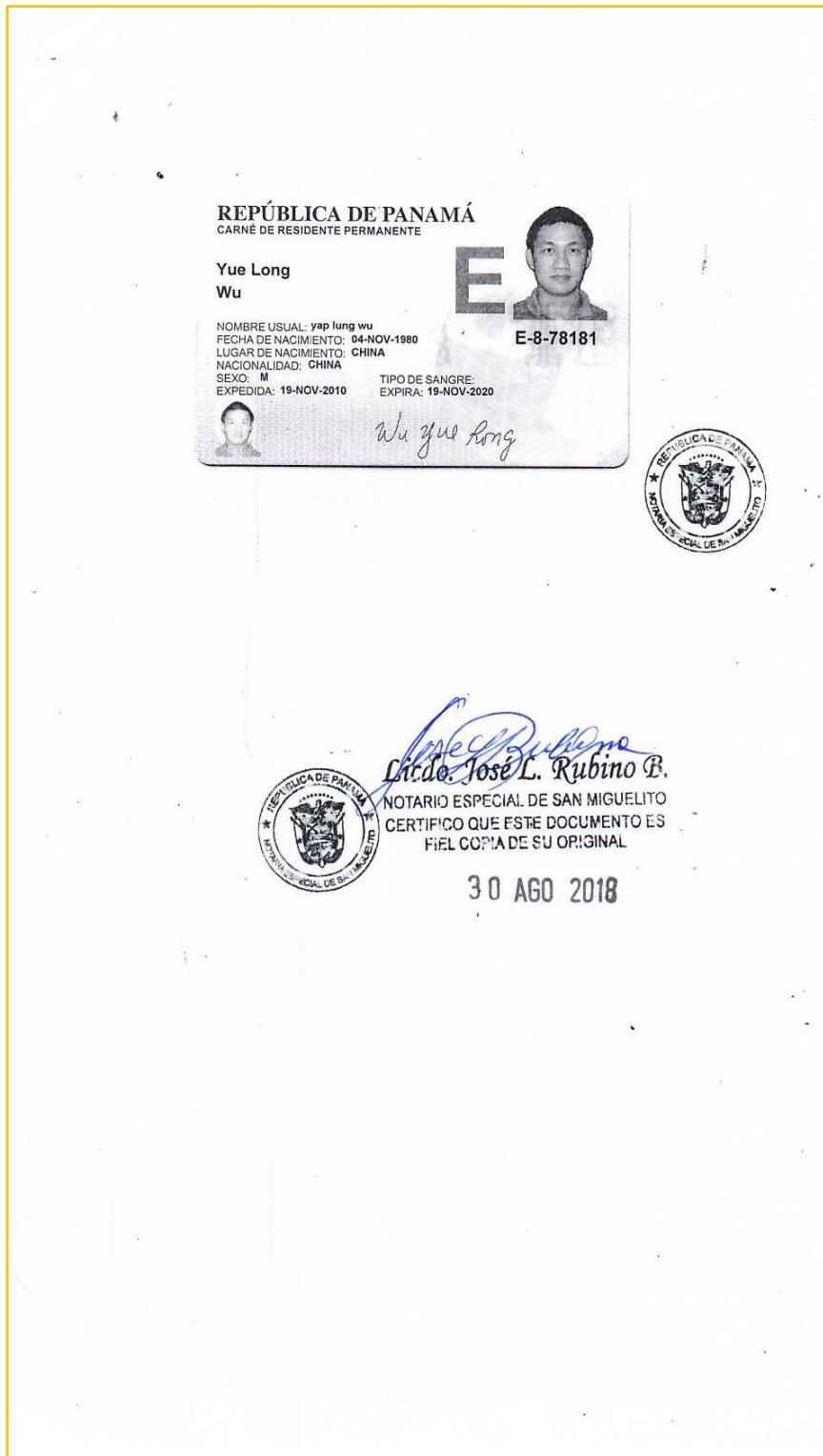
ANEXO N° 1

Documentos legales de los promotores

- Copia de Cedula Notariada de los Representantes Legales
- Certificado de Sociedad
- Certificado de la Propiedad
- Declaración Jurada
- Solicitud de evaluación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Cédula Notariada de los Representantes Legales

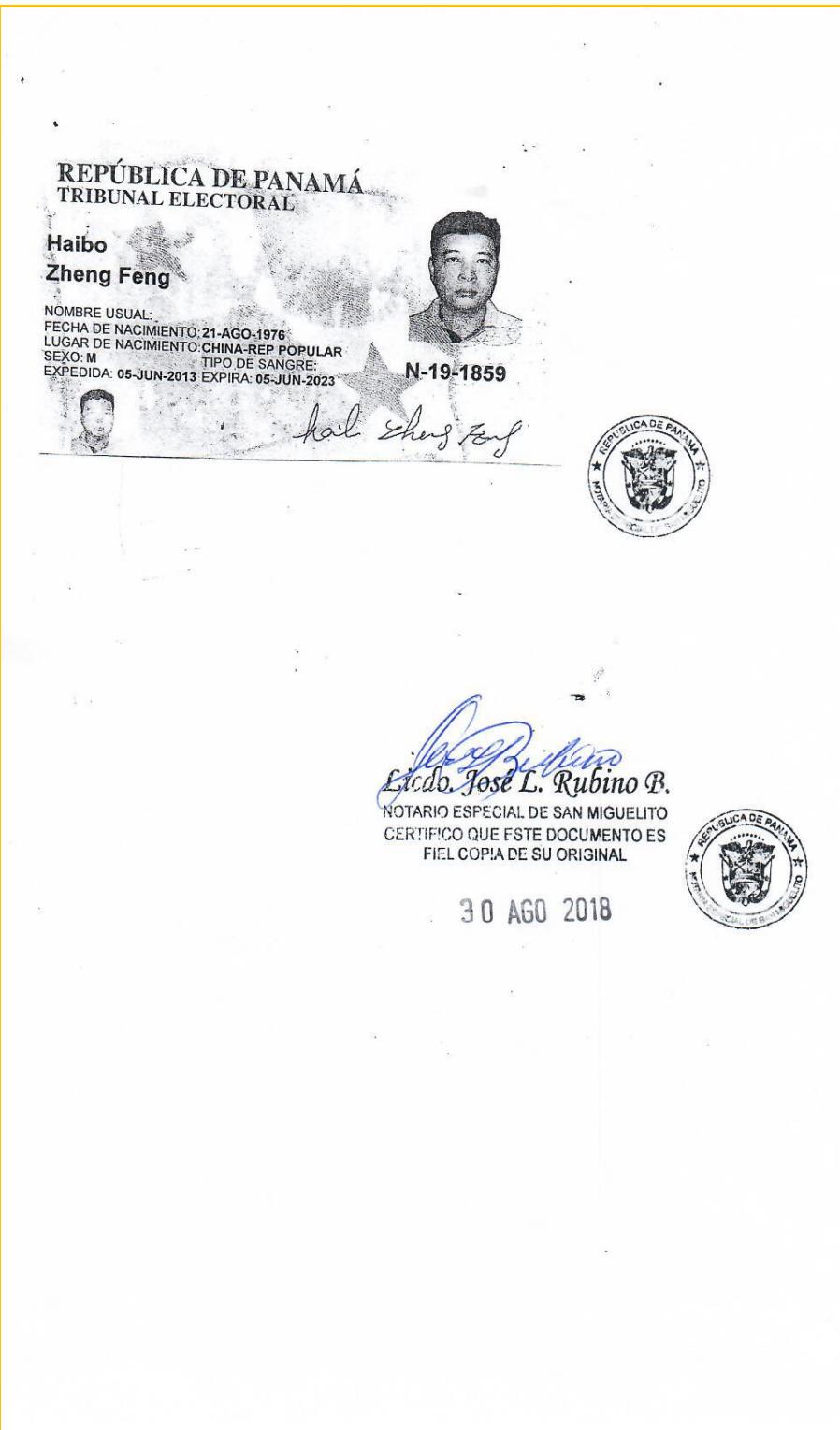


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE SEGURIDAD PÚBLICA SERVICIO NACIONAL DE MIGRACIÓN		821616
		PERMANENCIA PROVISIONAL 537055 344.730
Nombre y Apellido BILL WANG		Nacionalidad CHINO(A)
Pasaporte G55642446 08/01/2018 PPT-SEP-DFP		Fecha Expedición 19/01/2018
962		Fecha Expiración 08/01/2020
Firma	Director General	
		
 Licdo. José L. Rubino B. NOTARIO ESPECIAL DE SAN MIGUELITO CERTIFICO QUE ESTE DOCUMENTO ES FIEL COPIA DE SU ORIGINAL 30 AGO 2018 		

CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.
REGISTRO Nº IAR-024-97, larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Certificación de Sociedad



Registro Público de Panamá
FIRMADO POR: KIARA DENISSE
CAMAÑO CASTILLO
FECHA: 2018.08.28 12:03:35 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA
Kiara Denisse Camano Castillo

No. 1547820

Este documento ha sido firmado con firma electrónica calificada por KIARA DENISSE CAMAÑO CASTILLO.



La autenticidad de este documento puede ser verificada en el Servicio Web de Verificación: <<https://www.registro-publico.gob.pa>>

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
353137/2018 (0) DE FECHA 28/08/2018

QUE LA SOCIEDAD

WIN & WIN CORPORATION,S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155592426 DESDE EL LUNES, 26 DE ENERO DE 2015
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
DIRECTOR / SECRETARIO: HAIBO ZHENG FENG
DIRECTOR / TESORERO: BIN WANG
DIRECTOR / PRESIDENTE: YUE LONG WU

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
PRESIDENTE, EL SECRETARIO , EL TESORERO
DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: LA REPRESENTACION LEGAL LA EJERCERA EL PRESIDNETE, EL SECRETARIO Y EL TESORERO CONJUNTAMENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 28 DE AGOSTO DE 2018A LAS 12:03 PM.

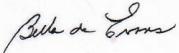
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1401864322

Identificador Electrónico: 71623724-55BA-4DF8-B012-778C5CC3CDFF
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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Certificado de Propiedad



Registro Público de Panamá No. 1197008
FIRMADO POR: BELLA MIGDALIA SANTOS PALACIOS
FECHA: 2018.05.11 17:24:29 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA


Este documento ha sido firmado con firma electrónica calificada por BELLA MIGDALIA SANTOS PALACIOS.



La autenticidad de este documento puede ser verificada en el Servicio Web de Verificación: <https://www.registro-publico.gob.pa>

CERTIFICADO DE PROPIEDAD
DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 190132/2018 (0) DE FECHA 09/05/2018. vq. (WEB)
DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN MIGUELITO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8A03, FOLIO REAL N° 30167752 LOTE GLOBO A, CLUB DEL GOLF, CORREGIMIENTO JOSÉ DOMINGO ESPINAR, DISTRITO SAN MIGUELITO, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 1032 m² 19 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 1032 m² 19 dm² CON UN VALOR DE CINCO MILLONES SETECIENTOS TRECE MIL SEISCIENTOS CINCO BALBOAS CON OCHO (B/. 5,713,605.08) NÚMERO DE PLANO: 81003-141052.

MEDIDAS Y COLINDACIAS: NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA NÚMERO CIENTO TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO (131768), PROPIEDAD DE CORINDAG.
SUR: RESTO LIBRE DE LA FINCA NÚMERO CIENTO TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS SETENTA (131770), PROPIEDAD DE CORINDAG. Y AVENIDA MANUEL ZARATÉ.
OESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA NÚMERO CIENTO TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO (131768), PROPIEDAD DE CORINDAG S.A.
ESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA NÚMERO CIENTO TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS SETENTA (131770), PROPIEDAD DE CORINDAG.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

WIN & WIN CORPORATION, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

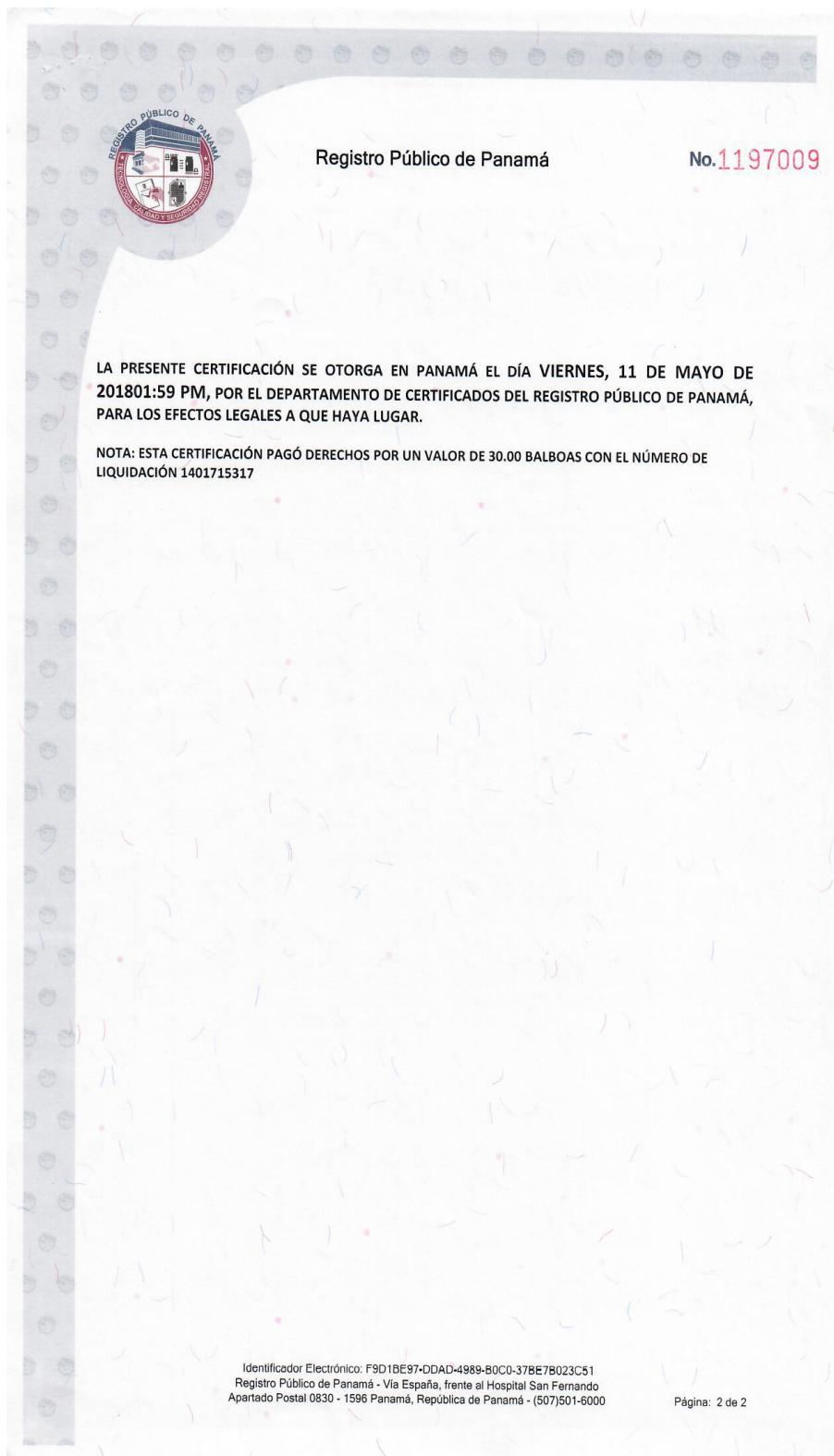
QUE SOBRE ESTA FINCA NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

CORRECCIÓN: INSCRITO AL ASIENDO NÚMERO 4 SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN: EN VIRTUD DEL ARTÍCULO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO (1788) DEL CÓDIGO CIVIL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR SE HACE CONSTAR QUE AL MOMENTO DE INCLUIR EL FOLIO REAL TREINTA MILLONES CIENTO SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS (30167752), NO SE COLOCO EL VALOR DE TRASPASO CORRESPONDIENTE DE CINCO MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL CIENTO SESENTA BALBOAS CON VEINTE CENTÉSIMOS B/.5,247,160.20, COMO INDICABA LA ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO DOSCIENTOS SESENTA 260 DE VEINTIUNO (21) DE ENERO DE DOS MIL DIECISÉIS (2016), SEGÚN ASIENDO DEL DIARIO 40280 TOMO DEL DIARIO: 2016. POR LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS SE PROCEDA A COLOCAR EL VALOR DE TRASPASO A LA FINCA TREINTA MILLONES CIENTO SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS (30167752) DE CINCO MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL CIENTO SESENTA BALBOAS CON VEINTE CENTÉSIMOS B/.5,247,160.20. POR LA SIGUIENTE CAUSA SE ACLARA Y CORRIGE EL VALOR DE TRASPASO DEL FOLIO REAL NÚMERO TREINTA MILLONES CIENTO SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS (30167752).. INSCRITO EL DÍA VIERNES, 09 DE FEBRERO DE 2018 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 26287/2018 (0).

INCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS: FOLIO REAL DE LA FINCA QUE SE INCORPORA EL FOLIO REAL ELECTRÓNICO NÚMERO TREINTA MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS (30254456) SE INCORPORA A LA FINCA NÚMERO TREINTA MILLONES CIENTO SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS (30167752) CON CÓDIGO DE UBICACIÓN NÚMERO 8A03.. INSCRITO EL DÍA JUEVES, 15 DE FEBRERO DE 2018 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 26287/2018 (0).

Identificador Electrónico: F9D1BE97-DDAD-4989-B0C0-37BE7B023C51
Registro Público de Panamá - Via España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000
Página: 1 de 2

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.



CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.
REGISTRO Nº IAR-024-97, Larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

Declaración Notarial Jurada

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

NOTARIA DECIMOTERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA

DECLARACION NOTARIAL JURADA

En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los diecisiete (17) días del mes Mayo del año dos mil dieciocho (2018), ante mí **CRISTOBAL HONORIO DAVIS LOMBA**, Notario Suplente, Público Décimo Tercero, del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número ocho-setecientos cuarenta y siete-dos mil ciento cincuenta y nueve (8-747-2159), comparecieron personalmente **YUE LONG WU**, varón de nacionalidad Venezolana, mayor de edad, con cédula de identidad personal número E-setenta y ocho mil ciento ochenta y uno (E-8-78181), **HAIBO ZHENG FENG**, varón de nacionalidad Panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal número N-diecinove-mil ochocientos cincuenta y nueve (N-19-1859) y **BIN WANG**, varón de nacionalidad China, mayor de edad portador de pasaporte número G cinco cinco seis cuatro dos cuatro cuatro seis (G55642446), con oficinas en Urbanización Vista Alta, Calle Villa de Golf II, Casa 104, teléfono 69806833, Email lizejing@gmail.com, actuando en nombre y representación de **WIN & WIN CORPORATION, S. A.**, sociedad anónima registrada en (MERCANTIL) Folio ciento cincuenta y cinco millones quinientos noventa y dos mil cuatrocientos veintiséis (155592426), con RUC 155592426, DV:33, persona jurídica autónoma de Derecho Público, creada por el Título XIV de la Constitución, Política de la República de Panamá y organizada por la Ley No.19 de 11 de junio de 1997, con igual domicilio, debidamente facultado por el artículo 25, numeral 1, de la misma Ley, en mi capacidad de Administrador y Representante Legal, promotor del denominado "**P.H. ROYAL VILLAGE**" Categoría I, ubicada en Brisas del Golf, corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá, con una superficie de 4 has + 1,032.19 m².personas a quienes conozco, me solicito que extendiera esta declaración para hacer constar bajo la gravedad de juramento en conocimiento del contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385) del Código Penal que tipifica el delito de falso testimonio, prometiendo decir la verdad y manifestando lo siguiente:-**PRIMERO:** Declaramos Bajo la Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera; por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

significativos, y no conlleven riesgos ambientales negativos significativos, 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 11 del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.

SEGUNDO: Hacemos esta declaración sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria.

Leída como le fue la misma a los **DECLARANTES** en presencia de los testigos instrumentales- **YAZMIN CAROL VARGAS**, con cedula de identidad personal número ocho-quinientos dos-seiscientos noventa y dos (8-502-692) y **YELENA RODRIGUEZ**, con cedula de identidad personal número ocho-setecientos trece-dos mil doscientos sesenta y nueve (2-713-2269), mayores de edad, vecinos de esta ciudad a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman para constancia, con los testigos antes mencionados por ante mí el Notario que doy fe.

Wu Yue Long
YUE LONG WU

Hai Bo Zheng Feng
HAIBO ZHENG FENG

Bin Wang
BIN WANG

Yazmin Carol Vargas
YAZMIN CAROL VARGAS

Yelena Rodriguez
YELENA RODRIGUEZ

Cristobal Honorio Davis Lomba
CRISTOBAL HONORIO DAVIS LOMBA

Notario Suplente, Público Décimo Tercero, del Circuito de Panamá



CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO N° IAR-024-97, larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Solicitud de Evaluación

SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**HONORABLE
MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE**

Nosotros, **YUE LONG WU**, varón de nacionalidad Venezolana, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° E-8-78181, **HAIBO ZHENG FENG**, varón de nacionalidad Panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 191859 y **BIN WANG**, varón de nacionalidad China, mayor de edad portador de pasaporte N° G55642446, todos con domicilio en la Ciudad de Panamá, actuando en Calidad de Representante Legal de la Sociedad Anónima denominada **WIN & WIN CORPORATION, S. A.**, registrada Folio 155592426 con oficinas en Premier Plaza Local 8^a, Rufino Alfaro, Brisas del Golf, Panamá, teléfono 3951760, Email lizejing@gmail.com, promotores del proyecto “**P.H. ROYAL VILLAGE**”, propietario de la Finca N° 30167752 con código de ubicación 8A03 de la sección de propiedad ubicada en Brisas del Golf, corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá. **Presento a la autoridad que usted dirige formal solicitud de Evaluación y Aprobación** del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, tipo construcción, con _____ fojas, para el proyecto denominado “**P.H. ROYAL VILLAGE**”, ubicado en Brisas del Golf, corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá y autorizo a los profesionales, Ing. Mgst. Lizandro Arias Torres, varón, Panameño, mayor de edad con cedula de identidad personal N° 5-12-1812, Consultor Ambiental con resolución IAR N° 024-97 y a la Licda. Isabel Murillo de Ríos, mujer, panameña, mayor de edad con cedula de identidad personal 5-14-455 Consultora Ambiental con resolución IRC-008-12, para que efectúen el Estudio de Impacto Ambiental y realicen los trámites pertinentes ante el Ministerio de Ambiente para la consecución de la aprobación del presente estudio incluyendo ampliaciones de información y la notificación de la resolución de aprobación.

Adjuntamos los siguientes documentos:

- Original y copia impresa del estudio de impacto ambiental cada uno con un CD en donde consta grabación digital de dicho documento.
- Certificado expedido por el Registro Público de Panamá, en el cual certifica la existencia de la finca.
- Paz y Salvo del promotor emitido por el Ministerio de Ambiente
- Copia de la cédula cotejada ante notario de los promotores.
- Declaración Notarial jurada debidamente cotejada ante notario.
- Documento y las copias de cédulas de los dos (2) consultores ambientales que realizaron el presente Estudio de Impacto Ambiental, debidamente cotejadas ante notario

Fundamento de Derecho: Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.

Atentamente,



Wu Yue long
YUE LONG WU
CIP: E-8-78181
Presidente

Haibo Zheng Feng
HAIBO ZHENG FENG,
CIP: N° 19-1859
Secretario



Bin Wang
BIN WANG
Pasaporte N° G55642446
Tesorero

NOTARIO ESPECIAL DE SAN MIGUELITO C.I.P. 8-300-504
CERTIFICA QUE LA(S) FIRMA(S) AL FINAL DEL DOCUMENTO QUE
PRECEDE(S) SON AUTÉNTICA(S) DE DICHA PERSONA(S)

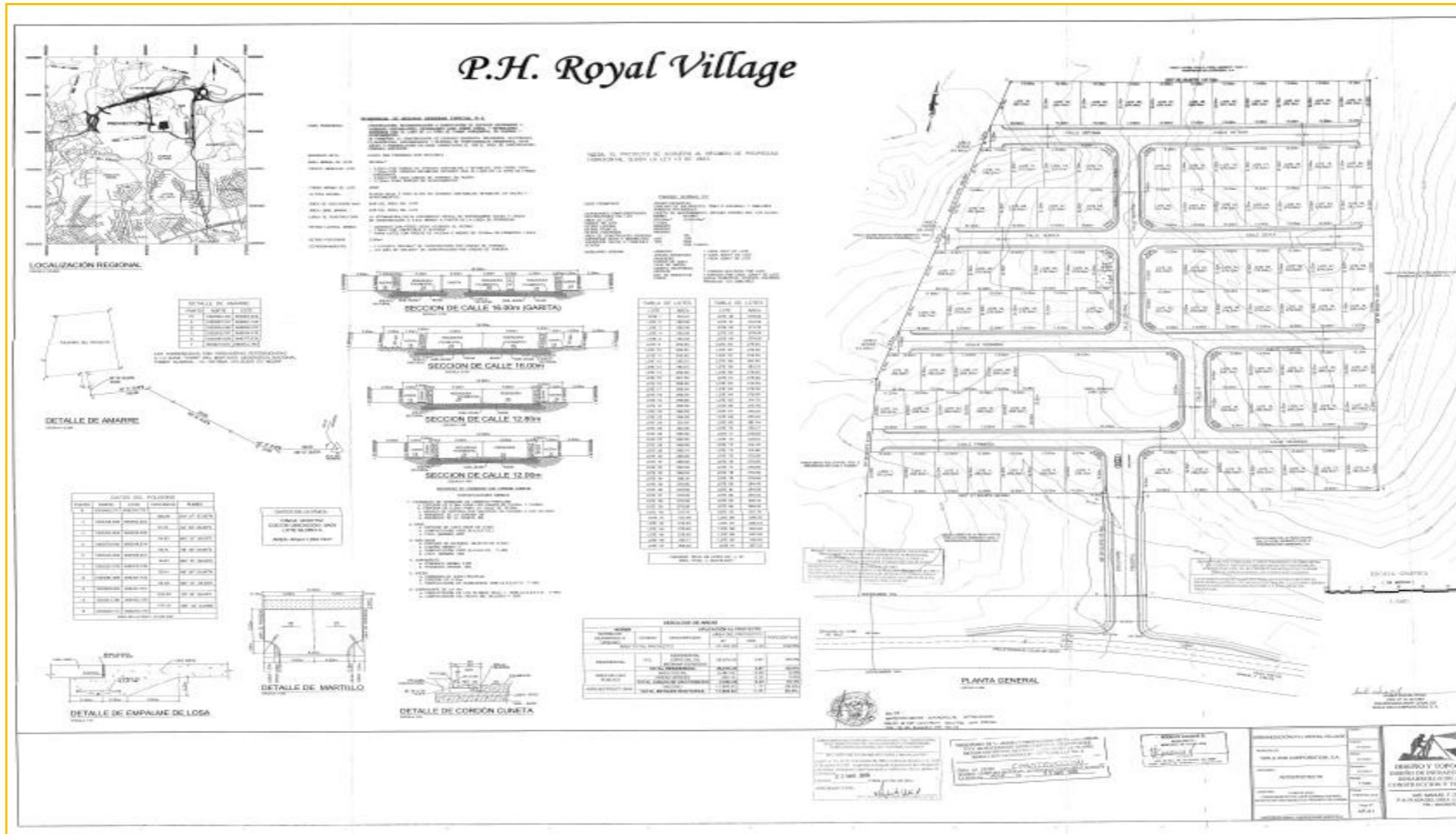
Licdo. José L. Rubíno B.
30 AGO 2018



ANEXO N° 2

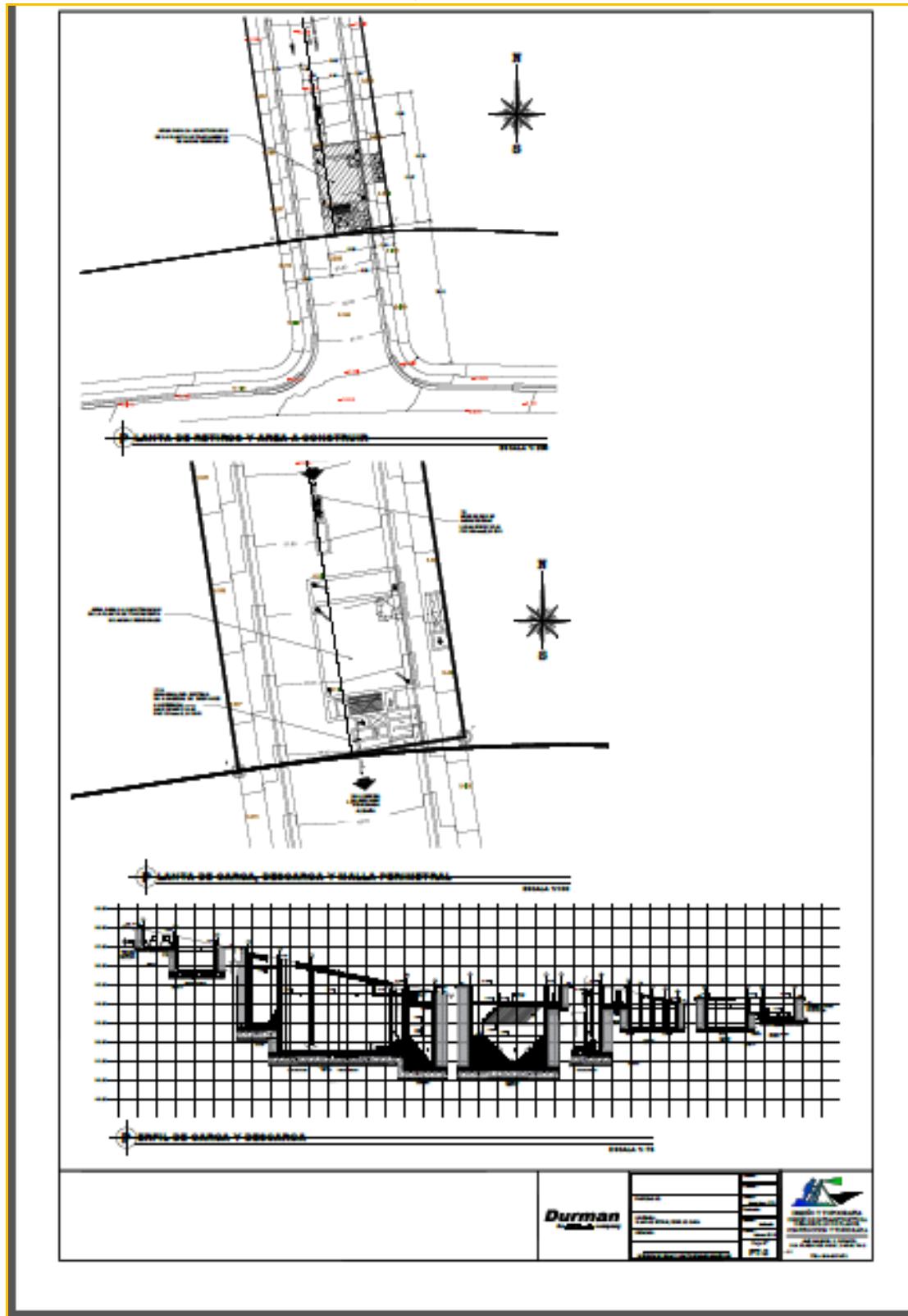
 Diseño del proyecto (planos)

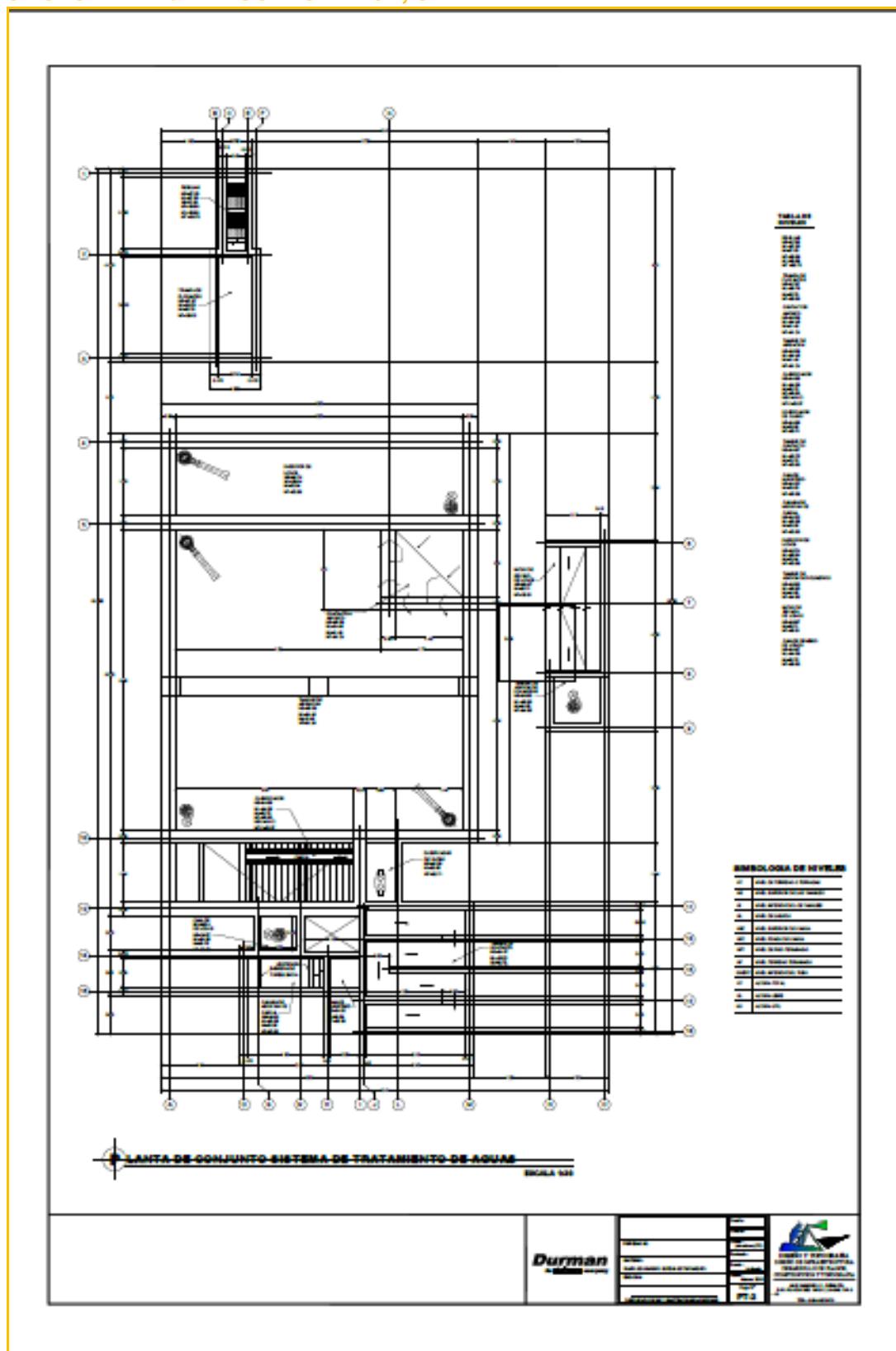
P.H. Royal Village



CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO Nº IAR-024-97, larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

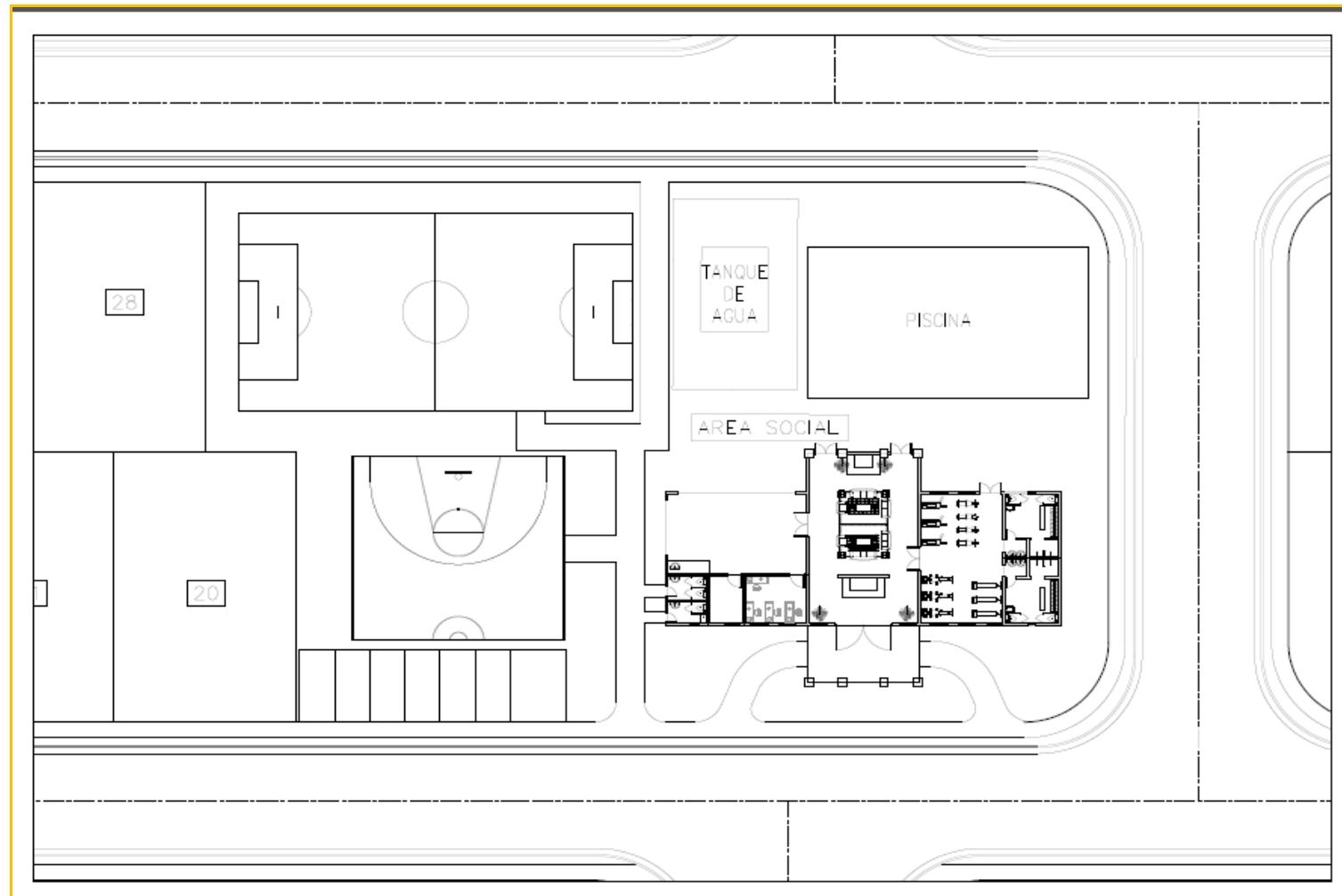




ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.



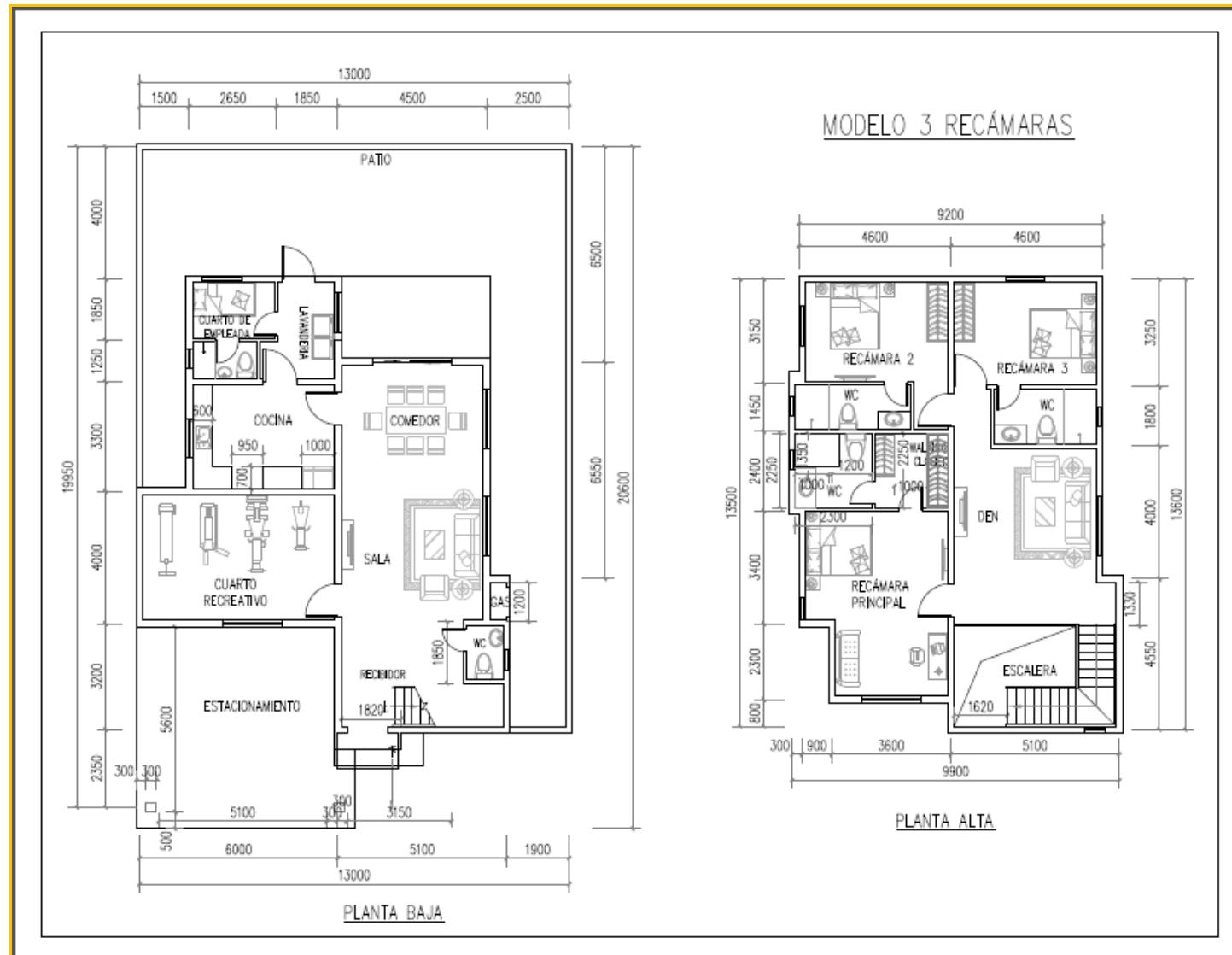
CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO N° IAR-024-97, larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.



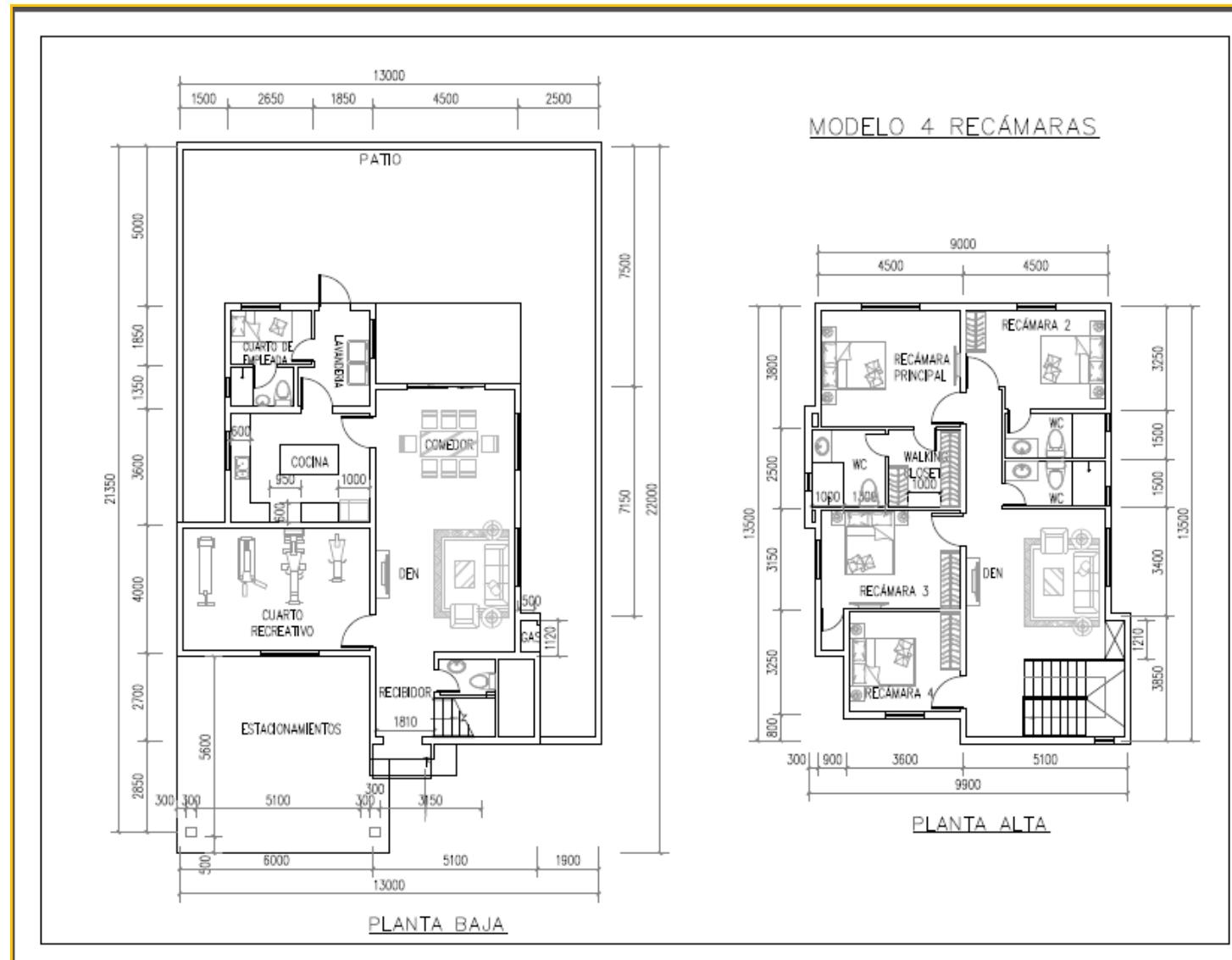
CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO N° IAR-024-97, larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.



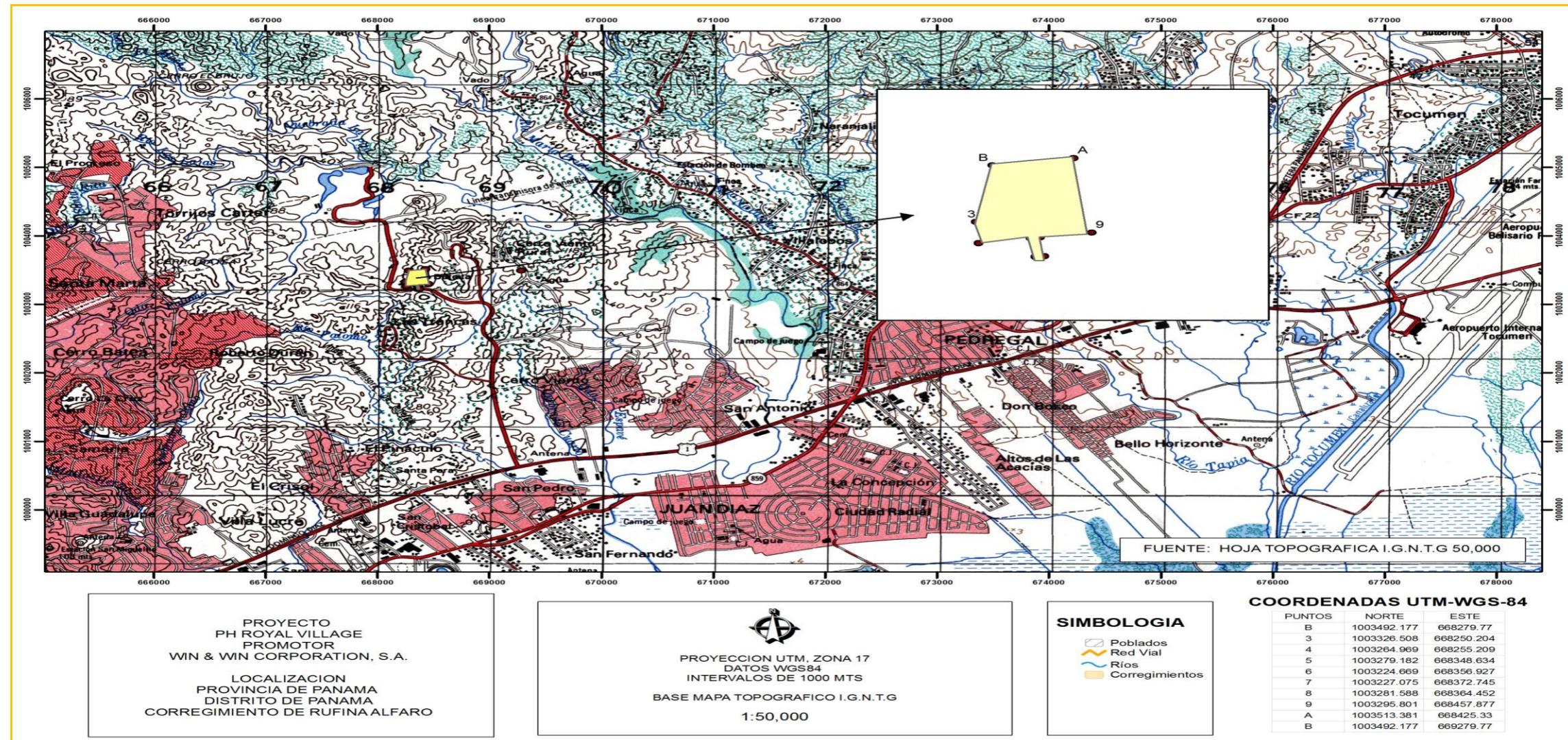
ANEXO Nº 3

 Ubicación Regional del proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

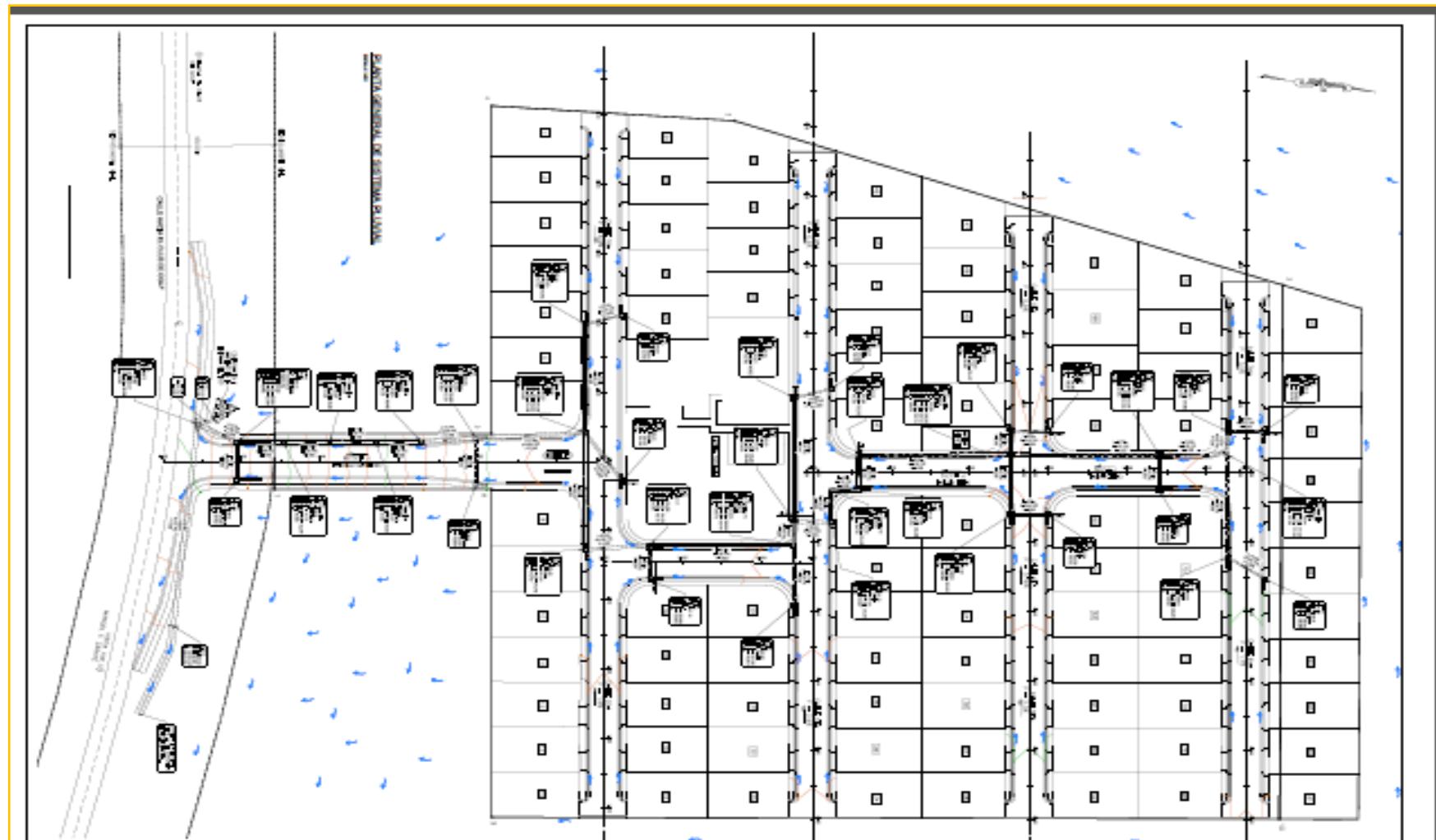


CONSULTOR: Ing. Mgt. Lizandro Arias T.

REGISTRO Nº IAR-024-97, Larias19@hotmail.com, Celular, 66778472

ANEXO N° 4

- Ubicación geográfica, punto de descarga, Memoria de Cálculo de la Planta de Tratamiento.



Memoria de Calculo

**PROYECTO PLANTA TRATAMIENTO
“URBANIZACIÓN P.H. ROYALE VILLAGE”**

Provincia de Panamá

Memoria de Cálculo

Planta de Tratamiento de

Aguas Residuales

212 M3/día

Propietario: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

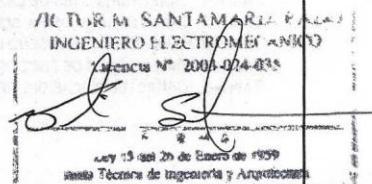
Provincia: Panamá

Distrito: SAN MIGUELITO

Corregimiento. RUFINA ALFARO



Febrero 2018



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2. DIRECCIÓN EXACTA.....	6
3. SISTEMA PROUESTO Y JUSTIFICACIÓN	7
4. PROCESO PRODUCTIVO DE LAS AGUAS A TRATAR	9
5. CARGA HIDRÁULICA.....	10
6. CARGA CONTAMINANTE	10
7. PORCENTAJES DE REMOCIÓN.....	11
8. CRITERIOS DE DISEÑO.....	12
A. CANAL DE REJAS	12
B. TRAMPA DE GRASAS	13
C. REACTOR ANÓXICO O ECUALIZADOR	14
D. SISTEMA DE DESNITRIFICACIÓN	15
E. TANQUE DE AIREACIÓN.....	16
F. TANQUE DE CLARIFICACIÓN.....	19
G. TANQUE PARA ALMACENAMIENTO, ESPESADO Y DIGESTIÓN DE LODOS.....	21
H. SISTEMA DE SACOS FILTRANTES PARA SECADO DE LODOS.....	22
I. SISTEMA DE DESINFECCIÓN	24
9. DIMENSIONAMIENTO	28
10. CALIDAD DEL EFLUENTE	29
11. DISPOSICIÓN DEL AGUA TRATADA.....	29
12. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	29

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LAS AGUAS RESIDUALES A TRATAR **	11
TABLA 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE LODOS ACTIVADOS	16
TABLA 3. PARÁMETROS DE DISEÑO DEL CLARIFICADOR SECUNDARIO.....	19
TABLA 4. DIMENSIONES DE PROCESOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO	28
TABLA 5. CARACTERÍSTICAS DEL EFLUENTE DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO.....	29

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

Qr	Caudal de retorno
F/M	Relación entre alimento y Microorganismos
ME	Metcalf Eddy
M3/m2/d	Metros cúbicos por metro cuadrado por día.
PVC	Cloruro de Polivinilo
SSVLM	Sólidos suspendidos volátiles en el licor mezclado
HP	Horse Power
g/l	Gramos por litro
U	Unidades

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

ABREVIATURAS

PTAR	Planta de Tratamiento de Agua Residual
mg/L	miligramos por litro
DBO ₅	Demanda Bioquímica de Oxígeno a 5 días
SST	Sólidos Suspensos Totales
lps	Litros por segundo
L/s	Litros por segundo
kg	kilogramos
CO ₂	Dióxido de carbono
m ²	metro cuadrado
DQO	Demand Química de Oxígeno
pH	potencial de Hidrógeno
cm	centímetro
mm	milímetro
l	Litros
s	Pendiente
HRT	Tiempo de residencia hidráulico
SSLM	Sólidos Suspensos en el Licor Mezclado
m/min	Metros por minuto
Q	Caudal
SSV	Sólidos suspendidos Volátiles
SBE	Fracción Biodegradable
m ³	metro cúbico
d	día
kg/d	kilogramo por día
m ³ /d	Metros cúbicos por día
m	Metros
Ft/seg.	Pies por segundo
kW	kilo Watts

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

1. INTRODUCCIÓN

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, PTAR, para el proyecto Residencial URBANIZACIÓN P.H. ROYALE VILLAGE, Panamá, se desarrollará en las instalaciones de ese Proyecto Residencial, en la Provincia Panamá, Distrito: SAN MIGUELITO, Corregimiento de RUFINA ALFARO, está basado en un sistema de tratamiento de tipo biológico aeróbico con base en Lodos Activados.

El proceso de tratamiento aeróbico de aguas residuales, por medio de Lodos Activados, tiene las siguientes ventajas:

- Es un proceso intensivo de tratamiento, en otras palabras, requiere muy poca área.
- Es un proceso altamente eficiente, capaz de entregar un efluente (agua tratada) con menos de 35 mg/L de Demanda Bioquímica de Oxígeno, DBO₅, y de Sólidos Suspendidos Totales, SST.
- El proceso de puesta en operación del sistema es bastante rápido, permitiendo tener un efluente de buena calidad luego de una o dos semanas de haber sido puesto en operación.
- No produce olores molestos a los vecinos de la PTAR.
- El sistema de utilizado da mayor flexibilidad al proceso de Lodos Activados, tolerando el sistema mayores variaciones hidráulicas y orgánicas.
- Es un proceso bastante conocido en el medio.

La PTAR ha sido dimensionada con base en la información suministrada por el propietario del proyecto, cual es un volumen de 212 M₃ por día, correspondiente al consumo promedio diario proyectado en un día de máxima demanda de este Proyecto Residencial.

Este proyecto estará capacitado para tratar las aguas residuales que generen en ese complejo Residencial en su horario pico. La PTAR manejará un caudal promedio de 2.45 L/s equivalente a los 212 M₃/d aportados por los habitantes, y visitantes de este Proyecto Residencial.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

TABLA 4.14
Composición usual de agua residual doméstica cruda*

Contaminantes	Unidad	Concentración	
		Intervalo	Valor usual [†]
Sólidos totales	mg/l	350-1200	700
Sólidos disueltos totales (SDT)	mg/l	280-850	500
Fijos	mg/l	145-525	300
Volátiles	mg/l	105-325	200
Sólidos suspendidos totales (SST)	mg/l	100-350	210
Fijos	mg/l	20-75	55
Volátiles	mg/l	80-275	160
Sólidos sedimentables (SS)	ml/l	5-20	10
Demanda biológica de oxígeno a 5 días y 20°C (DBO ₅ , 20°C)	mg/l	110-400	210
Carbono orgánico total (COT)	mg/l	80-290	160
Demanda química de oxígeno (DQO)	mg/l	250-1000	500
Nitrógeno total (expresado como N)	mg/l	20-85	35
Orgánico	mg/l	8-35	13
Ammoniaco libre	mg/l	12-50	22
Nitrilos	mg/l	0-0	0
Nitratos	mg/l	0-0	0
Fósforo total (expresado como P)	mg/l	4-15	7
Orgánico	mg/l	1-5	2
Inorgánico	mg/l	3-10	5
Cloruros [‡]	mg/l	30-100	50
Sulfatos [‡]	mg/l	20-50	30
Grasas y aceites	mg/l	50-150	90
Compuestos orgánicos volátiles (COV)	mg/l	<100 a 400	100-400
Coliformes totales	no./100 mL	10 ⁻¹ -10 ³	10 ⁻¹ -10 ³
Coliformes fecales	no./100 mL	10 ⁻¹ -10 ³	10 ⁻¹ -10 ³
Oocistis de Cryptosporidium	no./100 mL	10 ⁻¹ -10 ³	10 ⁻¹ -10 ³
Quistes de Giardia lamblia	no./100 mL	10 ⁻¹ -10 ³	10 ⁻¹ -10 ³

* Adaptado de Tchobanoglou y Burton (1991).

† Valores basados en un aporte de 120 gpf/d. Información referente al número de microorganismos presentes en aguas residuales crudas se puede obtener en la tabla 2.21 del capítulo 2.

‡ Estos valores no incluyen el aporte del agua para el crecimiento.

3. SISTEMA PROPUESTO Y JUSTIFICACIÓN

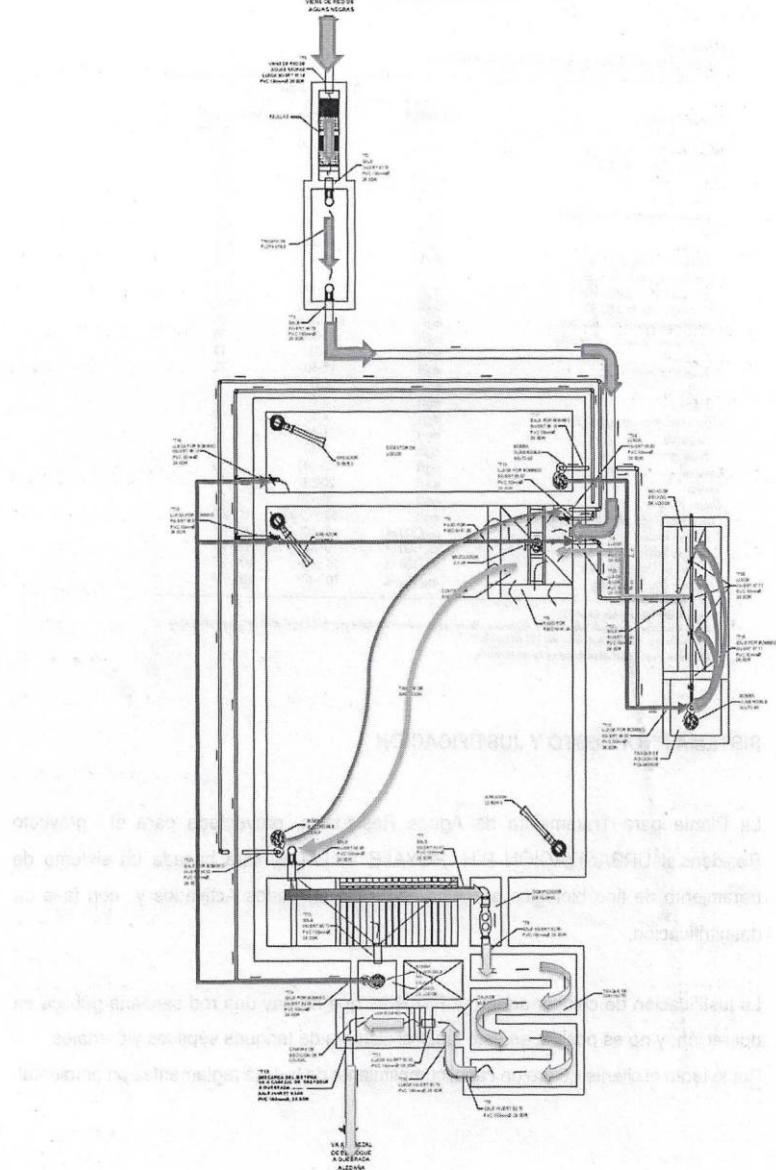
La Planta para Tratamiento de Aguas Residuales, proyectada para el proyecto Residencial URBANIZACIÓN P.H. ROYALE VILLAGE, está basada en un sistema de tratamiento de tipo biológico aeróbico con base en Lodos Activados y con fase de desnitrificación.

La justificación de colocar aquí una PTAR es que no hay una red sanitaria pública en operación, y no es posible en este lugar el sistema de tanques sépticos y drenajes.

Por lo tanto el cliente quiere un cabal cumplimiento de toda la reglamentación ambiental.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

DIAGRAMA DE FLUJO



Memoria de cálculo

Página 8

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.**

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

4. PROCESO PRODUCTIVO DE LAS AGUAS A TRATAR.

Las aguas que serán tratadas en esta Planta de Tratamiento serán únicas y exclusivamente de tipo doméstico, o sea las que son generadas por el uso de los artefactos sanitarios de este Proyecto Residencial, por parte de las personas que viven, visiten o trabajen en ese lugar. Serán todas las producidas en los inodoros, mingitorios, lavatorios, baños, cocinas y pilas de lavar. Estamos hablando tanto de las aguas negras como de las aguas grises o jabonosas. Bajo ningún concepto se pueden conectar aguas pluviales, piscinas o de refrigeración a este sistema. Todas las aguas deben ser de actividades domésticas del personal y visitantes de este Proyecto Residencial. Estas aguas residuales domésticas serán conducidas por una red de alcantarillado hasta la Planta de Tratamiento.

El sistema de tratamiento se inicia con la llegada por gravedad de todas las aguas residuales a un canal de rejillas para la retención de sólidos a la entrada, con el fin de proteger los equipos y de evitar la entrada al sistema biológico de material no biodegradable tales como piedras, plásticos, etc. Posterior al pozo de bombeo, el agua ya tamizada pasa a una trampa de flotantes para evitar el ingreso de partículas livianas y grasas al sistema de tratamiento. Los sólidos retenidos en las rejillas y trampa de grasas, serán retirados de la planta de tratamiento y dispuestos con los otros residuos sólidos del complejo Residencial.

A continuación el agua entrará al contactor anóxico, luego al tanque de aireación donde será sometida al proceso de conversión de materia orgánica en gas carbónico (CO_2) y agua, así como en nuevo material celular (bacterias, protozoarios, etc.), de tipo aeróbico, denominado comúnmente Lodo.

El agua pasa entonces a un tanque de sedimentación o clarificación, denominado clarificador secundario, donde el lodo se sedimenta por su propio peso y el agua clarificada pasa a la etapa de desinfección con cloro, antes de su medición en el vertedero de salida y disposición final a una quebrada aledaña.

El lodo biológico retenido en el clarificador secundario es retorna al tanque de aireación, con el fin de mantener la concentración de biomasa apropiada dentro del

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

sistema. La planta cuenta con un tanque para el almacenamiento, espesado, y digestión aerobia de los lodos, una vez que llegue el momento de retirar del sistema el exceso de lodos que se ha producido. Los lodos ya digeridos y estabilizados podrán disponerse en sacos filtrantes para deshidratación de lodos.

El área total ocupada por la Planta de Tratamiento de Agua Residual es de 130 m².

El objetivo de este proyecto está centrado en la depuración o purificación de aguas residuales domésticas (aguas negras) hasta un grado tal que sea aceptado por lo establecido en la legislación nacional.

5. CARGA HIDRÁULICA

La PTAR ha sido dimensionada con base en la información suministrada por el dueño y desarrollador del proyecto. La PTAR manejará un caudal promedio de 2.45 L/s equivalente a los 212 M3/d (metros cúbicos por día).

Como caudal promedio de diseño se ha tomado un flujo medio diario, a plena ocupación de 2.45 L/s. Se ha asumido un Factor Pico horario de 2, lo cual arroja un caudal máximo horario de aguas residuales de 4.90 L/s llegando a la PTAR.

6. CARGA CONTAMINANTE

La PTAR tratará una carga orgánica, a condiciones de diseño (máxima ocupación), de **44.5 Kg. de Demanda Bioquímica de Oxígeno, DBO₅, por día**. Esta carga equivale a tratar aguas residuales domésticas con una concentración media de **210 mg/L de DBO₅**.

La planta deberá ser capaz de tratar aguas residuales con las características de la

Tabla 1:

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

Tabla 1. Características de las aguas residuales a tratar **

Parámetro	Valor máximo
Demanda química de oxígeno (DQO)	500 mg/L
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	210 mg/L
Sólidos suspendidos totales (SST)	210 mg/L
Sólidos Sedimentables	10 ml/l
Grasas y aceites	50 mg/L
Tenso-activos que reaccionan al azul de metileno	10 mg/L
Potencial hidrógeno (pH)	6,0 a 9
Temperatura	15 a 35 grados Celsius

** Referencia: Metcalf Eddy INGENIERIA SANITARIA. Tratamiento, evacuación y reutilización de Aguas Residuales. SEGUNDA EDICIÓN

7. PORCENTAJES DE REMOCIÓN

La siguiente Tabla nos presenta los porcentajes de remoción en cada una de las etapas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.**

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

EFICIENCIAS DE REMOCION Y PARAMETROS DE ENTRADA Y SALIDA POR UNIDAD DE TRATAMIENTO			
UNIDAD TRATAMIENTO	DBO5 ENTRANDO(mg/l)	DBO5 SALIENDO(mg/l)	EFICIENCIA (%)
REJILLAS O CANASTA	210	200	5
DESARENADOR	200	196	2
TRAMPA DE FLOTANTES	196	176	10
CONTACTOR ANOXICO	176	167	5
REACTOR	167	84	50
CLARIFICADOR	84	25	70
TANQUE DE CONTACTO	25	24	5

8. CRITERIOS DE DISEÑO**A. Canal de rejas**

A la entrada del tren de tratamiento primario se instalará un canal de concreto con rejillas metálicas. Las rejas tendrán una inclinación de 60° con respecto a la horizontal y serán limpiadas manualmente con un rastrillo suministrado con la PTAR.

Se colocan dos rejas en serie, la primera con una abertura de 25 mm y la segunda de 10 mm. El ancho del canal de rejas es de 40 cm. La longitud es de 1.41m.

Los sólidos gruesos no biodegradables serán retirados manualmente de forma periódica y dispuestos con otros residuos sólidos del Complejo Residencial. Los mismos serán siempre embolsados y llevados a un colector de basura dentro del área de la Planta para que sea recogida por el recolector público de basuras.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

Calculo de pérdidas en el Canal de Rejas			
MCE, Page 186 (Ecuación de Kirschmer)			
Datos de Entrada	Reja 1	Reja 2	Caudal M3/día
Caudal total a tratar, L/seg (a Flujo Pico)	7.36	7.36	212.00
Ancho del canal de rejas, m	0.40	0.40	Input
Factor Beta (según el tipo de barra en la reja)	1.79	1.79	Input
Ancho máximo de las barras enfrentando el flujo, m	0.00635	0.00635	Input
Mínima abertura entre las barras, m	0.025	0.01	Input
Velocidad media en el canal, m/seg	1.00	1.00	Input
Cabeza de velocidad del flujo aproximando la reja, m	0.05	0.05	Input
Ángulo de las reja con horizontal,*	60	60	Input
Tipos de Barra	Beta	Beta	
Rectangular de bordes agudos	2.42	2.42	
Rectangular de bordes semicirculares aguas arriba	1.83	1.83	
Circular (varilla)	1.79	1.79	
Rectangular de bordes semicirculares en ambos lados	1.67	1.67	
Datos de salida	Reja 1	Reja 2	
Pérdida de presión en la reja, cm	1.27	4.32	
Altura media del flujo en el canal (sin reja), cm	1.84	1.84	
Verificación de la Ecuación de Manning			
Velocidad en el canal, Ft/seg	3.28	3.28	
Radio hidráulico, Ft	0.06	0.06	
Pendiente de la línea del gradiente de energía, S	0.039	0.039	
VER FORMULAS EN ANEXO 1 A Canal de Rejillas			

En la parte superior de las rejas inclinadas se colocarán dos plataformas de escurrimiento, con el fin de que escurran los sólidos que se retiran de la reja.

B. Trampa de grasas

Posterior al desarenador se pasa por una trampa de grasas y de flotantes para separar las partículas más livianas.

DISEÑO DE TRAMPA DE FLOTANTES			
DESGRASADOR		Volumen (l)	Q(m3 por día)
V= Volumen m3	1.46	1,457.50	212.00
Hu= Altura útil	1.00	<INPUT	
S= Superficie	1.46		
A= Ancho (interno)	0.71		
L= Largo	2.05		
TRHm=Tiempo de retención minutos	10	Minutos	
Volumen trampa grasas V=	(Qm/86.4)*TRHs		
L =	largo trampa=	2A	
A =	Ancho =	(S/2) ^{0.5}	
Hu =	Altura útil		
S=	V/Hu		
Qm=	Caudal promedio en m ³ /día		
TRHm=Tiempo de retención minutos			
TRHs=Tiempo de retención segundos			
VER Formulas en ANEXO 1 Punto C Trampa de Grasas			

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

Se ha diseñado para un tiempo de residencia de 10 minutos. Sus dimensiones internas son 0.71 m x 2.05 x 1 m de altura hidráulica o altura útil, para un volumen total útil de 1,455 litros.

C. Reactor Anóxico o Ecualizador

La salida del pozo de bombeo descarga directamente – por gravedad - dentro de un tanque con 3.74 m³ de capacidad, el cual servirá para varios propósitos:

- Amortiguar variaciones en flujo procedente del Proyecto Residencial para Igualación de flujo.
- Homogenizar el volumen de agua del tanque, mediante la mezcla de su contenido, de forma que se disminuyan las variaciones en concentraciones de las aguas residuales que entran al proceso biológico siguiente: Homogenización de cargas orgánicas.
- Servir como punto de contacto entre el lodo reciclado del Clarificador Final y el agua cruda que llega a la planta, acelerando el proceso de biodegradación y disminuyendo el potencial de crecimiento de bacterias filamentosas.

La presencia de organismos filamentosos provoca que los flóculos biológicos del reactor sean voluminosos y poco consistentes. Los flóculos ahí formados no sedimentan bien, y suelen ser arrastrados, en grandes cantidades, en el efluente de los estanques de sedimentación.

Los organismos filamentosos que se presentan en el proceso de lodos activados incluyen una variedad de bacterias filamentosas, actinomicetos y hongos. Las condiciones que favorecen el crecimiento de los organismos filamentosos son muy diversas, y varían para cada planta.

El control de los organismos filamentosos se ha conseguido de diferentes maneras, ya sea por adición de cloro o de peróxido de hidrógeno al lodo activado de retorno, por alteración de la concentración de oxígeno disuelto en el estanque de aireación, por alteración de los puntos de alimentación del agua a tratar para incrementar el calor de la relación F/M, mediante la adición de nutrientes básicos (nitrógeno y fósforo), adición de nutrientes y factores de crecimiento de traza o, más recientemente, mediante el uso de selectores.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

El control del crecimiento de los organismos filamentosos en procesos de mezcla completa se ha conseguido mezclando el lodo de retorno con el agua residual entrante en un pequeño tanque de contacto anóxico conocido con el **nombre de selector o contactor anóxico**.

CALCULO DEL CONTACTOR ANÓXICO		
V=Volumen a tratar=	212.00	m3/día
Tiempo de retención=	0.69	horas
Altura Hidráulica=	3	m
VC=Volumen contactor=	6.05	m3
Area contactor =	2.02	m2

VER FORMULAS EN ANEXO 1 PUNTO E CONTACTOR ANOXICO

Las dimensiones finales del contactor anóxico son 1.41 m x 1.43 m x 3 m altura útil, para un volumen total de 6.05 m³, y un tiempo de retención de 0.69 horas. Cuenta con un equipo mezclador de 1/2 HP para homogenizar el agua que ingresa con la que retorna del tanque de aireación consiguiéndose de esta forma la desnitrificación.

D. Sistema de desnitrificación

En el reactor aerobio (tanque de aireación), si se tiene la edad de lodos adecuada (más de 6 días) se da la oxidación de nitrógeno amoniacal (y orgánico) a nitratos por medio de las bacterias nitrificantes:



Nótese que al oxidarse el amoníaco, no solo se consume oxígeno sino que además se genera ácido el cual consume alcalinidad del sistema, bajando su pH: por cada gramo de amoníaco oxidado se consumen 4.6 g de oxígeno, se destruyen 7.1 g de alcalinidad y se generan cerca de 0.15 g de nuevas células de bacterias nitrificantes.

Al retornar el lodo de antes del sedimentador final al Contactor Anóxico, donde ya NO hay Oxígeno Disuelto, las bacterias de-nitrificantes (o de-nitrificadoras) utilizan ahora el nitrato como fuente de energía y lo convierten en gas:



Nótese como en la segunda reacción de de-nitrificación se consume ácido (carbonílico) y se genera alcalinidad (bicarbonato), balanceando un poco así el pH y alcalinidad de toda la planta.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

Sin embargo, los microorganismos que intervienen en esta reacción de de-nitrificación son mucho más sensibles a condiciones ambientales adversas (menos tolerantes a variaciones en pH, temperatura, etc.) que los micro-organismos nitrificantes. Esto es lo que lleva a un desbalance completo del sistema cuando NO se controla adecuadamente el pH en el reactor aerobio (además del OD y la edad de los lodos). Por ello la recomendación más simple es la de ajustar el pH en el sistema (alrededor de 7.6) con cal o soda cáustica. Si se vigila bien el pH en el sistema, el Contactor Anóxico hará una buena labor en la reducción del nitrógeno total del sistema, vía conversión a nitrógeno gaseoso.

E. Tanque de Aireación.

El sistema de Lodos Activados minimiza la producción de lodos (biomasa) en exceso y dota al sistema de una mayor flexibilidad, es decir, con una capacidad para manejar variaciones hidráulicas y orgánicas en el agua de llegada.

A continuación se presenta el cálculo para el diseño de lodos activados, que es el sistema que se propone para esta Planta de Tratamiento de Aguas.

Las dimensiones finales internas del tanque de aireación son área $(6.40 \times 4.37) + (4.74 \times 1.68)$ 3 m altura útil, para un volumen final de 108 m³.

$$(28 \text{ m}^2 + 8 \text{ m}^2) \times 3 \text{ m} = 36 \times 3 \text{ m} = 108 \text{ m}^3$$

Las características más importantes del sistema de lodos activados se muestran en la siguiente tabla: Tabla 2

Tabla 2. Características del sistema de lodos activados

Volumen total del tanque de aireación	198 m ³
Tiempo de retención celular	21.5 d
Rata de recirculación de lodos	60 %
Tiempo de residencia hidráulico	12.2 horas
Requerimiento de oxígeno caudal promedio	39.4 Kg./d
Relación F: M (alimento a micro-organismos)	0.14 1/d
Carga Volumétrica	0.41 kg DBO ₅ /m ³

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.**

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

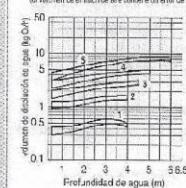
El tanque de aireación estará dotado con 2 aireadores, marca Tsurumi, uno modelo 22BER5 de 2.2 KW, y el otro modelo 37BER5 de 3.7KW

Nótese en la siguiente tabla que con los equipos tendríamos el oxígeno suficiente para la capacidad nominal de la planta en horas pico 4.68 Kg O₂ /hora vs 3.3 Kg O₂/hora

Modelo	Cantidad	kg O ₂ /hr	Potencia, kW	OXIGENO TOTAL REQUERIDO Normal	OXIGENO TOTAL REQUERIDO horas pico ==>
8-BER2	0	0.00	0.00		
15-BER2	0	0.00	0.00		
22-BER4	1	1.74	2.20		
37-BER4	1	2.93	3.70		
55-BER4	0	0.00	0.00		
Total		4.68	5.90	En operación normal	



● Volumen de disolución de oxígeno
- Curva de profundidad de agua
Volumen de disolución y agua fresca a 20°C
(el volumen de oxidación de aire contiene un error de ±25%)



No. curva	Modelo	Diam. de tubo de aire del motor mm	Potencia kW
1	8-BEP4	25	0.75
2	15-BER5	32	1.5
3	22-BER5	50	2.2
4	37-BER5	50	3.7
5	55-BER5	50	5.5

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

DISEÑO DE LODOS ACTIVADOS			
MEZCLA COMPLETA			
Caudal Q=	0.0024537 m ³ / seg		212 m ³ /d
DBO5 Influyente	210 mg/l	Entrada	
DBO Efluente	30 mg/l	Entrada	
Temperatura	20 Grados C		
SSVLM/SSLIM	0.8		
Concentración lodo retomo	8,000 mg/l	de SSV	
SSVLM	3000 mg/l	Entrada	
Tiempo retención celular	21.5 días	Entrada	
Sólidos Biológicos efluente	24 mg/l	SST norma	30 mg/l Entrada
DBOL/DBO5	0.68		
% Biodegradable SBE	65%		
Factor pico	3 q medio		
DBOL = (última)	1.42 masa de las células, g/m: Constante		
Y=mg SSV/mg DBO5	0.6 Tabla 9.7 ME	Coeficiente K _d	0.03 1/dia
1.-Estimación de la Concentración de DBO5 soluble en el efluente:			
DBO5 del efluente= DBO5 soluble del afluente que escapa al tratamiento + DBO5 de los Sólidos en suspensión del afluente			
a- Determinación de la DBO5 de los sólidos en suspensión del efluente			
aa- Fracción Biodegradable SBE =	15.6 mg/l		
bb-DBO L Última SBE =	22.2 mg/l		
cc- DBO de SS efluente=	15.1 mg/l	Formula 19 Anexo 1	
b- DBO5 del efluente =	14.9 mg/l	DBO que escapa al tratamiento Formula 18 anexo1	
2. Determinar eficacia de Tratamiento			
Eficacia del Tratamiento =	92.9 %	Basada en la DBO soluble Fórmula 20 anexo 1	
Eficacia del Tratamiento =	85.7 %	Eficacia conjunta de la Planta. Fórmula 21 Anexo 1	
3- Cálculo del Volumen del Reactor			
Volumen del reactor = κ	108 m ³	FORMULA 17 ANEXO 1	
4- Cálculo de la Cantidad de Fango a purgar diariamente.			
a.-Producción Observada Y _{obs}	0.36474164	Formula 31 Anexo1	
b.- Masa lodo activado purgado P _x =	15.1 Kg/d	Fórmula 32 Anexo1	
c- Masa Total de lodo P _{x(ss)} =	18.85 Kg/d	Lodo perdido en efluente =	6.36 kg/d
Total Neto de lodo a disponer en sistema	12.49 kg/d		
5.- Cálculo de la Cantidad de Fango si la purga se realiza:			
a- Desde el Tanque de aterciopelado=Q _{va}	5.0 m ³ /d	Formula 10.6 Anexo 1	
b- Desde la recirculación de lodos= Q _{rf}	2.4 m ³ /d		
6. Cálculo de la relación de recirculación			
Concentración de SSV en el T.aireac=	3,000.0 mg/l		
Concentración de SSV en el retorno =	8,000.0 mg/l		
Q _r /Q=	0.60		
7.Cálculo del tiempo de retención hidráulica para el Reactor			
Tiempo de Retención θ = κ/Q	12.3 Horas	Formula 24 anexo 1	
	0.510 Días		
8. Cálculo del Oxígeno necesario basado en la demanda carbonosa última			
a.- Cálculo de la masa DBO ₅ última del agua residual entrante que se convierte en el proceso			
Masa de DBO ₅ utilizada=	61 kg/día	Formula 22 anexo 1	
b.- Calculo del Oxígeno necesario (Ecación 10.12 ME)			
kg O ₂ /d =	39.4 kg/día	1.64 kg/hora	Formula 23 anexo 1
9. Comprobación de la relación F/M y el factor de carga volumétrica			
a. Determinación de la relación F/M=	0.14 d ⁻¹	Formula 25 anexo 1	
b. Determinación de la Carga Volumétrica	0.41 kg DBO ₅ /m ³ .d		

El equipo de aireación suministrado por el **GRUPO DURMAN ESQUIVEL** pertenece a la categoría de "aireadores de tercera generación": son equipos de aspiración de aire, totalmente sumergidos dentro del tanque de aireación. Debido a esto, los equipos no presentan ningún tipo de ruido y utilizan de manera óptima la energía eléctrica que es suministrada al equipo, no solo para transferir al agua el oxígeno requerido sino para mezclar de manera continua el contenido del tanque de aireación.

F. Tanque de Clarificación

El Clarificador Secundario ha sido diseñado con base en los parámetros de la siguiente tabla:

Tabla 3. Parámetros de diseño del clarificador secundario

Caudal a tratar	2.45 L/s promedio
	4.90 L/s máximo
Concentración de SST a la entrada	3,750 mg/L
Carga Superficial	11.72 m ³ /m ² .d
Altura hidráulica	1.66 m
Área efectiva de sedimentación	17.91 m ²
Carga de sólidos al clarificador	787.5 kg/d
Carga específica de sólidos	43.97 kg/m ² /d

El Clarificador es del tipo Lamelar, la alimentación se hace por la parte superior de la unidad, donde tiene una pantalla de aquietamiento. Se tienen una unidad con 17 placas inclinadas 45 grados.

El agua atraviesa longitudinalmente cada sedimentador donde se ubican las 17 placas de PVC de 1.22 m de largo por 1.24 m de ancho y 20 mm de espesor, separadas cada 12 cm. y es recolectada en la parte superior de la unidad en una canaleta de sección rectangular, con 15 cm de ancho, 15 cm de alto y 2.3 m de largo: la máxima carga diaria en vertederos es de 45.65 m³ por cada metro lineal de vertederos, tomando en cuenta que tenemos 4.6 metros lineales de vertederos en el sedimentador.

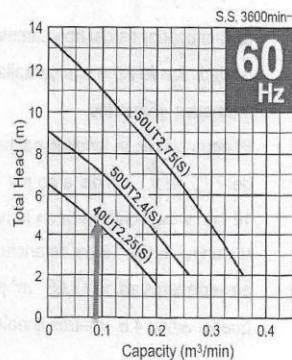
Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

Cálculos Sedimentadores Laminares

# de Placas=	17.00 unidades	Gradianes	Coseno
Ángulo de las Placas=	45.00 grados	0.79	0.71
Área Efectiva de Sedimentación=	17.91 M ²		
Volumen a Tratar =	210.00 M ³ /día		
Carga Superficial=	11.72 M ³ /M ² *Día	Rango = 5-20 M ³ /M ² /día	
Longitud de Canoa=	2.30 M		
Número de Sedimentadores=	1.00 Unidades		
Número de Bordes Libres=	2.00 Bordes		
Carga en Vertederos=	45.65 M ³ /M	Rango= <50 M ³ /M	
SSLM=	3,750 mg/L		
Carga de Sólidos en Sedimentador=	43.97 Kg/M ² *Día		
Carga total de sólidos sedimentador	787.50 Kg/día		
Carga de Sólidos en Sedimentador/hora=	1.83 Kg/M ² *Hora	Rango= 0.5 - 5	
Longitud Sedimentador=	3.76 M		
Ancho Sedimentador=	1.24 M		
Altura Útil=	1.66 M		
Volumen Sedimentador=	7.74 M ³		
Tiempo de Retención Hidráulica (TRH)=	0.88 Horas	Rango= 0.5 - 2 Horas	

Los lodos retenidos en el clarificador serán retornados al tanque de aireación inmediatamente anterior, con el fin de mantener la concentración de biomasa deseada dentro del mismo. Para ello, el clarificador cuenta con una bomba para retorno de lodos, de tipo sumergible marca TSURUMI 50 UT2.4S, con motor de ½ HP a 115 Voltios.

La bomba para retorno de lodos opera de manera continua y está ubicada en la parte inferior del sedimentador. La razón de recirculación debe ser un 60 % del caudal promedio, que es 2.45 litros por segundo, por lo que el caudal de recirculación debe impulsar 1.47 l/s o sea 88 l/minuto: 0.09 m³/minuto. Ver curva de la bomba a más de 4 m de carga, por lo cual se nota que está sobrada aun para el caudal pico del año.



Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

G. Tanque para almacenamiento, espesado y digestión de lodos

Si la PTAR opera de manera continua bajo las condiciones de diseño, se deberían descartar 12.49 Kg/día de SST/d equivalentes a 1.2 m³ de lodos: éstos se descartarán desde la línea de retorno de lodos, con unos 8 g/L de SST. Estos lodos serán almacenados, espesados y digeridos (o estabilizados) en un tanque con un tiempo de residencia de 21.4 días.

Calculo de Digestor de Lodos	
Datos	
Cl= Concentración de lodo, %	1%
Ge= Gravedad específica del lodo	1.03
Qw=Cantidad de lodo a ser digerido Kg/día	12.49
TRHd= Tiempo Retención Hidráulica (días)	21.4
Salidas	
Vdig=Volumen de lodo a ser digerido , m3/d	1.213
VD = Volumen Digestor, m3	26.0
CSV=Carga sólidos volátiles, kg/m3.d	0.385
RO ₂ =Requerimientos de oxígeno, kg O ₂ /d	9.20
Requirements de Oxígeno, kg O ₂ /h	0.38
Equipo de aireación	1
Altura, m	3.00
Área, m ²	8.65
* Ecuación 10.6 anexo 1 Volumen de Purga	
Vdig= Qw / (1000 * Ge * Cl)	
VD= Vdig * TRHd	
CSV= 0.8 Qw/VD	
RO ₂ =Qw*(SSVLM/SSLIM)*P*K	
SSVLM/SSLIM =	0.8
Porcentaje oxidacion tejido celular= P	40%
Necesidades de Oxígeno por Kg	2.3
Destruido en tejido celular = K	
VER TABLA 11.17 ANEXO 1	15BER3

El tanque tiene las siguientes medidas: 1.43 m x 6.05 m x 3 m de altura útil para un volumen útil de 26 m³ y puede estar descubierto ya que es un digestor aerobio. Dentro del mismo se instalará un equipo de aireación Tsurumi modelo 15BER3 de 1.5 KW de potencia, que trabajará las 24 horas del día cuando el tanque este en el proceso de digestión aerobia de los lodos.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

El tanque de digestión de lodos está equipado también con una bomba sumergible para lodos, marca TSURUMI modelo UT2.4S con motor de $\frac{1}{2}$ HP a 115 Voltios, la cual puede enviar lodos hasta los sacos filtrantes para la respectiva deshidratación de lodos antes de su disposición final.

H. Sistema de sacos filtrantes para Secado de Lodos

Luego de digeridos o estabilizados, los Lodos serán secados en un sistema de sacos filtrantes para Secado de Lodos y podrán luego utilizarse como acondicionadores de áreas verdes del proyecto, o en suelos agrícolas o forestales cercanos al mismo.

Para instalaciones de pequeño tamaño son muy útiles los sacos filtrantes.

Se trata de disponer de recipientes formados por telas filtrantes donde se colocan los lodos a la salida del digestor

El lodo se debe repartir en los distintos sacos, de forma que cuando uno se llena se conduce el lodo al siguiente. Se disponen en número de 6, de capacidad suficiente en función de la cantidad de lodo y su tipología.

Se debe manejar una cantidad óptima de **38 sacos**, de modo que mientras unos se llenan, otros se pueden estar secando y otros vacíos para recibir nuevas purgas.

Los resultados probados hasta la fecha en la Plantas que opera nuestra empresa han sido muy satisfactorios, reduciendo el volumen del lodo 8 - 12 veces.

El agua escurrida se envía de nuevo a la PTAR para su tratamiento ya que existe un canal con rejillas en el piso donde discurre el agua.

El sistema se conforma de un nicho, donde se colocan los sacos filtrantes. Estos sacos son de un material poroso que permite el paso del agua y retiene los lodos. Por medio de un sistema de tuberías y válvulas, los sacos son llenados, accionando la bomba de lodos.

Por sus características, el material de los sacos es resistente a productos químicos.

Los sacos son de un material que les permite su uso muchas veces.

Antes de introducir los lodos en el saco, se le añade un floculante del tipo polímero catiónico en un tanque de 1m x 1 m x 1 m de altura útil, para mejorar la separación sólido-líquido. La carga de sacos es manual, igual que su vaciado. El líquido filtrado se

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

recoge en un canal colocado en la parte inferior de la losa y es conducido de nuevo a la PTAR para su tratamiento.

Una vez filtrados, los lodos se pueden dejar al sol para terminar de secar y eliminar la mayor cantidad de agua posible.

Como alternativa, los lodos una vez secos podrán llevarse a algún Relleno Sanitario del lugar, o para mejorar suelos de fincas agrícolas.

Los sacos son cilíndricos y tienen un diámetro de 40 cm. y un altura de 110 cm. por lo que pueden alojar 140 litros de lodos por unidad. Dado que son 3 sacos por turno tendríamos una capacidad de 420 litros por cada vaciado de lodos. Estimando que la reducción de volumen es de 10 veces, tenemos que cada tanda de 3 sacos podría recibir en total 4,200 litros, o sea 1400 litros por saco, por lo que para vaciar el contenido del digestor 26,000 litros, necesitamos 19 sacos aproximadamente, que es el mínimo de unidades que deben tenerse. Lo ideal es tener unos **38 sacos** para reposición, eventualidades, etc.,

Dosificación de polímero.

Volumen del digestor = 26,000 litros

No. de sacos por tanda=3

Volumen de cada saco= 140 litros

Volumen total 3 sacos= 420 litros

Reducción de volumen= 10 veces

Volumen total diluido que pueden recibir= 4,200 Litros

Cantidad de sacos para volumen total digestor = 26,000 /1400 = 19 sacos

Dosificación de Polímero= 3 Kg/ Tonelada Lodos= 3 Kg/ 97 m³ de lodos

Dosificación de polímero= 30.8 g/m³ de lodos

Dosificación polímero para el tanque de 1 m³= 30.8 g

Dosificación polímeros= 431 mg/saco

Cantidad diaria de sólidos a ser digeridos por día= 12.49 Kg

Cantidad mensual de sólidos a deshidratar=374 Kg

Consumo de polímero por mes= 3 x 0.37 = 1.12 Kg

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

I. Sistema de desinfección

De acuerdo con la normativa de Panamá, es imprescindible contar con un sistema de desinfección final para el efluente de acuerdo con la normativa existente. Es por este motivo que se propone un clorador mediante dosificación de cloro sólido en línea. (Pastillas de cloro).

El tanque de contacto se diseña para el caudal promedio diario que es 212 M3/d. un tiempo de retención o de contacto de aproximadamente 20 minutos, por lo que su volumen debe ser mayor o similar a 2.95 m³.

Tenemos 4 canales de 2.1 m largo x 0.50 m ancho x una altura útil de 1 m que nos resulta en un volumen real de 4.2 m³, que corresponde a 28.5 minutos de TRH, por lo que estamos cubiertos adecuadamente.

El método más confiable en el mundo entero para la desinfección de agua y aguas servidas es la cloración. Este método se introdujo en forma Industrial en 1908, y desde que se conoce, brinda un sistema óptimo de protección residual en sistemas de distribución.

El manejo de gas cloro ha presentado problemas de seguridad, por lo cual la aplicación de Cl₂ ha declinado. Al mismo tiempo otras formas de aplicación de cloro líquido y tecnologías más recientes, como la luz ultravioleta y el ozono, continúan prometiendo formas más seguras de desinfección de agua y aguas servidas.

Pese a ello, la cloración sigue siendo por mucho el método más efectivo, confiable y económico usado en el mundo entero hace más de 50 años.

Se recomienda dosificar una cantidad de 7 a 10 mg/l, al efluente de la Planta de tratamiento con el fin de desinfectar adecuadamente estas aguas y poder tener un residual de cloro a la salida del tanque de contacto. Si tomamos en cuenta un volumen diario de 100 M3 entonces, trabajando con el máximo de 10 mg/l necesitaríamos 1 Kg de Cloro por día al 100%. Esta dosificación varía según sea la concentración de cloro en las pastillas que se usen.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

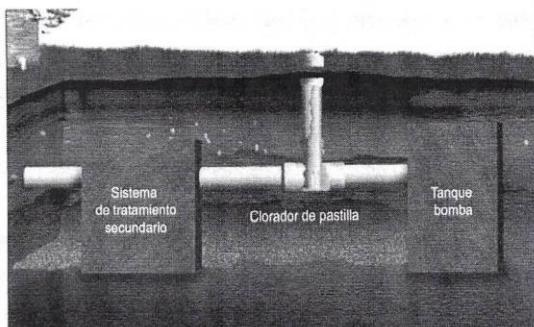


Figura 1: La manera más común de desinfectar los sistemas individuales es la cloración con pastilla.

Como se dijo, las aguas negras rociadas al césped deben desinfectarse primero para evitar malos olores y eliminar microrganismos que causan enfermedades. Las aguas negras pueden desinfectarse con cloro, ozono y rayos ultravioletas. La manera más común de desinfectar los sistemas individuales para el tratamiento de aguas negras es la cloración con pastilla.

Los doradores de pastilla por lo general tienen cuatro componentes:

1. / Las pastillas de cloro.
2. / Un tubo que sostiene las pastillas.
3. / Un dispositivo de contacto que poste a las pastillas de cloro en contacto con las aguas negras.
4. / Un tanque de almacenamiento, por lo general un tanque bomba, donde las aguas negras se almacenan antes de que sean distribuidas.

Antes de ser tratadas con cloro, las aguas negras son tratadas por un tratamiento secundario, aeróbico. Las aguas negras pasan del dispositivo de tratamiento por un tubo hacia el dispositivo de contacto.

El dispositivo de contacto por lo general tiene una depósito donde se coloca el tubo que contiene de pastillas de cloro. La pastilla en el fondo del tubo está en contacto con las aguas negras que corren por el depósito. A medida que la pastilla se disuelve y/o se erosiona, la pastilla que se encuentra arriba se cae por gravedad para remplazarla.

Una pastilla se puede disolver rápida o lentamente, según la cantidad de aguas negras con la que tenga contacto y la duración del contacto. Se debe alcanzar un punto de equilibrio en cuanto al tiempo de contacto en el depósito del dorador: mucho tiempo de contacto causa que las aguas negras sean tratadas con cloro más de lo debido y que

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

las pastillas se disuelvan rápidamente; muy poco tiempo de contacto causa que las aguas negras no sean doradas lo suficiente.

Se deben usar solamente las pastillas de cloro que estén aprobadas para usarse con aguas negras. Las pastillas son de hipoclorito cálcico, un blanqueador común de la casa. Estas pastillas se disuelven en las aguas negras y sueltan el hipoclorito que se convierte en ácido hipocloroso, el desinfectante principal.

No utilice pastillas de cloro de albercas. Muchas veces son de ácido tricloroisocianúrico que no está aprobado para usarse en los sistemas de tratamiento de aguas negras. Estas pastillas emiten el cloro muy lentamente para que pueda ser eficaz. Si se mojan una y otra vez, también podrían producir cloruro de nitrógeno, lo que puede explotar.

No combine las pastillas de ácido tricloroisocianúrico con las de hipoclorito cálcico porque la combinación forma el compuesto explosivo cloruro de nitrógeno. Lea la lista de ingredientes activos en la etiqueta de la pastilla para asegurarse de que esté usando hipoclorito cálcico.

Puesto que las pastillas de cloro son cáusticas, debe manipularlas con cuidado. Póngase guantes para proteger la piel del contacto directo con las pastillas. Las pastillas húmedas son las más cáusticas; manipúlelas con cuidado especial.

Además, puesto que el contenedor de las pastillas guarda gas de cloro, debe abrirlo en un lugar bien ventilado.

El gas de cloro puede escaparse de las pastillas y del contenedor reduciendo la eficacia de las pastillas y posiblemente corroyendo los productos de metal cerca del contenedor. Después de ser tratadas con cloro las aguas negras entran al tanque de agua tratada donde termina el proceso de desinfección mediante un tiempo de contacto mayor o igual a 30 minutos. En este punto las aguas negras se llaman aguas recuperadas. Las aguas recuperadas deben tener por lo menos 0.2 miligramos de cloro por litro de aguas negras o que no tengan más de 1000 coliformes fecales (bacteria del excremento) por 100 mililitros de aguas negras.

Una manera fácil de determinar la concentración de cloro en el agua recuperada es usando un equipo de prueba de cloro. Se puede adquirir en las tiendas que venden productos para las albercas.

Los equipos más adecuados requieren que usted mezcle una pequeña cantidad de agua recuperada con una solución y que compare el color de la mezcla con los colores

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

que vienen en el equipo. Los equipos que utilizan tiras de papel tal vez no sean los más adecuados porque no determinan la concentración actual de cloro en el agua.

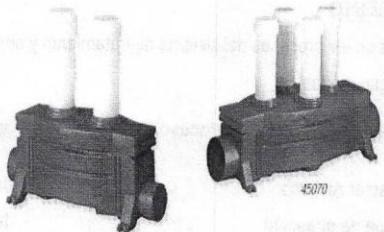
Por lo general si la prueba detecta algo de cloro, las aguas negras contienen menos de 200 coliformes fecales por cada 100 mililitros. Pero esto no garantiza que esté libre de organismos que causan enfermedades. Para reducir el riesgo de organismos que causen enfermedades, las aguas negras deben tener por lo menos 0.2 miligramos de cloro por litro.

Cómo mantener el sistema funcionando

En el proyecto se instalará un clorador de pastillas de 4" de diámetro, para la dosificación del cloro a las aguas residuales. El mismo como se explicó tiene un dispositivo que disminuye y aumenta el contacto del agua con las pastillas para que de ese modo se gradúe la dosificación, y que se tenga el residual de diseño a la salida del Tanque de Contacto.

Es el sistema más seguro, comparado con sus alternativas, Cloro Gas, Cloro Líquido, Granulado.

CHEM FEED - TABLETS



Asegúrese de que el clorador tenga pastillas de cloro en todo momento. Haga inspecciones semanales para asegurarse de que tenga pastillas y que estén en contacto con las aguas negras. Agregue pastillas de cloro cuando sea necesario. Igual que los carros no circulan sin gasolina, los doradores de pastilla no funcionan sin pastillas de cloro.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

- I. Si usa un sistema de distribución por rociado es imprescindible que se remplacen las pastillas de cloro en forma rutinaria.
- II. Las pastillas se pueden comprimir en el tubo. Para reducir las posibilidades de la compresión, ponga de dos a cinco pastillas en el tubo cada vez.
- III. Si las pastillas se comprimen en el tubo, o si parte de la pastilla de abajo no se ha disuelto y está deteniendo a las demás, saque el tubo y quite el bloqueo con un chorro de agua de la manguera de jardín.
- IV. Use sólo las pastillas que estén certificadas para su uso en sistemas domésticos de aguas negras. No se deben usar pastillas de albercas ni de otro tipo para tratar aguas negras.
- V. Utilice un equipo de prueba de cloro para determinar la concentración de cloro a la salida del tanque de contacto.

Si le da un olor séptico cuando sale el agua del clorador, revise para asegurarse de que el dorador tenga pastillas de cloro.

9. DIMENSIONAMIENTO

Las dimensiones de los procesos del sistema de tratamiento y obras conexas, aparecen listadas en la siguiente tabla.

Tabla 4. Dimensiones de procesos del sistema de tratamiento

Contactor Anóxico	6.05 m ³
Tanque de aireación	108 m ³
Tanque clarificador área efectiva	11.72 m ²
Digestor de lodos	26 m ³
Nichos con sacos filtrantes	3 unidades
Tanque de contacto cloro	4.2 m ³

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

10. CALIDAD DEL EFLUENTE

El efluente de la PTAR (el agua ya tratada) tendrá las características de la tabla 5:

Tabla 5. Características del efluente de la planta de tratamiento

pH: 5.5 – 9-0	Temperatura: +/- 3 °C de la T.N.
SS: <35 mg/L	ST: <500 mg/L
NTU: <30 mg/L	DBO5: <35 mg/L
DQO: <100 mg/L	C.T.: <1000 NMP/100 ml
Nt: <10 mg/L	Pt: <5 mg/L
NO3: <6 mg/L	AyG: <20 mg/L

11. Disposición del agua tratada.

El agua tratada se dispondrá en una quebrada aledaña, cumpliendo con la normativa vigente en el país

12. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Metcalf & Eddy. Ingeniería de Aguas Residuales, tratamiento, vertido y reutilización. Tercera edición. Volumen I y II. Mc Graw-Hill. México. 1991.
- Manual de Fosas Sépticas. Centro Regional de Ayuda Técnica AID. Agosto 1975

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

ANEXO 1 FÓRMULA GENERALES PARA EL DISEÑO

Fórmulas generales de diseño.

Nota: (Algunas no aplican en este proyecto)

A. Canal de Canastas- Ecuación de Kirschmer

7.2 Pérdida de carga en las rejillas

Las pérdidas de carga a través de las rejillas dependen de la frecuencia con la que se limpian y de la cantidad de material basta que llevan las aguas. El cálculo de la pérdida de carga para una rejilla limpia puede efectuarse por medio de la fórmula siguiente, propuesta por Kirschmer (1926):

$$h_f = \beta \left(\frac{S}{e} \right)^{\frac{4}{3}} \frac{v^2}{2g} \sin \delta \quad \dots \quad (7.2)$$

donde:

- h_f = diferencia de alturas antes y después de las rejas, m
 S = espesor máximo de las barras, m
 e = separación entre las barras, m
 $v^2/2g$ = carga de velocidad antes de la reja, m
 δ = ángulo de inclinación de las barras
 β = factor dependiente de la forma de las barras

B. Desarenador

Formulas Desarenador:
$L/H = 60 (V_c/V_s)$
$Q_p = (Q_m * F_p) / N$
$A_{sm} = (Q_m / 100) / V_c$
$A_{sp} = (Q_p / 1000) / V_c$
$A_m = (A_{sm} / A_C)$
$A_p = (A_{sp} / A_C)$
$L_m = (A_p * L_H)$
$L_r = L_m * 1.25$
$V_C = L_r * A_{sm} / 1000$
$HRT = V_c / Q_m$
Memoria de cálculo

Página 30

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

Donde:

F=Factor Pico
Vc=Velocidad en el canal, m/s
Vs=Velocidad de sedimentación de la arena, m/min
AC= Ancho del canal, m
L/H= relación L/H
QP=Caudal a flujo pico, L/s
Asm=Área seccional a flujo medio, m²
Asp=Área seccional a flujo pico, m²
Am=Altura a caudal medio, m
Ap=Altura a caudal pico, m
Lm=Largo mínimo del canal, m
Lr=Largo real del canal, m
VC= Volumen del canal a flujo medio, L
HRT a caudal medio , seg. Tiempo retención hidráulico

C. Formulas Trampa de grasas

Volumen trampa grasas V=	(Qm/86.4)*TRHs
L =	largo trampa= 2A
A =	Ancho = $(S/2)^{0.5}$
Hu =	Altura útil
S=	V/Hu
Qm=	Caudal promedio en m ³ /día
TRHm=Tiempo de retención minutos	
TRHs=Tiempo de retención segundos	

D. Pozo de Bombeo

FORMULA POZO BOMBEO
$V=3.6 Q (Fp-1)/N/Fp$
$Cl=QFp/NB$

Donde:

N= Número de encendidos por hora
Q= Caudal medio de entrada, L/s

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

Fp= Factor Pico Horario

NB=Número de Bombas de Alimentación

V= Volumen útil del Tanque, M3

Cl=Capacidad de cada Bomba de alimentación, L/s

E. Contactor Anóxico

$$VC = (V/24) * TRH$$

Donde

V= Volumen diario a tratar en m³/día

TRH= tiempo retención hidráulico en horas

F. Reactor de aireación

$$V = \frac{\theta_c * Q_{prom} * Y * (DBO_5in - DBO_5escapa)}{X * (1 + k_d * \theta_c)} \quad (17)$$

DBO₅escapa: demanda bioquímica de oxígeno soluble que escapa al tratamiento (mg/L)

DBO₅in: demanda bioquímica de oxígeno del influente (mg/L)

V: volumen (m³)

Q_{prom}: caudal promedio (m³/d)

X: concentración de sólidos suspendidos volátiles del líquido de mezcla (mg/L)

Y: coeficiente de producción máxima medido durante cualquier periodo finito de la fase de crecimiento exponencial, definido como la relación entre la masa de células formadas y la masa de substrato consumido (mg/mg)

k_d: coeficiente de descomposición endógena (d⁻¹)

θ_c: tiempo medio de retención celular (d)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

$$DBO_5 \text{escapa} = (DBO_5 \text{ef}) - (DBO_5 \text{solSSef}) \quad (18)$$

$DBO_5 \text{ ef}$: demanda bioquímica de oxígeno del efluente (mg/L)

$DBO_5 \text{ escapa}$: demanda bioquímica de oxígeno soluble que escapa al tratamiento (mg/L).

$DBO_5 \text{ solSSef}$: demanda bioquímica de oxígeno de los sólidos suspendidos del efluente (mg/L):

$$DBO_5 \text{solSSef} = fb * DBO_5 \text{ef} * (1,42) * (0,68) \quad (19)$$

$DBO_5 \text{ ef}$: demanda bioquímica de oxígeno del efluente (mg/L)

$DBO_5 \text{ solSSef}$: demanda bioquímica de oxígeno de los sólidos suspendidos del efluente (mg/L):

fb : fracción biodegradable (%)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

$$Esol = \left(\frac{DBO_5in - DBO_5escapa}{DBO_5in} \right) * 100 \quad (20)$$

$$Ec = \left(\frac{DBO_5in - DBO_5ef}{DBO_5in} \right) * 100 \quad (21)$$

$DBO_5escapa$: demanda bioquímica de oxígeno soluble del influente que escapa al tratamiento (mg/L)

DBO_5in : demanda bioquímica de oxígeno del influente (mg/L)

Ec : eficiencia conjunta (%)

$Esol$: eficiencia soluble (%)

$$MDBO_L = \frac{Q_{prom} * (DBO_5in - DBO_5escapa)}{0,68 * 1000} \quad (22)$$

DBO_5in : demanda bioquímica de oxígeno del influente (mg/L)

$DBO_5escapa$: demanda bioquímica de oxígeno soluble del influente que escapa al tratamiento (mg/L)

$MDBO_L$: masa de demanda bioquímica de oxígeno última por día (kg/d)

Q_{prom} : caudal promedio (m^3/d)

$$MO_2 = MDBO_L - 1,42 * (P_x) \quad (23)$$

$MDBO_L$: masa de demanda bioquímica de oxígeno última por día (kg/d)

MO_2 : cantidad de oxígeno requerido (kg/d)

P_x : Masa de fango activado volátil purgada (kg/d)

Otros parámetros de diseño como producto del tiempo medio de retención celular (θ_c) seleccionado son: el tiempo de retención hidráulica (θ) y la relación alimento-microorganismos (F/M), cuyos valores se determinan a partir de las expresiones (24) y (25) respectivamente.

$$\theta = \frac{V}{Q_{prom}} \quad (24)$$

Q_{prom} : caudal promedio (m^3/d)

V: volumen (m^3)

θ : tiempo medio de retención hidráulica (h)

$$\frac{F}{M} = \frac{DBO_5in}{\theta * X} \quad (25)$$

DBO_5in : demanda bioquímica de oxígeno del influente (mg/L)

F/M: relación alimento microorganismos o factor de carga (d)

Q_{prom} : caudal promedio (m^3/d)

X: concentración de sólidos suspendidos volátiles del líquido de mezcla (mg/L)

θ : tiempo medio de retención hidráulica (h)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

$$Y_{obs} = \frac{Y}{1 + (k_d * \theta_c)} \quad (31)$$

Y: coeficiente de producción máxima medido durante cualquier periodo finito de la fase de crecimiento exponencial, definido como la relación entre la masa de células formadas y la masa de substrato consumido (mg/mg)

Y_{obs} : producción neta observada (adim)

k_d : coeficiente de descomposición endógena (d^{-1})

θ_c : tiempo medio de retención celular (d)

P_x : Cantidad de fango activado volátil purgada (kg/d)

$$P_x = \frac{Y_{obs} * Q_{prom} * (DBO_5in - DBO_5escapa)}{1000} \quad (32)$$

$DBO_5escapa$: demanda bioquímica de oxígeno soluble del influente que escapa al tratamiento (mg/L)

DBO_5in : demanda bioquímica de oxígeno del influente (mg/L)

P_x : Cantidad de fango activado volátil purgada (kg/d)

Q_{prom} : caudal promedio (m^3/d)

Y_{obs} : producción neta observada (adim)

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

$$P_{escapa} = \frac{Q_{prom} * DBO_{5ef}}{1000} \quad (34)$$

DBO_{5ef}: demanda bioquímica de oxígeno del efluente (mg/L)

P_{escapa}: cantidad de sólidos suspendidos totales que escapan al tratamiento

Q_{prom}: caudal promedio (m³/d)

Volumen de Purga

$$Q_{pur} \sim \frac{V}{\theta_c} \quad (10.6)$$

V= Volumen tanque

θc= Tiempo retención celular

G. Fórmula Digestor Aerobio

$$Vdig = Qw / (1000 * Ge * Cl)$$

$$VD = Vdig * TRHd$$

Cl= Concentración de lodos, %

Ge= Gravedad específica del lodo

Qw=Cantidad de lodo a ser digerido Kg/día *

TRHd= Tiempo Retención Hidráulica del digestor (días)

$$Vdig = Qw / (1000 * Ge * Cl)$$

$$VD = Vdig * TRHd$$

$$CSV = 0.8 Qw / VD$$

$$RO_2 = Qw * (SSVLM / SSLM) * P * K$$

$$SSVLM / SSLM = 0.8$$

$$\text{Porcentaje oxidacion tejido celular} = P = 40\%$$

$$\text{Necesidades de Oxigeno por Kg Destruido en tejido celular} = K = 2.3$$

$$Vdig = \text{Volumen de lodo a ser digerido, m}^3/\text{d}$$

$$VD = \text{Volumen Digestor, m}^3$$

$$CSV = \text{Carga sólidos volátiles, kg/m}^3.\text{d}$$

$$RO_2 = \text{Requerimientos de oxígeno, kg O}_2/\text{d}$$

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

Tabla 11.17 Criterios de diseño para digestores aerobios

Parámetro	Valor
Tiempo de detención hidráulica, días a 20 °C ^a	
Fango activado en exceso únicamente	10-15
Fango activado de plantas sin decantación primaria	12-18
Fango primario más activado o de filtro percolador ^b	15-20
Carga de sólidos, kg de sólidos volátiles, m ³ /d	1.6-4.8
Necesidades de oxígeno, kg/kg destruido	
Tejido celular ^c	~2.3
DBO ₅ en el fango primario	1.6-1.9
Necesidades energéticas para el mezclado	
Aireadores mecánicos, kW/10 ³ m ³	20-40
Mezclado con aire, m ³ /10 ³ m ³ .min	20-40
Nivel de oxígeno disuelto en el líquido, mg/L	1-2

^a Los tiempos de detención indicados deben aumentarse para temperaturas por debajo de los 20 °C. Si el fango no puede ser extraído durante ciertos períodos (p. ej., fines de semana, tiempo lluvioso) debe prevase una capacidad adicional de almacenamiento.

^b Se utilizan tiempos de detención similares para los primarios únicamente.

^c El amoníaco producido durante la oxidación carbonosa se oxida a nitrato (véase la ecua-

H. Fórmula para Sacos filtrantes

Volumen de lodos a disponer diariamente (Kg/d)= Qw =

Volumen de digestor (m³)= VD

Tiempo Retención digestor días= TRHd

Días secado= Ds

Área de sacos filtrantes= A

Fórmula para Área de sacos filtrantes,

$$A = (VD/0.4) * (Ds/TRHd)$$

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Proyecto URBANIZACIÓN ROYALE VILLAGE, Panamá

A. Sedimentador Primario

CUADRO DE FÓRMULAS

INFORMACIÓN A INGRESAR	Color rojo	Unidades	Rango deseable
RESULTADOS OBTENIDOS	Color Verde		
# de Placas=	N	unidades	
Ancho de la Placa	W	m	
Largo de la Placa	L	m	
Ángulo de las Placas=	Ø	grados	
Área Efectiva de Sedimentación=As	N*w*L*(cosØ)	M2	
Volumen a Tratar =	Q	M3/día	
Carga Superficial=CS	Q/As	M3/M2*Día	Rango = 8-20 M3/M2/día Ver tabla 10.7 Adjunta
Longitud de Canoa=	C	M	
Número de Sedimentadores=	NS	Unidades	
Número de Bordes Libres=	Nb	Bordes	
Carga en Vertederos=CV	V/(C*NS*Nb)	M3/M	Rango= <50 M3/M
SSLIM=	S_{lm}	mg/L	
Carga de Sólidos en Sedimentador=CSs	(Q*S_{lm})/(1000*As)	Kg/M2*Día	
Carga total de sólidos sedimentador=CTS	CSs*As	Kg/día	
Carga de Sólidos en Sedimentador/hora=CTS/h	Css/As	Kg/M2*Hora	Rango= 1 - 5 Ver tabla 10.7 Adjunta
Longitud Sedimentador=Ls	Ls	M	
Ancho Sedimentador=Ws	Vs	M	
Altura Útil=Hu	Hu	M	
Volumen Sedimentador=Vs	NS*Ls*Vs*Hu	M3	
Tiempo de Retención Hidráulica (TRH)=	(Vs/Q)*24	Horas	Rango= 1 - 2 Horas

TABLA 10.7 Referencia: Metcalf Eddy INGENIERIA SANITARIA. Tratamiento, evacuación y reutilización de Aguas Residuales. SEGUNDA EDICION Página 563

INSTALACIONES PARA TRATAMIENTO BIOLÓGICO 563					
Tipo de tratamiento	Carga de superficie, m ³ /m ² *d		Carga, kg/m ² *h ^a		Profundidad m
	Media	Punta	Media	Punta	
Sedimentación a continuación de filtros percoladores ^b	16-24	40-48	3.0-5.0	8.0	3-4
Sedimentación a continuación de fangos activados por aire (excluyendo la aireación prolongada)	16-32	40-48	3.0-6.0	9.0	3.5-5
Sedimentación a continuación de aireación prolongada	8-16	24-32	1.0-5.0	7.0	3.5-5

^a Adaptado parcialmente de la bibliografía [42].

^b La información contenida en esta tabla no debe usarse a efectos de proyecto a menos que no se disponga de datos de ensayo en columna de sedimentación u otros datos de campo.

^c Las cargas sólidas permisibles están gobernadas, generalmente, por las características de sedimentación del fango asociadas con las operaciones en tiempo frío.

ANEXO N° 5

CERTIFICACIÓN POR ANATI

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.



Número de Control : 309000066281

El suscrito Director de Información Catastral y Avalúos de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, a solicitud de **LINDSAY M. ZARATE**, y de acuerdo a los registros existentes en el sistema electrónico ETAX2, de la Dirección General de Ingresos:

CERTIFICA:

Que la Finca No. 30167752-8A03, Tomo(Rollo/Documento) 0, Folio(Imagen/Ficha) 0, ubicada en la Provincia de PANAMA, Distrito de SAN MIGUELITO, Corregimiento de RUFINA ALFARO desde el 15 de Febrero de 2018, tiene la siguiente área y siguiente valor catastral registrado:

Área:	4 HA 1032 M ² 19 DM ²
Valor del Terreno :	5713605.08
Valor de las Mejoras :	0
Valor Total de la Finca :	5713605.08
Registrada a nombre de los siguientes propietarios :	

Tipo de Identificación	Identificación	Nombre
RUC	155592426-2-2015	WIN & WIN CORPORATION S A

Los valores anteriores corresponden a la última actualización registrada en nuestro sistema, cuya fecha operativa es el 27 de Agosto de 2018

Expedida y firmada en la Ciudad de Panamá, el 27 de Agosto de 2018

Lic. Franklin Jiménez Rangel

Director

ESTA CERTIFICACIÓN NO ES VÁLIDA PARA SER PRESENTADA ANTE LOS TRIBUNALES DE JUSTICIA O EL MINISTERIO PÚBLICO CON EL PROPOSITO DE CONSTITUIR GARANTÍAS HIPOTECARIAS. EN ESE CASO DIRIGIR MEMORIAL ANTE EL DIRECTOR DE INFORMACIÓN CATASTRAL Y AVALÚOS.

NOTA: Se requiere que la certificación catastral sea confirmada en la Dirección Nacional de Información Catastral y Avalúos (sitio de Internet <http://www.anati.gob.pa> en el menú servicios la opción Confirmar Certificaciones) por parte de la persona ante quien se presentará, para asegurarse de su legitimidad. Esta certificación tiene una validez de un (1) mes a partir de la fecha de emisión.

ANEXO Nº 6

 Paz y Salvo de ANAM

 Recibo de pago a la ANAM, del Estudio

PAZ Y SALVO ENTREGADO EN FOLDER
JUNTO CON LA DECLARACION JURADA Y
NOTA DE PETICION DE EVALUACIÓN

RECIBO DE PAGO ENTREGADO EN
FOLDER JUNTO CON EL PAZ Y SALVO, LA
DECLARACION JURADA Y NOTA DE
PETICION DE EVALUACIÓN

ANEXO Nº 7

 Certificación del Uso de Suelo por el Municipio de San Miguelito

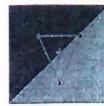
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.



REPUBLICA DE PANAMA
MUNICIPIO DE SAN MIGUELITO
PANAMÁ REPÚBLICA DE PANAMÁ
Tel: 508-9800



RESOLUCIÓN No. 04-2018

(Del 20 de Agosto de 2018)

EL ALCALDE DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUELITO
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que la Junta de Planificación Municipal de San Miguelito, recibió del arquitecto **ROGELIO KNIGHT**, solicitud de asignación del código de zona R-E (Residencial de Mediana Densidad Especial), para una superficie de 3.009.29 m² agregadas a la finca 30167752, código de ubicación 8A03, sección de propiedad de la provincia de Panamá, haciendo una superficie total de 4 ha + 1032.19 m², ubicada en el corregimiento Rufina Alfaro, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, propiedad de la sociedad denominada Win & Win Corporation, S. A., cuyo representante legal es Bin Wang, la cual cuenta, actualmente, con el código de zona R-E (Residencial de Mediana Densidad Especial);

Que mediante la Resolución No. 519-2016 de 29 de septiembre de 2016, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial aprobó la asignación del código de zona R-E (Residencial de Mediana Densidad Especial), para la finca 30167752, código de ubicación 8A03, lote globo A y B, con una superficie, en ese momento, de 3 ha + 8022.90 m², localizada en colindancia con la carretera al Club de Golf, que posee una servidumbre de 20.00 metros, y la vía principal del proyecto de 15.00 metros, en el corregimiento Rufina Alfaro, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, propiedad de la sociedad denominada Win & Win Corporation, S. A.;

Que para la emisión de la Resolución No. 519-2016 de 29 de septiembre de 2016, que asignó el código de zona R-E (Residencial de Mediana Densidad Especial), para la finca 30167752; se realizó el proceso de participación ciudadana, establecido en la Ley 6 de 22 de enero de 2002; la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, modificada por la Ley 14 de 21 de abril de 2015; y el Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010; se procedió a la publicación por tres (3) días consecutivos en un periódico de circulación nacional (los días 14, 15 y 16 de mayo de 2016), el aviso de convocatoria de la reunión de consulta ciudadana, llevada a cabo el día 30 de mayo de 2016, en la que participaron la arquitecta responsable de la solicitud y dos (2) funcionarios de la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo del MIVIOT, funcionarios de la Junta Comunal de Rufina Alfaro y población del sector;

Que en el momento de la presentación ante el MIVIOT de la solicitud inicial de asignación del código de zona R-E (Residencial de Mediana Densidad Especial), para la finca 30167752; la Junta de Planificación Municipal de San Miguelito, no estaba conformada;

Que mediante la Escritura Pública No. 19.154 de 14 de diciembre de 2017 de la Notaría Cuarta del Circuito de Panamá, la sociedad denominada Corindag, S. A., segregó un lote de terreno de su finca 131768, la vende a Win & Win Corporation, S. A., y esta a su vez, la incorpora a su finca 30167752, código de ubicación 8A03, quedando con una superficie nueva de 4 ha + 1032.19 m²;

Que el arquitecto Rogelio Knight presenta ante la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, el trámite de Revisión de Construcción de la Urbanización "P. H. Royal Village", a realizar sobre la finca 30167752; sin embargo, mediante la nota No. 14.1302-742-2018 de 15 de mayo de 2018, se le hace la observación de que debe suministrar la documentación que sustente la zonificación de la nueva superficie;

48 "Por un San Miguelito, limpio, seguro y renovado"

Aniversario
Decreto 258 del 30 de julio 1970

[Signature]

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

Resolución No. 04-2018
(De 20 de agosto de 2018)
Página 2.

Que la finca 30167752 cuenta actualmente con el código de zona R-E (Residencial de Mediana Densidad Especial); por lo tanto, la presente solicitud no implica un cambio de código de zona, únicamente, se requiere una actualización de la superficie de la citada finca;

Que el código de zona R-E (Residencial de Mediana Densidad Especial), corresponde a un uso residencial de mediana densidad, que permite construcción, reconstrucción o modificación de edificios destinados a viviendas unifamiliares, bifamiliares unas sobre otra o bifamiliares adosadas una al lado de la otra de forma horizontal, en hileras y apartamentos;

Que la Dirección Nacional de Ventanilla Única del MIVIOT, autorizó la inscripción de la incorporación de un lote de terreno a la finca 30167752, a través del Plano No. 81005-141052 de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras; sin embargo, no se realizó la observación de la zonificación del lote a unificar al momento de la aprobación de la incorporación y se autorizó su inscripción, lo cual se constituyó en una aprobación otorgada tácitamente, y por ende, se formalizó como un derecho adquirido para la parte interesada;

Que el artículo 3 de nuestro Código Civil establece que las leyes no tendrán efectos retroactivos en perjuicio de derechos adquiridos y el artículo 4 de la misma normativa, señala que las meras expectativas no constituyen derecho contra la ley nueva que las anule o cercene;

Que de conformidad al artículo 18 de la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, modificada por la Ley 14 del 21 de abril de 2015, le corresponde a la Junta de Planificación Municipal, participar en la elaboración, ejecución de los planes de ordenamiento territorial, incluyendo los cambios de zonificación o uso de suelo a nivel local;

Que el Acuerdo Municipal No. 27 del 14 de marzo de 2017, establece los requisitos y el trámite para las solicitudes relacionadas con cambios, adiciones, asignaciones de usos de suelo o códigos de zona, tolerancias y autorización de usos complementarios; relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano;

Que previamente se había realizado el proceso de participación ciudadana por parte del MIVIOT, con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 6 de 22 de enero de 2002; la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, modificada por la Ley 14 de 21 de abril de 2015; el Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010; y el Título IV del Acuerdo Municipal No. 27 del 14 de marzo de 2017;

Que la Junta de Planificación Municipal de San Miguelito, mediante **Informe Técnico No. 011-2018 de 17 de agosto de 2018**, analizó la documentación presentada por el arquitecto Rogelio Knight; y luego de hacer un análisis minucioso de los elementos técnicos y sociales, además de las intervenciones que sobre esta solicitud vertieran los miembros de la Junta de Planificación Municipal de San Miguelito en todas sus discusiones, de conformidad a lo dispuesto en los artículos décimo segundo, décimo tercero, vigésimo octavo y concordantes, del Acuerdo Municipal No. 27 del 14 de marzo de 2017; la Junta en pleno uso de sus facultades legales, como consta en el Acta de la reunión realizada el día 16 de agosto de 2018 y con la votación favorable de cinco (5) de sus siete (7) miembros con derecho a voto; recomienda **APROBAR** la solicitud de asignación del código de zona R-E (Residencial de Mediana Densidad Especial), para una superficie de 3,009.29 m² agregadas a la finca 30167752, código de ubicación 8A03, sección de propiedad de la provincia de Panamá, haciendo una superficie total de 4 ha + 1032.19 m², ubicada en el corregimiento Rufina Alfaro, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, propiedad de la sociedad denominada Win & Win Corporation, S. A., cuyo representante legal es Bin Wang; la cual cuenta, actualmente, con el código de zona R-E (Residencial de Mediana Densidad Especial);

Que con fundamento a lo anteriormente expuesto, el suscrito Alcalde del Municipio de San Miguelito,

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la solicitud de asignación del código de zona R-E (Residencial de Mediana Densidad Especial), para una superficie de 3,009.29 m² agregadas a la finca 30167752, código de ubicación 8A03, sección de propiedad de la provincia de Panamá, haciendo una superficie total de 4 ha + 1032.19 m², ubicada en el corregimiento Rufina Alfaro, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, propiedad de la sociedad denominada Win & Win Corporation, S. A., cuyo representante legal es Bin Wang; la cual cuenta, actualmente, con el código de zona R-E (Residencial de Mediana Densidad Especial).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

SEGUNDO: Mantener en todas sus partes lo aprobado a través de la Resolución No. 519-2016 de 29 de septiembre de 2016, por parte del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial; excepto, en lo que se refiere al dato de la superficie de la finca 30167752, código de ubicación 8A03, sección de propiedad de la provincia de Panamá.

TERCERO: Comunicar al interesado que debe actualizar la ubicación de la finca 30167752, ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANAT); debido a que según constancias registrales aparece en el corregimiento de José Domingo Espinar, pero actualmente se encuentra ubicada en el corregimiento de Rufina Alfaro.

CUARTO: Contra esta resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Alcalde del Municipio de San Miguelito, dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de notificación de esta Resolución.

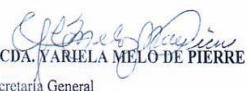
FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 22 de enero de 2002; Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 14 de 21 de abril de 2015; Ley 38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010; Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998; Resolución No. 169-2004 de 8 de octubre de 2004; Resolución No. 188-93 de 13 de septiembre de 1993; Acuerdo Municipal No. 27 del 14 de marzo de 2017.

COMUNÍQUESE Y CUMPLASE,


LICDO. GERALD CUMBERBATCH

Alcalde




LICDA. YARIELA MELO DE PIERRE
Secretaria General



ANEXO N° 8

 Certificación por parte de Sistema Nacional de Protección Civil
(SINAPROC)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.



Ministerio de Gobierno
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

20/8/18
PZC

Panamá, 23 de Julio de 2018.

Arquitecto
ROGELIO KNIGHT PADILLA
Responsable del proyecto
En Su Despacho

Respetado Arquitecto Knigth:

Por este medio le remito el informe de la inspección ocular realizada a las Finca N°.30167752, donde se propone desarrollar un Proyecto Residencial; ubicado en el sector del Club del Club del Golf, Corregimiento de José Domingo Espinar, distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá.

Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, y observando el área de influencia del proyecto, le expresamos que el mismo, no deberá tener riesgo a inundación ni deslizamiento, sin embargo recomendamos cumplir con las recomendaciones emitidas en el informe elaborado por la Dirección de Prevención y Mitigación del Sistema nacional de Protección Civil.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Sin más por el momento, quedo de usted

JD/ec

Atentamente,

JOSE DONDERIS
Director General

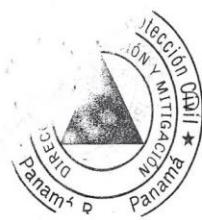
Adjunto: Informe Técnico **SINAPROC-DPM-559**

APARTADO POSTAL 6-7297, EL DORADO PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
TELS: (507) 316-3200-FAX: 316-3222
E-MAIL:administración@sinaproc.gob.pa
Sitio en Internet: <http://www.sinaproc.gob.pa>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-559/23-07-2018

CERTIFICACIÓN



Proyecto Urbanístico
Ubicado en el Sector de Vía al Club de Golf,
Corregimiento José Domingo Espinar, distrito de San
Miguelito y provincia de Panamá

23 de julio de 2018.



2

SINAPROC-DPM-559, CLUB DE GOLF

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.****SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-559/23-07-2018

En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; y, de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.

En respuesta a su nota solicitando la inspección al área de terreno donde se propone desarrollar el proyecto Residencial, el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de inspección visual en el sitio y cumpliendo con las recomendaciones emitidas en este informe, dicha finca no tendrá problemas de inundación y deslizamiento.

DATOS DEL POLÍGONO		
Finca	Código de ubicación	Área
30167752	8A03	4has + 1032m ² + 19dm ²
Propiedad de		
WIN & WIN CORPORATION S.A.		
Corregimiento	Distrito	Provincia
José Domingo Espinar	San Miguelito	Panamá



En la visita de campo realizada en el mes de diciembre, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, para el desarrollo del proyecto, siendo lo más relevante a mencionar:

- Primeramente queremos señalar, que esta es la segunda evaluación realizada a los terrenos donde se pretende desarrollar el proyecto residencial, ya que se han anexado una franja de terreno de 3,009.29 m², al que inicialmente se evaluó.
- Inicialmente encontramos una topografía irregular; por los trabajos realizados a nivelado del terreno, sin embargo se observó la conformación de taludes, que deberán ser estabilizados para evitar que el proyecto en sí, pueda verse afectado por deslizamiento o procesos de erosión del terreno.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-559/23-07-2018

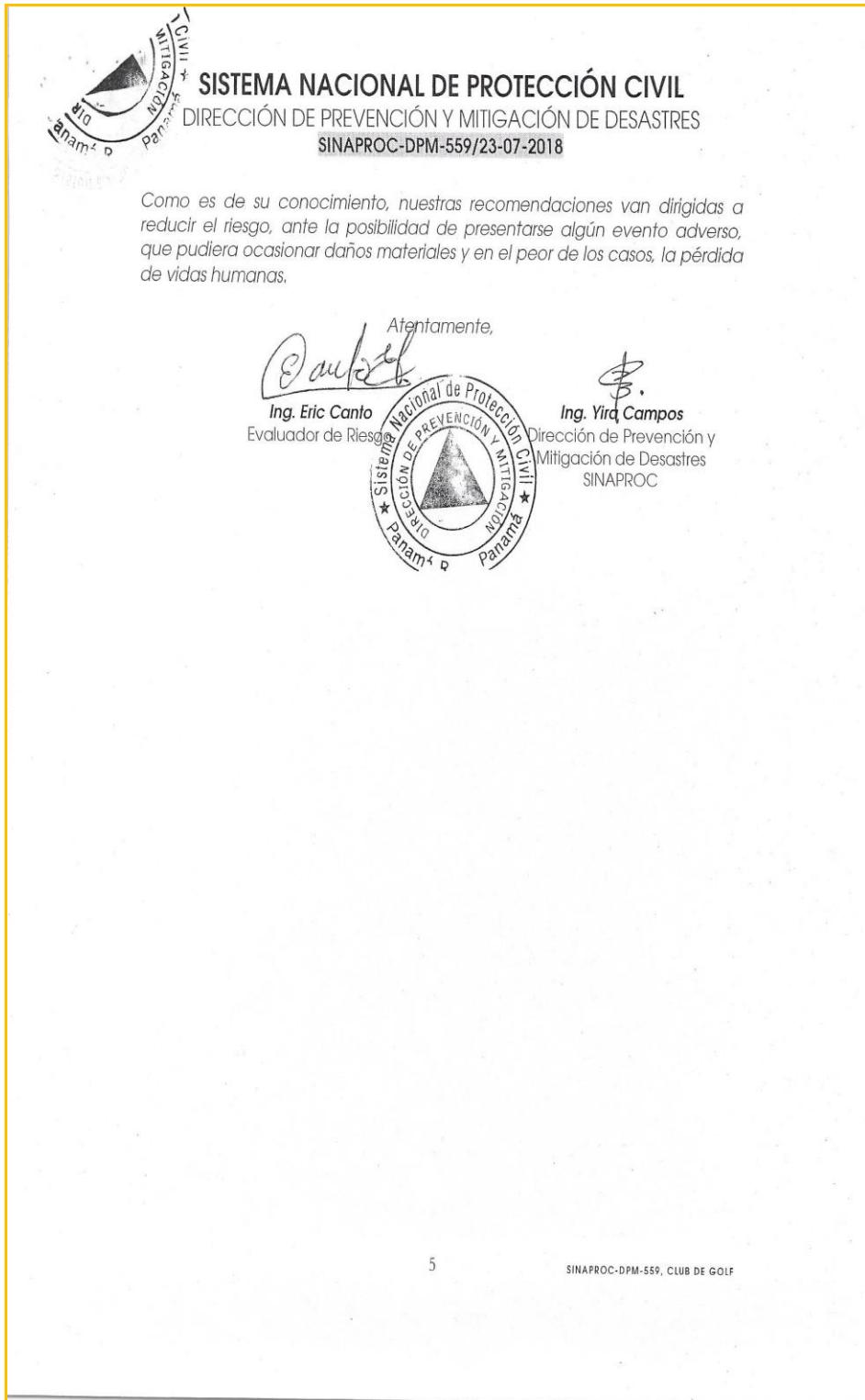
- El proyecto no presenta riesgo de inundaciones, ya que no hay afluentes o quebradas en la finca, ni colindantes con el proyecto.
- Al momento de la inspección, ya se había nivelado el terreno, y se habían construido infraestructura pluvial, sistema sanitario y cortes de las calles internas del proyecto, entre otros.
- Reiteramos nuevamente que la tierra producto de los cortes del terreno, se depositaron en un área colindante con la finca a desarrollar, que a su vez colinda con una quebrada, la cual está parcialmente obstruida por el relleno.
- El desarrollo de este proyecto tendrá una incidencia baja sobre el riesgo de inundaciones en la parte baja de la cuenca del río Juan Diaz.
- Se observó una vivienda unifamiliar colindante con el proyecto, por lo que se debe contemplar las medidas seguridad, para que la misma no sean afectadas en la etapa de desarrollo del proyecto.

Esta institución le recomienda cumplir estrictamente con las siguientes recomendaciones:

- Realizar el Estudio de Impacto Ambiental y cumplir con las medidas de prevención, mitigación y compensación, que allí se determinen.
- Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Desarrollar el proyecto, con una buena ejecución del movimiento de tierra, conforme al diseño aprobado por las autoridades competentes y que garantice la estabilidad de los taludes.
- Implementar las medidas de seguridad necesarias, que garantice que la vivienda colindante con el proyecto, no se vean afectada por los trabajos que se realizará en el proyecto.
- Realizar limpieza de la quebrada, que está parcialmente obstruida por el relleno que realiza la empresa.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE
PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-559/23-07-2018

MEMORIA FOTOGRÁFICA



Vista del área total a desarrollar, donde se observan la construcción de infraestructuras

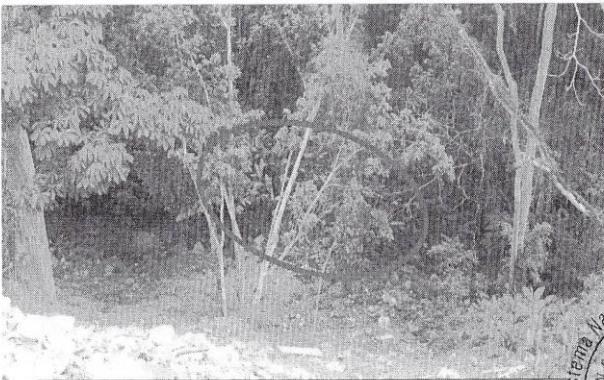




SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-559/23-07-2018



Vista del talud, que se conformo en el área anexada al proyecto,
donde se deberá implementar una obra de mitigación



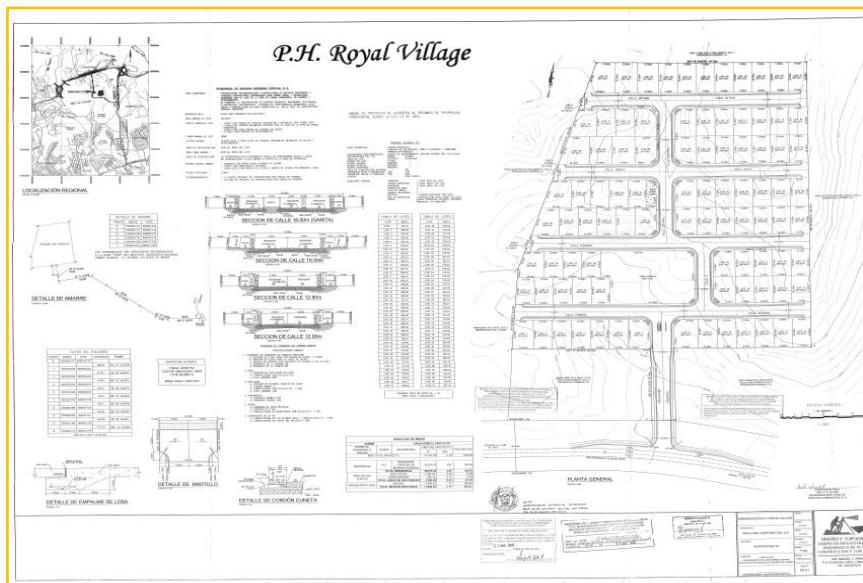
Sección de la quebrada que está
parcialmente obstruida



ANEXO N° 9

- Aviso publico
- Encuesta a la Ciudadanía

VOLANTE INFORMATIVA



La Empresa **WIN** & **WIN** **CORPORATION, S. A.**, le comunica a todos los interesados, que promueve el proyecto: **"PH ROYAL VILLAGE"**, el cual se desarrolla en un globo de terreno con folio real N° 30167752, ubicada en Brisas del Golf,

Corregimiento Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá, consiste en construir un conjunto residencial en un área de 4 ha + 1032 m² de la Finca, el cual constara de aproximadamente noventa y uno (91) lotes residenciales en un área de 4 ha + 1032 m², 2 plantas con 3 y 4 recamaras y un boulevard, 8 calles y calle central; las residencias son distribuidas de la siguiente manera: Planta Baja: Recibidor, comedor, cocina, cuarto de empleada, lavandería, Den, cuarto recreativo y estacionamiento y Planta Alta: Recamara principal con baño y walking closet, recamara 2, recamara 3, recamara 4 y Den.

Entre algunos de los impactos no significativos que se pueden generar, podemos señalar: Disminución de aumento en la susceptibilidad a la erosión, generación de disposición de desechos sólidos y líquidos, compactación del suelo, generación de ruido, generación de sedimentos, emisión de gases y partículas y generación de Empleo, cambio de habitad, alteración del tráfico, entre otros.

Entre las medidas de mitigación que se pueden implementar podemos señalar; Dotar de equipo de protección y seguridad a los trabajadores, colocar señales preventivas en las entradas y salidas, señalizar las áreas internas de trabajo, colocar en lugares estratégicos dispositivos de recolección y disposición, tapar con plástico los promontorios de tierras, realizar mantenimiento preventivo a los vehículos y equipo en lugares o talleres fuera del proyecto para mantenerlos en óptimas condiciones mecánicas, regar diariamente el área en periodos de estación seca, que todo vehículo utilizado en el proyecto mantenga su tolda y extintor, evitar escorrentías superficiales con sedimentos y desechos, colocar trampas para atrapar los sedimentos, recoger suelo en el área de entrada y salida, coordinar con la ATTT, entre otras.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

ENCUESTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"

Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.

Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

Fecha: _____ Nombre Encuestado:_____

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/>	Femenino <input type="checkbox"/>	
Edad:	18- 29 <input type="checkbox"/>	30-39 <input type="checkbox"/>	Mayor de 40 <input type="checkbox"/>
Educación:	Primaria <input type="checkbox"/>	Secundaria <input type="checkbox"/>	Universitaria <input type="checkbox"/>
Vive en el Área	<input type="checkbox"/>	Trabaja en el Área <input type="checkbox"/>	Visita el Área <input type="checkbox"/>

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE?**

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?

Sí No No Sabe No Opina

- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

-
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.

Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:

Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:

Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?

Sí No No Sabe No Opina Explique

- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

ENCUESTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"

Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.

Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

Fecha: 03/09/15 Nombre Encuestado: Doris Alberto Castillo

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino

Femenino

Edad: 18- 29

30-39

Educación: Primaria

Secundaria

Mayor de 40

Vive en el Área

Trabaja en el Área

Universitaria

Visita el Área

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE?**

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
Sí No No Sabe No Opina

- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

-
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:

Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Sí No No Sabe No Opina Explique

-
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

ENCUESTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"

Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.

Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

Fecha: 03/09/18 Nombre Encuestado: José Félix

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino

Femenino

Edad: 18- 29

30-39

Mayor de 40

Educación: Primaria

Secundaria

Universitaria

Vive en el Área

Trabaja en el Área

Visita el Área

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE?**

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
Sí No No Sabe No Opina
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

-
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

-
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Sí No No Sabe No Opina Explique

-
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1**PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE****PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.****ENCUESTA PÚBLICA****Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I****Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"****Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.****Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá**Fecha: 03/09/18 Nombre Encuestado: Melvin Paix**I. Generales del Encuestado**

Sexo:	Masculino <input checked="" type="checkbox"/>	Femenino <input type="checkbox"/>	
Edad:	18- 29 <input type="checkbox"/>	30-39 <input type="checkbox"/>	Mayor de 40 <input checked="" type="checkbox"/>
Educación:	Primaria <input type="checkbox"/>	Secundaria <input type="checkbox"/>	Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>
Vive en el Área	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabaja en el Área <input type="checkbox"/>	Visita el Área <input type="checkbox"/>

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE?**

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
Sí No No Sabe No Opina

- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:

Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Sí No No Sabe No Opina Explique

- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

Otra información detallada y valida para el proyecto.**MUCHAS GRACIAS**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

ENCUESTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"

Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.

Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

Fecha: 03/09/18 Nombre Encuestado: Mitchell Arias

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Edad:	18- 29 <input type="checkbox"/>	30-39 <input checked="" type="checkbox"/>
Educación:	Primaria <input type="checkbox"/>	Secundaria <input type="checkbox"/>
Vive en el Área	<input type="checkbox"/>	Trabaja en el Área <input checked="" type="checkbox"/>
		Mayor de 40 <input type="checkbox"/>
		Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>
		Visita el Área <input type="checkbox"/>

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE?**

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
Sí No No Sabe No Opina

- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:

Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Sí No No Sabe No Opina

Explique

- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

ENCUESTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"

Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.

Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

Fecha: 03/09/18 Nombre Encuestado: Rigoberto López

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino

Femenino

Edad: 18-29

30-39

Mayor de 40

Educación: Primaria

Secundaria

Universitaria

Vive en el Área

Trabaja en el Área

Visita el Área

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE?**

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?

Sí No No Sabe No Opina

- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:

Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Sí No No Sabe No Opina Explique

- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

Cumplir con las medidas establecidas con el resto de
mantener el área limpia

MUCHAS GRACIAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

ENCUESTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"

Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.

Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

Fecha: 03/09/18 Nombre Encuestado: Manuel Montes

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino

Femenino

Edad: 18-29

30-39

Mayor de 40

Educación: Primaria

Secundaria

Universitaria

Vive en el Área

Trabaja en el Área

Visita el Área

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE?**

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
Sí No No Sabe No Opina

- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:

Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Sí No No Sabe No Opina Explique

- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

Contratar las obras con los constructores

MUCHAS GRACIAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

ENCUESTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"

Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.

Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

Fecha: 03/09/18 Nombre Encuestado: Dario Quintero

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino

Femenino

Edad: 18-29

30-39

Mayor de 40

Educación: Primaria

Secundaria

Universitaria

Vive en el Área

Trabaja en el Área

Visita el Área

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE?**

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
Sí No No Sabe No Opina

- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:

Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Sí No No Sabe No Opina Explique

- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

ENCUESTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"

Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.

Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

Fecha: 03/09/18 Nombre Encuestado: Raul Alvarado

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino <input checked="" type="checkbox"/>	Femenino <input type="checkbox"/>
Edad:	18- 29 <input type="checkbox"/>	30-39 <input checked="" type="checkbox"/>
Educación:	Primaria <input type="checkbox"/>	Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Vive en el Área	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabaja en el Área <input type="checkbox"/>
		Mayor de 40 <input type="checkbox"/>
		Universitaria <input type="checkbox"/>
		Visita el Área <input type="checkbox"/>

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE?**

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
Sí No No Sabe No Opina

- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

-
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:

Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Sí No No Sabe No Opina Explique

-
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

Que cuenten con seguridad
que instalen instalaciones en torno al proyecto
MUCHAS GRACIAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

ENCUESTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"

Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.

Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

Fecha: 03/09/18 Nombre Encuestado: Sofía García

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	
Edad:	18- 29 <input type="checkbox"/>	30-39 <input checked="" type="checkbox"/>	Mayor de 40 <input type="checkbox"/>
Educación:	Primaria <input type="checkbox"/>	Secundaria <input type="checkbox"/>	Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>
Vive en el Área	<input type="checkbox"/>	Trabaja en el Área <input checked="" type="checkbox"/>	Visita el Área <input type="checkbox"/>

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE?**

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
Sí No No Sabe No Opina

- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:

Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Sí No No Sabe No Opina Explique

- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
Controlar la calidad de los materiales

MUCHAS GRACIAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

ENCUESTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"

Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.

Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

Fecha: 03/09/18 Nombre Encuestado: Muehulle Barrios

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Edad:	18-29 <input type="checkbox"/>	30-39 <input checked="" type="checkbox"/>
Educación:	Primaria <input type="checkbox"/>	Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>
Vive en el Área	<input type="checkbox"/>	Trabaja en el Área <input checked="" type="checkbox"/>
		Mayor de 40 <input type="checkbox"/>
		Universitaria <input type="checkbox"/>
		Visita el Área <input type="checkbox"/>

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE?**

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
Sí No No Sabe No Opina

- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

- _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:

Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

- _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Sí No No Sabe No Opina Explique

- _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

ENCUESTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"

Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.

Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

Fecha: 03/09/18 Nombre Encuestado: Luisa Cortez

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input checked="" type="checkbox"/>
Edad:	18- 29	<input checked="" type="checkbox"/>	30-39	<input type="checkbox"/>
Educación:	Primaria	<input type="checkbox"/>	Secundaria	<input checked="" type="checkbox"/>
Vive en el Área	<input type="checkbox"/>	Trabaja en el Área	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Mayores de 40	<input type="checkbox"/>
			Universitaria	<input type="checkbox"/>
			Visita el Área	<input type="checkbox"/>

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE?**

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
Sí No No Sabe No Opina

- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

-
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:

Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Sí No No Sabe No Opina Explique

-
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
Generación de empleo

MUCHAS GRACIAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: PH ROYAL VILLAGE

PROMOTOR: WIN & WIN CORPORATION, S.A.

ENCUESTA PÚBLICA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: "PH ROYAL VILLAGE"

Promotor: WIN & WIN CORPORATION S.A.

Ubicación: Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá

Fecha: 03/09/18 Nombre Encuestado: Lorenzo Castro

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	
Edad:	18- 29 <input type="checkbox"/>	30-39 <input checked="" type="checkbox"/>	Mayor de 40 <input type="checkbox"/>
Educación:	Primaria <input type="checkbox"/>	Secundaria <input type="checkbox"/>	Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>
Vive en el Área	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabaja en el Área <input type="checkbox"/>	Visita el Área <input type="checkbox"/>

II. Cuestionario

- ¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado **PH ROYAL VILLAGE**?

Sí No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
Sí No No Sabe No Opina

- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

-
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
Sí No No Sabe No Opina

- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
Sí No No Sabe No Opina

- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:

Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Sí No No Sabe No Opina Explique

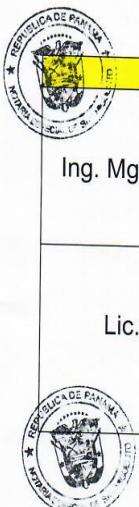
-
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

ANEXO Nº 10

 Documentación del equipo consultor

**LISTADO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**



PROFESIONAL	Nº DE REGISTRO	FIRMA
Ing. Mgtr. Lizandro Arias Torres	IAR-024-97	
Lic. Mgtr. Isabel Murillo	IRC-008-12	

Licdo. José L. Rubíno B.

NOTARIO ESPECIAL DE SAN MIGUELITO C.I.P. 8-300-504
CERTIFICA QUE LA(S) FIRMA(S) AL FINAL DEL DOCUMENTO QUE
PRECEDE SON AUTÉNTICAS DE DICHA PERSONA(S)



30 AGO 2018

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Lizandro
Arias Torres**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 19-JUL-1958
LUGAR DE NACIMIENTO: DARIÉN, CHEPIGANA
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 18-ABR-2012 EXPIRA: 18-ABR-2022

5-12-1812



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Isabel
Murillo De Leon de Rios**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 02-JUL-1958
LUGAR DE NACIMIENTO: DARIÉN, CHEPIGANA
SEXO: F TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 26-AGO-2013 EXPIRA: 26-AGO-2023

5-14-455

