

# MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL

## MODALIDAD PARTICULAR



DEL PROYECTO:

“CONJUNTO  
HABITACIONAL  
LAS DUQUESAS”

UBICADO EN LA  
CARRETERA PASO  
REAL DE LA  
VICTORIA, EN LA  
LOCALIDAD VILLA  
OCULTZAPOTLÁN,  
MUNICIPIO DE  
CENTRO, TABASCO.

## Manifiesto de Impacto Ambiental – Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### Contenido

RESÚMEN EJECUTIVO.....	1
<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>21</b>
<b>I.1 Proyecto. ....</b>	<b>21</b>
I.1.1 Nombre del proyecto.....	21
I.1.2 Ubicación del proyecto. ....	21
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	22
I.1.4 Presentación de la documentación legal. ....	22
<b>I.2 Promovente. ....</b>	<b>22</b>
I.2.1 Nombre o razón social. ....	22
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	22
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.....	22
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal. ....	22
<b>I.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.....</b>	<b>22</b>
I.3.1 Nombre o razón social. ....	22
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	23
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio. ....	23
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.....	23
<b>II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>24</b>
<b>II.1 Información general del proyecto. ....</b>	<b>24</b>
II.1.1 Naturaleza del proyecto. ....	24
II.1.2 Selección del sitio.....	26
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	26
II.1.4 Inversión requerida. ....	30
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	31
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	34
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	40
<b>II.2 Características particulares del proyecto. ....</b>	<b>43</b>
II.2.1 Programa General de Trabajo.....	43
II.2.2 Preparación del sitio. ....	43
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	44

## **.Manifiesto de Impacto Ambiental – Modalidad Particular**

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

II.2.4 Etapa de construcción.....	45
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.....	48
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.....	48
II.2.7 Etapa de abandono del sitio.....	49
II.2.8 Utilización de explosivos.....	49
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	49
II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.....	51
<b>III.VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....</b>	<b>53</b>
III.1 Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio.....	53
III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	53
III.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyMC).....	60
III.1.3 Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET).....	75
III.2 Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso, del Centro de Población.....	88
III.3 Disposiciones Jurídicas aplicables en Materia Ambiental.....	103
III.3.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	103
III.3.2 Ley General de Bienes Nacional (LGBN).....	104
III.3.3 Ley de Aguas Nacionales (LAN).....	104
III.3.4 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).....	105
III.3.5 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).....	106
III.5 Decretos y Programas de Manejo de Áreas.....	117
III.5.1 Áreas Naturales Protegidas.....	117
<b>IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.....</b>	<b>119</b>
IV.1 Delimitación del área de estudio.....	119
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	122
IV.2.1 Aspectos abióticos.....	123
IV.2.2 Aspectos bióticos.....	142

## **.Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular**

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

IV.2.3 Paisaje y Ecosistema.....	146
IV.2.4 Medio socioeconómico. ....	154
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	164
<b>V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....</b>	<b>166</b>
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	166
V.1.1 Indicadores de impacto. ....	166
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.....	166
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.....	173
<b>VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....</b>	<b>181</b>
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	181
VI.2 Impactos residuales.....	184
<b>VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....</b>	<b>185</b>
VII.1 Pronóstico del escenario. ....	185
VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental. ....	185
VII.3 Conclusiones.....	185
<b>VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....</b>	<b>187</b>
VIII.1 Formatos de presentación .....	187
VIII.1.1 Planos definitivos .....	187
VIII.1.2 Fotografías.....	187
VIII.1.3 Videos. ....	187
VIII.1.4 Listas de flora y fauna.....	187
VIII.2 Otros anexos .....	187
VIII.3 Glosario de términos.....	188
<b>BIBLIOGRAFÍA. ....</b>	<b>194</b>

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### Índice de Figuras.

<b>FIGURA 1.</b> UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO EN EL MUNICIPIO DE CENTRO, ESTADO DE TABASCO. ....	21
<b>FIGURA 2.</b> UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO EN EL MUNICIPIO DE CENTRO, CON SUS RESPECTIVAS COORDENADAS UTM.....	27
<b>FIGURA 3.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LOS CAMINOS DE ACCESO.....	28
<b>FIGURA 4.</b> RUTAS DE ACCESO AL SITIO DEL PROYECTO. ....	28
<b>FIGURA 5.</b> CAMINO DE ACCESOS PARA LA CAMINO PASO REAL DE LA VICTORIA.....	29
<b>FIGURA 6.</b> CAMINO PARA ACCESO AL PREDIO.....	29
<b>FIGURA 7.</b> PLANO CURVAS DE NIVEL Y COLINDANCIAS DEL PREDIO. ....	30
<b>FIGURA 8.</b> PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEL PROYECTO CONJUNTO HABITACIONAL "LAS DUQUESAS". ....	33
<b>FIGURA 9.</b> USO ACTUAL DEL TERRENO. ....	34
<b>FIGURA 10.</b> MAPAS USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN, A) CARTA GEOGRÁFICA DEL INEGI, B) PRONTUARIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL. ....	35
<b>FIGURA 11.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL SIGEIA, USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN. ....	35
<b>FIGURA 12.</b> ZONA DONDE SE REALIZA LA DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES, POR LOS POBLADORES DEL ÁREA, CON PRESENCIA DE POPAL (THALIA GENICULATA), ASÍ COMO SU ENCHARCAMIENTO DENTRO DEL PREDIO.....	36
<b>FIGURA 13.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL INVENTARIO DE HUMEDALES DE LA CONAGUA.....	36
<b>FIGURA 14.</b> CROQUIS DE DELIMITACIÓN DE LA ZONA FEDERAL EMITIDO POR LA CONAGUA. ....	37
<b>FIGURA 15.</b> PREDIO DEL PROYECTO CONJUNTO HABITACIONAL "LAS DUQUESAS".....	38
<b>FIGURA 16.</b> SE MUESTRA: A) ACCESO PRINCIPAL AL SITIO DEL PROYECTO, B) VEGETACIÓN PREDOMINANTE EN LA ENTRADA AL SITIO, ZARZA (MIMOSA PIGRA). ....	38
<b>FIGURA 17.</b> SE DESCRIBE: A) EL SITIO PRESENTA UN USO DEL SUELO DE ACTIVIDAD AGROPECUARIA COMO PASTOREO DE GANADO (POTRERO), CON VEGETACIÓN TIPO SECUNDARIA, PREDOMINANCIA DE PASTO ALEMÁN (ECHINOCHLOA POLYSTACHYA), Y LA BAJA PRESENCIA DE VEGETACIÓN ARBÓREA DENTRO DEL PREDIO COMO MACUILÍ (TABEBUIA ROSEA); B) SE OBSERVA NUEVAMENTE LA PREDOMINANCIA DE PASTO ALEMÁN (ECHINOCHLOA POLYSTACHYA), Y LA PRESENCIA DE UNA CEIBA (CEIBA PETANDRA). ....	39
<b>FIGURA 18.</b> SE OBSERVA LA BAJA VEGETACIÓN ARBÓREA DEL PREDIO, DONDE LOS ÁRBOLES OBSERVADOS DENTRO DEL PREDIO PERTENECEN A LAS ESPECIES DE MACUILI (TABEBUIA ROSEA) Y CEIBA (CEIBA PETANDRA), QUE EN LAS COLINDANCIAS SE CONFORMA POR GUANO REDONDO (SABAL MEXICANA), MACUILI (TABEBUIA ROSEA), ENTRE OTRAS; DE IGUAL FORMA SE OBSERVA NUEVAMENTE PASTO ALEMÁN (ECHINOCHLOA POLYSTACHYA) Y MIMOSA (MIMOSA PIGRA). ....	39
<b>FIGURA 19.</b> SE OBSERVA: A) LIMITES DEL PREDIO CON EL RÍO GONZÁLEZ, Y LA PRESENCIA DE UNA CEIBA (CEIBA PETANDRA) Y PASTO ALEMÁN (ECHINOCHLOA POLYSTACHYA); B) PARTE DEL CUERPO DE AGUA COLINDANTE AL PREDIO, RÍO GONZÁLEZ.....	39
<b>FIGURA 20.</b> SE MUESTRA PARTE DE LA VEGETACIÓN DE MENOR PRESENCIA EN EL PREDIO: A) POPAL (THALIA GENICULATA), PRODUCTO DE LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES DE FORMA DIRECTA DE LAS CASAS HABITACIONES ADYACENTES AL PREDIO; B) ÁRBOLES DE CEIBA (CEIBA PETANDRA), GUÁCIMO (GUAZUMA ULMIFOLIA), CAPULIN (PRUNUS SERÓTINA); C) PASTO CAPÍN (BRACHIARIA MUTICA); D) PASTO ESTRELLA (CYNODON PLECTOSTACHYUS). ....	40
<b>FIGURA 21.</b> URBANIZACIÓN DE LAS COLINDANCIAS EN UN RADIO DE 2 KM, A) ESCUELA PRIMARIA, B) LOCALES COMERCIALES, C) CASAS HABITACIÓN, D) CEMENTERIO MUNICIPAL.....	41
<b>FIGURA 22.</b> CASAS HABITACIÓN PERTENECIENTE AL FRACCIONAMIENTO EL DIAMANTE. ....	41
<b>FIGURA 23.</b> CASAS HABITACIÓN PERTENECIENTE A PASO REAL DE LA VICTORIA Y LA PTAR EXISTENTE. .	42

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

<b>FIGURA 24.</b> DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS EXISTENTES EN EL ÁREA.....	42
<b>FIGURA 25.</b> DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO OPERACIONAL DEL CONJUNTO HABITACIONAL "LAS DUQUESAS". .....	48
<b>FIGURA 26.</b> EJEMPLO DE CONTENEDORES PARA LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. ....	52
<b>FIGURA 27.</b> EJEMPLO DE CONTENEDORES PARA LOS RESIDUOS PELIGROSOS, A) SÓLIDOS (ESTOPAS, FILTROS IMPREGNADOS DE ACEITES LUBRICANTES); B) LÍQUIDOS (ACEITES GASTADOS). ....	52
<b>FIGURA 28.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MODELO DEL POEGT. ....	54
<b>FIGURA 29.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DEL POEGT, UNIDADES AMBIENTALES BIOFÍSICAS. ....	55
<b>FIGURA 30.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE LAS ASO. ....	62
<b>FIGURA 31.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL Y VEGETACIÓN Y USO DE SUELO DEL POEET. ....	77
<b>FIGURA 32.</b> MAPA DE UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL Y VULNERABILIDAD POR INUNDACIONES DEL POEET. ....	78
<b>FIGURA 33.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE UGA'S NIVEL ESTATAL (ESTADO DE TABASCO). ....	79
<b>FIGURA 34.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE LAS UGA'S DEL MUNICIPIO DE CENTRO. ....	80
<b>FIGURA 35.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL PLANO DE USO DEL SUELO REGIONAL RESPECTO AL PDU 2015 - 2030 DE LA CIUDAD DE VILLAHERMOSA Y CENTROS METROPOLITANOS. ....	95
<b>FIGURA 36.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL PLANO DE USO DEL SUELO DEL CENTRO METROPOLITANO MACULTEPEC - OCUILTZAPOTLÁN, CORRESPONDIENTE AL PDU 2015 - 2030. ....	96
<b>FIGURA 37.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP), DEL SIGEIA. ....	118
<b>FIGURA 38.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LOS CAMINOS DE ACCESO. ....	119
<b>FIGURA 39.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE UGA'S DEL POEET. ....	120
<b>FIGURA 40.</b> DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL CORRESPONDIENTE AL PROYECTO. ....	122
<b>FIGURA 41.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LA CARTA CLIMÁTICA, A) MAPA DIGITAL DE MÉXICO V.6, B) CARTA CLIMÁTICA DEL INEGI. ....	123
<b>FIGURA 42.</b> MAPA DE PELIGRO DE HURACÁN A NIVEL NACIONAL. ....	125
<b>FIGURA 43.</b> UBICACIÓN DEL PREDIO EN EL MAPA DE VULNERABILIDAD A INUNDACIONES. ....	127
<b>FIGURA 44.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN LA CARTA GEOLÓGICA, A) MAPA DIGITAL DE MÉXICO V.6, B) CARTA GEOGRÁFICA GEOLÓGICA DEL INEGI. ....	129
<b>FIGURA 45.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN LA CARTA FISIAGRÁFICA, A) MAPA DIGITAL DE MÉXICO, B) CARTA FISIAGRÁFICA DEL INEGI. ....	130
<b>FIGURA 46.</b> NIVEL ACTUAL QUE PRESENTA EL PREDIO DEL PROYECTO. ....	131
<b>FIGURA 47.</b> UBICACIÓN DEL REGIONALIZACIÓN SÍSMICA DEL PAÍS DE ACUERDO A LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD. ....	132
<b>FIGURA 48.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DIGITAL DE MÉXICO, DE GEOLOGÍA, FALLAS Y FRACTURAS. ....	134
<b>FIGURA 49.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN LA CARTA EDAFOLÓGICA, A) MAPA DIGITAL DE MÉXICO, B) CARTA GEOGRÁFICA DEL INEGI. ....	135
<b>FIGURA 50.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN LA CARTA HIDROLÓGICA SUPERFICIAL, A) MAPA DIGITAL DE MÉXICO, B) CARTA GEOGRÁFICA DEL INEGI. ....	137
<b>FIGURA 51.</b> UBICACIÓN DE CUERPOS Y CORRIENTES DE AGUA RESPECTO AL SITIO DEL PROYECTO, EN UN RADIO DE 5 KM. ....	138
<b>FIGURA 52.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE HUMEDALES DE LA CONAGUA. ....	139
<b>FIGURA 53.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN LA CARTA DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA, A) MAPA DIGITAL DE MÉXICO, B) CARTA GEOGRÁFICAS DEL INEGI. ....	142
<b>FIGURA 54.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE VEGETACIÓN Y USO DE SUELO DEL POEET. ....	143

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

<b>FIGURA 55.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL SIGEIA, RESPECTO AL USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN. ..	143
<b>FIGURA 56.</b> USO DEL SUELO PRESENTE EN EL PREDIO, ACTIVIDADES AGROPECUARIAS - PASTOREO DE GANADO, ASÍ COMO SU VEGETACIÓN. ....	145
<b>FIGURA 57.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE ZONAS FORESTALES DE LA CONAFOR. ....	145
<b>FIGURA 58.</b> FAUNA OBSERVADA EN EL SITIO. ....	146
<b>FIGURA 59.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES DEL: A) SIGEIA, B) CONABIO. ....	147
<b>FIGURA 60.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DEL: A) SIGEIA, B) CONABIO. ....	148
<b>FIGURA 61.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS DEL: A) SIGEIA, B) CONABIO. ....	148
<b>FIGURA 62.</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA DE REGIONES MARINAS PRIORITARIAS DEL: A) SIGEIA, B) CONABIO. ....	152
<b>FIGURA 63.</b> UBICACIÓN DEL SA Y PROYECTO EN EL MAPA DE SITIOS RAMSAR, DEL SIGEIA.....	154
<b>FIGURA 64.</b> COMPARACIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA 2010 PARA EL MUNICIPIO DE CENTRO. ....	162

### Índice de Tabla

<b>TABLA 1.</b> COORDENADAS UTM, TOMADAS CON GPS, MARCA GARMIN, CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.....	27
<b>TABLA 2.</b> DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DEL PREDIO. ....	32
<b>TABLA 3.</b> DISTRIBUCIÓN DEL PREDIO RESPECTO AL PROYECTO, USO DEL SUELO. ....	32
<b>TABLA 4.</b> PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.....	43
<b>TABLA 5.</b> PERSONAL REQUERIDO PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL SITIO.....	46
<b>TABLA 6.</b> LISTADO DE MAQUINARIA SOLICITADA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO. ....	47
<b>TABLA 7.</b> LISTADO DE SUSTANCIAS REQUERIDAS. ....	47
<b>TABLA 8.</b> MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS. ....	50
<b>TABLA 9.</b> DESCRIPCIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL "RESTAURACIÓN, PRESERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE". ....	55
<b>TABLA 10.</b> ESTRATEGIAS DE LA UAB 135 " PLANICIES ALUVIALES DEL OCCIDENTE DE TABASCO" .....	56
<b>TABLA 11.</b> DESCRIPCIÓN DE LA UGA # 70, RESPECTO AL PROYECTO. ....	62
<b>TABLA 12.</b> VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS ACCIONES Y CRITERIOS GENERALES.....	63
<b>TABLA 13.</b> VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS ACCIONES Y CRITERIOS ESPECÍFICOS DE LA UGA # 70 - CUNDUACÁN. ....	68
<b>TABLA 14.</b> UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL ESTADO DE TABASCO, CON SUS RESPECTIVAS EXTENSIONES TERRITORIALES. ....	79
<b>TABLA 15.</b> UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE CENTRO, CON SUS RESPECTIVAS EXTENSIONES TERRITORIALES. ....	80
<b>TABLA 16.</b> CRITERIOS ECOLÓGICOS ESPECÍFICOS DE SERVICIOS AMBIENTALES POR POLÍTICAS AMBIENTALES, CONSERVACIÓN. ....	81
<b>TABLA 17.</b> DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS ECOLÓGICOS ESPECÍFICOS POR POLÍTICA AMBIENTAL.....	81
<b>TABLA 18.</b> DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS ECOLÓGICOS ESPECÍFICOS POR ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN LA UGA CTR_6C. ....	85
<b>TABLA 19.</b> VINCULACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DEL EJE 2 - PMD RESPECTO AL PROYECTO. ....	91
<b>TABLA 20.</b> VINCULACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DEL EJE 7 - PMD RESPECTO AL PROYECTO. ....	92
<b>TABLA 21.</b> VINCULACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DEL EJE 8 - PMD RESPECTO AL PROYECTO. ....	93

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

<b>TABLA 22.</b> ÁREAS DE CENTROS DE POBLACIÓN.....	94
<b>TABLA 23.</b> DESCRIPCIÓN DE LOS LINEAMIENTOS PARA ZONAS DE RECURSOS NATURALES CORRESPONDIENTES AL PDU, EN VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.....	96
<b>TABLA 24.</b> ANÁLISIS DE LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.....	110
<b>TABLA 25.</b> VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES.....	114
<b>TABLA 26.</b> NORMAS APLICABLES DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL - STPS.....	116
<b>TABLA 27.</b> CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE LOS PERIODOS DE LLUVIAS Y SECAS PARA EL ESTADO DE TABASCO.....	126
<b>TABLA 28.</b> DESCRIPCIÓN DE LOS CUERPOS Y CORRIENTES DE AGUAS EN UN RADIO DE 5 KM RESPECTO AL PROYECTO.....	138
<b>TABLA 29.</b> LISTADO DE VEGETACIÓN PRESENTE EN EL SITIO.....	144
<b>TABLA 30.</b> LISTADO DE VEGETACIÓN COLINDANTE.....	144
<b>TABLA 31.</b> DESCRIPCIÓN DE LA FICHA TÉCNICA DE LA RHP - 90, LAGUNA DE TÉRMINOS - PANTANOS DE CENTLA.....	148
<b>TABLA 32.</b> FICHA TÉCNICA DE LA RMP - 53, PANTANOS DE CENTLA - LAGUNA DE TÉRMINOS.....	152
<b>TABLA 33.</b> POBLACIÓN DEL MUNICIPIO CENTRO, TABASCO: AÑOS 1990 AL 2010.....	154
<b>TABLA 34.</b> INDICADORES DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO CENTRO, TABASCO: AÑOS 1990 AL 2010. ...	155
<b>TABLA 35.</b> DATOS DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO CENTRO, TABASCO 2010.....	155
<b>TABLA 36.</b> POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD 2010, MUNICIPIO DE CENTRO, TABASCO.2010.....	155
<b>TABLA 37.</b> VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS POR TIPO DE SERVICIOS CON LOS QUE CUENTAN, 2010.....	157
<b>TABLA 38.</b> POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS, POR NIVEL DE ESCOLARIDAD SEGÚN SEXO, 2010.....	158
<b>TABLA 39.</b> SERVICIOS DE SALUD PARA LA POBLACIÓN DE MUNICIPIO DE CENTRO, TABASCO, 2010.....	158
<b>TABLA 40.</b> VIVIENDAS HABITADAS POR TIPO DE VIVIENDA, 2010.....	159
<b>TABLA 41.</b> VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS POR CARACTERÍSTICAS EN MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 2010.....	159
<b>TABLA 42.</b> VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS SEGÚN BIENES MATERIALES CON LOS QUE CUENTAN, 2010.....	160
<b>TABLA 43.</b> SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA/ VOLUMEN Y VALOR DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TIPO DE CULTIVO PARA MUNICIPIO DE CENTRO TABASCO, 2011.....	162
<b>TABLA 44.</b> VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE AZUFRE 2009-2011 DERIVADO DE LA PETROQUÍMICA BÁSICA EN CENTRO.....	163
<b>TABLA 45.</b> LISTA DE CONTROL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, RESPECTO AL SUBSISTEMA NATURAL ABIÓTICO.....	166
<b>TABLA 46.</b> LISTA DE CONTROL PARA EL SUBSISTEMA NATURAL - BIÓTICO.....	168
<b>TABLA 47.</b> LISTA DE CONTROL PARA EL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO.....	169
<b>TABLA 48.</b> INDICADORES DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	171
<b>TABLA 49.</b> IDENTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO.....	172
<b>TABLA 50.</b> CRITERIOS AMBIENTALES PARA IMPACTOS AMBIENTALES.....	173
<b>TABLA 51.</b> ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO.....	174
<b>TABLA 52.</b> RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	179
<b>TABLA 53.</b> IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN.....	181
<b>TABLA 54.</b> MEDIDAS DE MITIGACIÓN RESPECTO A LA GENERACIÓN DE IMPACTOS.....	181

## .Manifiesto de Impacto Ambiental – Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

#### I.1 Proyecto.



*Figura 1. Ubicación geográfica del proyecto en el Municipio de Centro, Estado de Tabasco.*

#### I.1.1 Nombre del proyecto.

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

#### I.1.2 Ubicación del proyecto.

El proyecto se localiza sobre la carretera Paso Real de la Victoria, perteneciente a la localidad de Villa Ocuiltzapotlán, del Municipio de Centro, en el Estado de Tabasco,

## **.Manifiesto de Impacto Ambiental – Modalidad Particular**

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

el cual consiste en la construcción de casas habitación tipo dúplex en respuesta al crecimiento poblacional.

### **I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.**

Se contempla para el tiempo de vida útil del proyecto aproximadamente 8 años, considerando la preparación y construcción de sitio, retiro de la maquinaria/equipo, así como la venta de las casas. Resaltando que no se presentará el abandono del sitio, debido a la naturaleza que presenta el proyecto.

### **I.1.4 Presentación de la documentación legal.**

Se presenta copia de la documentación que acredita la propiedad del predio a la C. Elena Rabelo Cupido.

*Anexo A, copia del contrato de Compraventa del predio.*

### **I.2 Promovente.**

#### **I.2.1 Nombre o razón social.**

C. Elena Rabelo Cupido.

#### **I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.**

R.F.C.: RACE – 45118 – M11.

#### **I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.**

C. Elena Rabelo Cupido.

Promovente.

#### **I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.**

*Anexo B, encontrará copia de la identificación oficial, RFC y CURP del promovente.*

### **I.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.**

#### **I.3.1 Nombre o razón social.**

Geoelemento S.A. de C.V.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.

R.F.C.: GEO - 06020 - HDA.

### I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

Biol. Maricela Álvarez Morales.

Cedula profesional: 6822413.

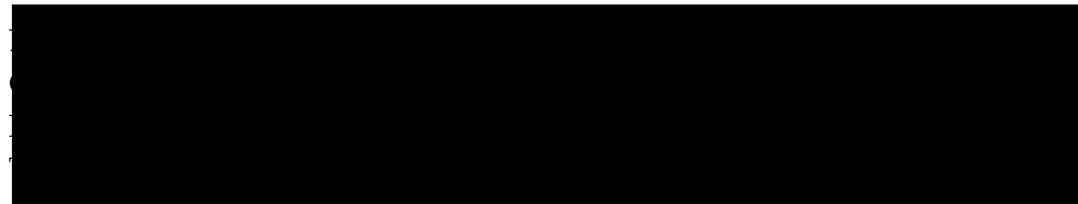
Biol. Paolina Barradas Campechano.

Cedula profesional: 5913403.

Ing. Lorena Mercedes Sánchez Pedrero.

Cedula profesional: en trámite.

### I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.



*Anexo C, se presenta copia de RFC de la empresa responsable de la elaboración del estudio, así como copia de la cedula profesional de los técnicos encargados.*

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### II.1 Información general del proyecto.

#### II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto surge como parte del desarrollo social y económico del municipio de Centro, donde el presente proyecto considera la construcción del conjunto habitacional “Las Duquesas”, a fin de contemplar el crecimiento poblacional y la alta demanda de este tipo de infraestructura; dicho esto, el proyecto requerirá de una superficie total de 31,702.16 m<sup>2</sup> (3-17-02-16 has), para el construcción de casas habitación tipo dúplex, contemplando consigo el establecimiento de áreas verdes, centro comercial, servicios recreativos, así como la instalación de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica y alcantarillado sanitario), que el predio considerado para el desarrollo del presente, se encuentra registrado bajo escritura pública del Contrato Compraventa número 2,299 (DOS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVA), adscrita en la Notaría Pública No. 34, donde se formaliza a la Sra. Elena Rabelo Cupido como la parte COMPRADORA.

Como parte del proceso de evaluación de proyectos en materia de impacto ambiental, el presente cuenta con su Opinión Técnica de Compatibilidad/ Incompatibilidad con el Programa de Ordenamiento Ecológico, bajo **Oficio No. SERNAPAM/SFPA/085/2016**, dando en respuesta que el proyecto es incompatible y requería previa evaluación ante la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección al Ambiente (SERNAPAM), por lo cual se presentó el Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular del proyecto “**Conjunto Habitacional Las Duquesas, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, del Municipio de Centro, Tabasco**”, que una vez analizada la información y con base a la opinión técnica emitida por la Comisión Nacional del Agua - Dirección Local de Tabasco (CONAGUA), **Oficio No. B00.927.04.-258/1384/2016**, en el cual establece que el sitio forma parte de un humedal palustre (No. inventario 5724) así como de la zona federal del río González, abarcando una superficie de 2,328.85 m<sup>2</sup>, donde la Secretaría resolvió bajo el **Oficio Resolutivo No. SERNAPAM-SGPS-RIA/063/2016**, la **no competencia** en la evaluación de la manifestación de impacto ambiental modalidad particular, debido a que las actividades que pretenden desarrollar se encuentran dentro de los supuestos establecidos en los artículos: 28 fracción X de la LGEEPA y 5 inciso R de su reglamento, por lo cual deberá acudir ante la autoridad Federal correspondiente.

Aunando lo anterior, se solicita la autorización en Materia de Impacto Ambiental para el desarrollo de las actividades correspondientes al proyecto denominado “**Conjunto Habitacional Las Duquesas**”, ubicado en la carretera Paso Real de la

## **.Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular**

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

**Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco,** considerando la superficie total del predio, 31,702.16 m<sup>2</sup> (3-17-02-16 has), debido a que se encuentra en una zona de humedal palustre de acuerdo a la CONAGUA, y que el sitio presenta vegetación tipo secundaria con predominancia de pastizales cultivados, se consideran las siguientes etapas:

- **Preparación del sitio**

Consistirá en la limpieza y deshierbe de la superficie total, para posteriormente proceder con su relleno y nivelación.

- **Construcción del sitio**

Esta etapa consistirá en la lotificación del predio e instalaciones de los servicios básicos, así como la construcción de calles y banquetas y de las 250 casas habitación tipo dúplex.

- **Operación y mantenimiento del sitio**

No se considera en total esta etapa, ya que consistirá en la venta de las casas una vez finalizada su construcción, y para su posterior uso.

- **Abandono del sitio (cese de las actividades)**

No se considera una etapa de abandono como tal, puesto que las casas serán vendidas y pasaran hacer propiedad privada de cada habitante. Por lo que solo se considera el cese de las actividades de construcción, consistiendo en el retiro de maquinaria y equipos de construcción para proceder a la venta de casa.

### ***Objetivo***

El proyecto tiene el propósito de realizar la lotificación de un predio de superficie total de 31,702.16 m<sup>2</sup> (3-17-02-16 has), consistiendo en la construcción de 250 casas habitación tipo dúplex, para su venta al público siendo parte del desarrollo urbano.

### ***Meta***

Como meta se pretende obtener un fraccionamiento con 250 casas habitación de excelente calidad, que cuente con todos los servicios básicos, para que su venta sea del 100 %, considerando que a la obra como parte del desarrollo urbano, satisfaciendo a la población y a la alta demanda de casas habitación.

### ***Justificación***

Con la finalidad de brindar un servicio de calidad y confort se corroboró que el proyecto en cuestión permita la circulación del aforo vehicular, que ingresará al sitio,

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

donde la construcción y operación del proyecto contribuirá en la creación de nuevas fuentes de empleo, tanto temporal como permanente, viene a satisfacer la creciente demanda de viviendas, contribuirá a la economía regional con la generación de empleos y pago de impuestos a los diferentes niveles de gobierno, que de acuerdo la **Constitución política de Los Estados Unidos Mexicanos**, en su **Art. 4º, párrafo 9**, que en su letra dice, *Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa*, y al Plan Nacional de Desarrollo que promueve el desarrollo económico, con base a lo anterior, se considera que el presente proyecto contribuirá, en la generación de empleos locales, construcción de infraestructuras (viviendas), para el mejoramiento de calidad de vida de los Tabasqueños, en específico el municipio de Centro, beneficiando a la población interesada en obtener un casa con todo los servicios básicos, presentando buena ubicación y amplio acceso a la Ciudad de Villahermosa.

*Anexo D, encontrará copia de la Opinión Técnica de Compatibilidad/ Incompatibilidad (Oficio No. SERNAPAM/SFPA/085/2016), Opinión técnica de CONAGUA (Oficio No. B00.927.04.-258/1384/2016) y Resolutivo de SERNAPAM (Oficio Resolutivo No. SERNAPAM-SGPS-RIA/063/2016).*

### II.1.2 Selección del sitio.

El predio fue seleccionado dado que la zona tiene futuro para el crecimiento poblacional, y que cuenta con amplios servicios como carretera, señales de teléfono, así como los servicios básicos, red de alcantarillado, agua potable, luz eléctrica; como parte del procedimiento del proyecto, se realizaron recorridos de campo donde se corroboró que no existan especies de flora y fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

### II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El predio donde se desarrollará el proyecto se encuentra ubicado sobre la carretera Paso Real de la Victoria, perteneciente a la localidad Villa Ocuilzapotlán, del municipio de Centro, Estado de Tabasco, como se muestra en la siguiente figura.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

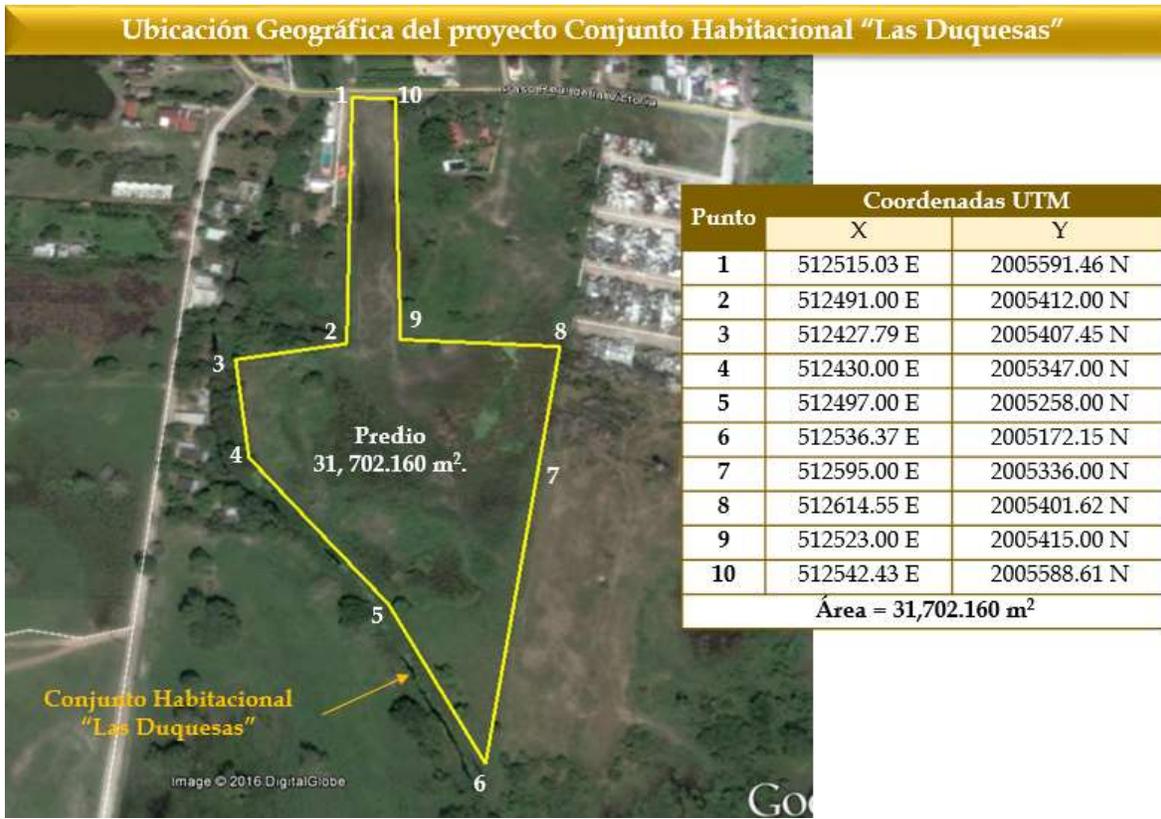


Figura 2. Ubicación geográfica del proyecto en el Municipio de Centro, con sus respectivas coordenadas UTM.

Tabla 1. Coordenadas UTM, tomadas con GPS, Marca GARMIN, correspondientes al proyecto.

Punto	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	512515.03 E	2005591.46 N
2	512491.00 E	2005412.00 N
3	512427.79 E	2005407.45 N
4	512430.00 E	2005347.00 N
5	512497.00 E	2005258.00 N
6	512536.37 E	2005172.15 N
7	512595.00 E	2005336.00 N
8	512614.55 E	2005401.62 N
9	512523.00 E	2005415.00 N
10	512542.43 E	2005588.61 N

El predio cuenta con un amplio vía de comunicación como la carreta vecinal que lleva a las comunidades de Banderas, Guatacalca 2da. Sección y El Sandial, carretera que se encuentra adyacente al predio, la Carretera Villahermosa-Cd. Del Carmen que da acceso al camino vecinal, como se ilustra a continuación.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

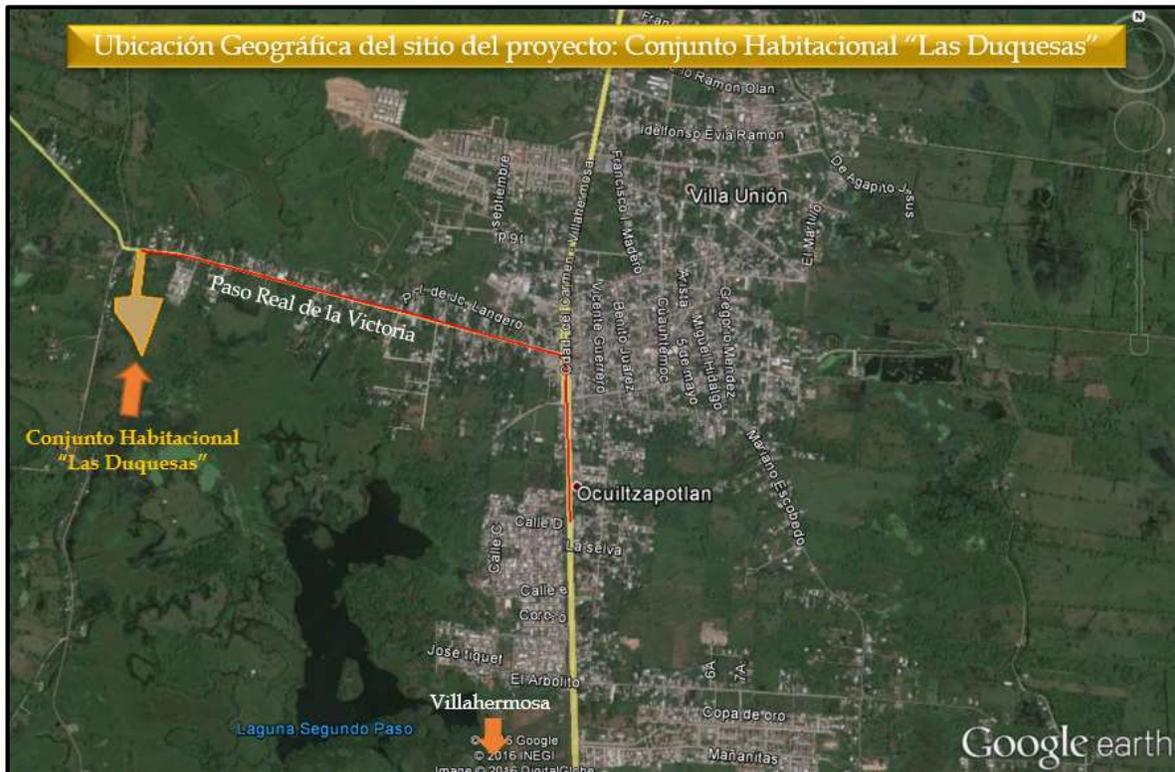


Figura 3. Ubicación del proyecto respecto a los caminos de acceso.



Figura 4. Rutas de acceso al sitio del proyecto.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



Figura 5. Camino de accesos para la camino Paso Real de la Victoria.



Figura 6. Camino para acceso al predio.

A continuación, se describe las colindancias de las localidades donde se ubicará el proyecto.

### **Colindancia Noreste:**

30.11 m (treinta metros once centímetros), con carretera Paso Real, 67.86 m (sesenta y siete metros ochenta y seis centímetros) y 105.54 m (Ciento cinco metros y cuatro centímetros) con propiedad de Francisco López Cruz.

### **Colindancia Suroeste:**

177.96 m (ciento setenta y siete metros noventa y seis centímetros) y 56.64 m (cincuenta y seis metros sesenta y cuatro centímetros), con propiedad de Francisco López Cruz.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### *Colindancia Sureste:*

61.03 m (sesenta y un metros tres centímetros), 62.02 m (sesenta y dos metros dos centímetros) y 111.08 m (ciento once metros ocho centímetros) con propiedad de francisco López Cruz

### *Colindancia Noreste:*

266.57 m (doscientos sesenta y seis metros cincuenta siete centímetros) y 177.63 m (ciento setenta y seis metros cincuenta y siete centímetros) con propiedad de francisco López cruz.

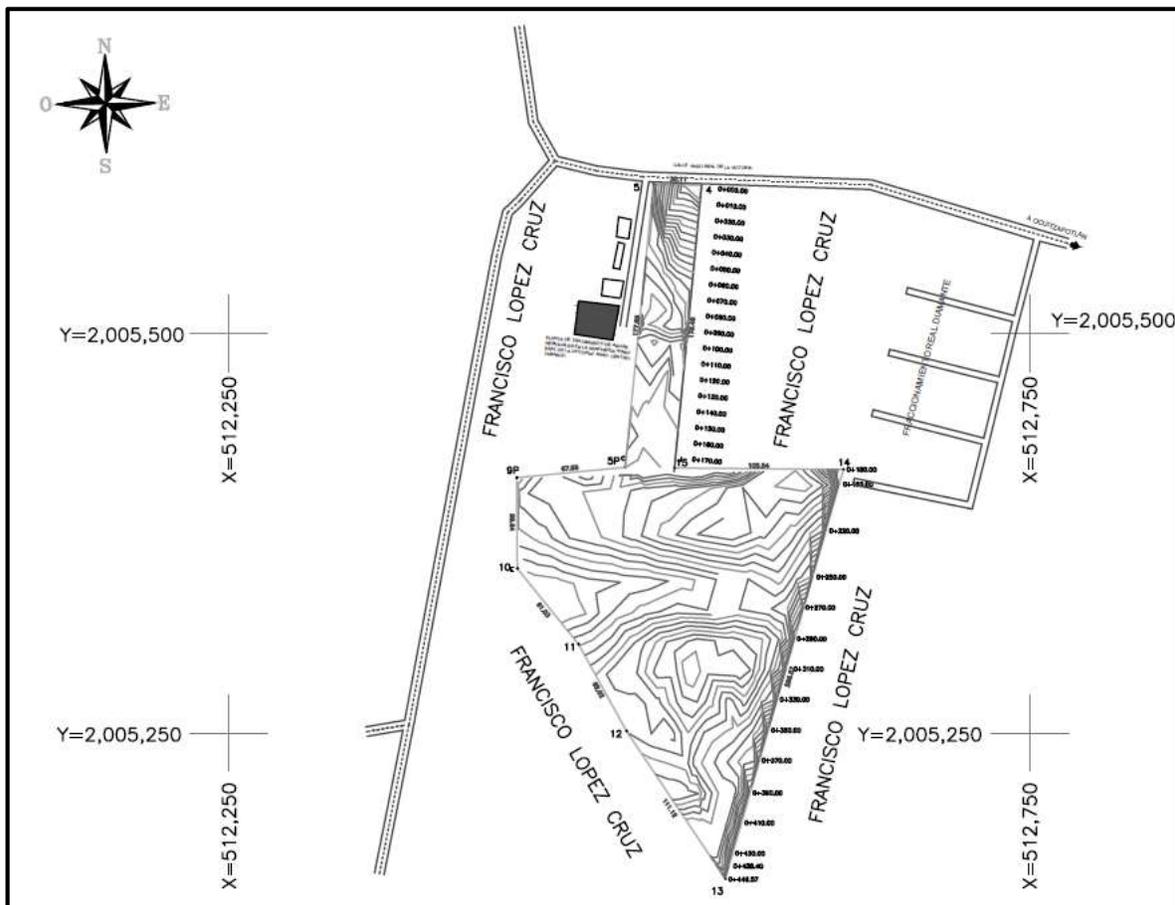


Figura 7. Plano curvas de nivel y colindancias del predio.

### II.1.4 Inversión requerida.

Para el desarrollo y ejecución del presente proyecto se requerirá de una inversión de 10, 500,000.00 (Diez millones quinientos mil pesos).

### **II.1.5 Dimensiones del proyecto.**

El proyecto “**Conjunto Habitacional Las Duquesas**”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco, se desarrollará en una superficie total de 31,702.16 m<sup>2</sup> (3-17-02-16 has), el cual estará distribuido de la siguiente manera:

- **Red de agua potable:** Suministrada por el servicio de agua potable municipal con la que cuenta la localidad, asimismo para tener un mejor servicio se pretende la construcción de un pozo profundo para el uso del propio fraccionamiento.
- **Red de alcantarillado Sanitario:** Las aguas residuales serán captadas y conducidas hacia a una planta de tratamiento existente que se encuentra instalado a aproximadamente a 50.00 m del predio, dicha PTAR municipal, pertenece a la localidad Real de la Victoria.
- **Energía eléctrica:** Será de tipo subterráneo con acometidas eléctricas independientes para cada vivienda.
- **Calle primaria:** Se construirá un acceso principal mediante una vialidad primaria de 15.00 m de ancho de parámetro a parámetro con un arroyo vehicular de 10.00 m ancho y banquetas con arriates para área verde, a los costados.
- **Calles secundarias:** Al interior del conjunto serán cerradas de 10.00 m de ancho y banquetas a los costados. La base constructiva de las calles será a base de concreto hidráulico de 250 kg/cm<sup>2</sup> y guarniciones y banquetas de concreto hidráulico de 150 kg/cm<sup>2</sup>.
- **Áreas verdes:** El conjunto contara con dos espacios de áreas verdes del cual se considera utilizar 3, 197.177 m<sup>2</sup> para dichas área.
- **Área de uso comercial:** Se considera dejar un área para uso comercial donde se construirán locales ocupando una superficie de 433.79 m<sup>2</sup> del total del terreno.
- **Casas habitación:** El prototipo de vivienda para este conjunto habitacional será una casa de 45.50 m<sup>2</sup> de construcción, de un solo nivel, con crecimiento proyectado a futuro de planta alta. El sistema constructivo será tradicional a base de losa de cimentación de concreto armado, muro de block hueco de arena de 10cm de espesor, castillos y cadenas de concreto armado y losa de cubierta de concreto armado de 10.00 cm de espesor.

El conjunto habitacional se proyectó para 250 casas habitación tipo dúplex en condominio horizontal, es decir, 125 lotes de 9.00 m x 15.00 m cada uno (135.00 m<sup>2</sup>), en el cual se construirán viviendas dúplex por lote con muros independientes en sus

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

colindancias, sin embargo quedará constituidos como régimen de condominios tipo horizontal.

*Tabla 2. Distribución de la superficie del predio.*

Concepto	Superficie a ocupar (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
Casas habitación	16,756.77	56.13
Calle	6,405.36	23.45
Banqueta	2,297.53	8.09
Área verde	3,197.17	7.47
Derecho de vía	463.26	1.46
Servidumbre de paso	1,307.06	1.38
Pozo profundo	344.23	1.08
Área comercial	433.79	0.94
<b>Superficie total</b>	<b>31,702.16</b>	<b>100.00</b>

El proyecto "Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco, estará constituido por casas habitación con modelos homogéneos, con la finalidad de que el comprador tenga las comodidades de vivir adecuadamente, además de que se tendrá locales comerciales y áreas verdes.

En el siguiente cuadro se presenta la cuantificación general del proyecto "Conjunto Habitación Las Duquesas":

*Tabla 3. Distribución del predio respecto al proyecto, Uso del suelo.*

Concepto	No.	Distribución	Superficie (m <sup>2</sup> )
<b>Manzana A</b>	17	Área habitacional	2,238.81
	1	Banqueta	235.61
	1	Área comercial	433.79
<b>Manzana B</b>	03	Área habitacional	405.00
	1	Banqueta	119.42
	1	Pozo profundo	344.23
<b>Manzana C</b>	15	Área habitacional	2,020.43
	1	Banqueta	243.72
<b>Manzana D</b>	20	Área habitacional	2,576.53
	1	Banqueta	327.72
<b>Manzana E</b>	29	Área habitacional	3,912.57
	1	Banqueta	460.06
<b>Manzana F</b>	20	Área habitacional	2,565.00
	1	Banqueta	279.84
<b>Manzana G</b>	10	Área habitacional	1,350.83
	1	Banqueta	280.58
<b>Manzana H</b>	11	Área habitacional	1,485.45
	1	Banqueta	349.92
<b>Área Verde</b>	5		3,197.17
<b>Paso Servidumbre</b>	1		1,307.06
<b>Derecho de vía</b>	1		463.26

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Vialidad	1		6,405.36
Área comercial	1		433.79

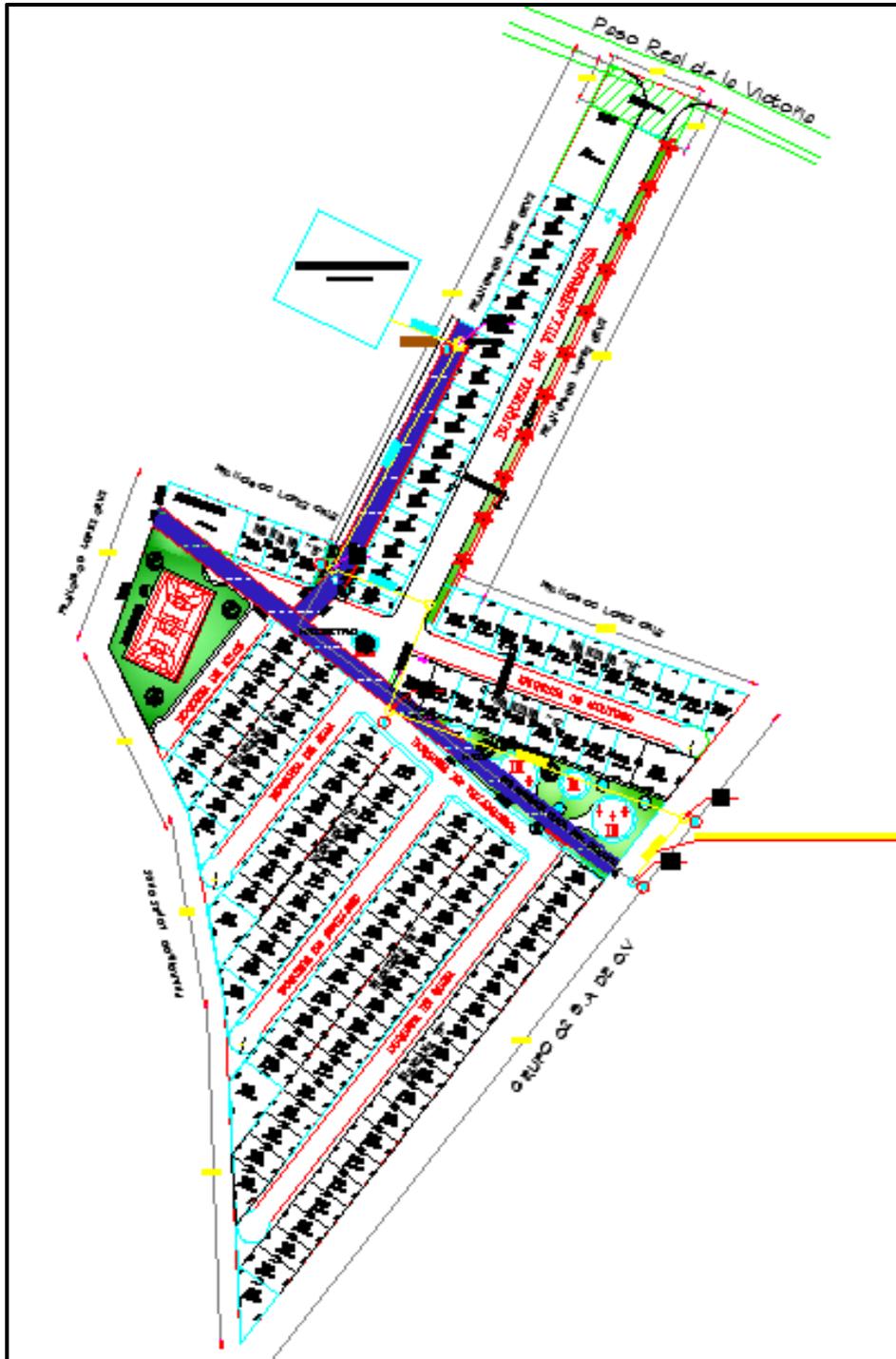


Figura 8. Plano de distribución del proyecto Conjunto Habitacional "Las Duquesas".

Anexo E, encontrará plano topográfico correspondientes al predio en cuestión.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

La zona donde se sitúa el proyecto pertenece a la localidad de Villa Ocuiltzapotlán, donde actualmente, el predio presenta un uso del suelo de actividad agropecuaria como pastoreo de ganado (caballos-potrero), donde la vegetación presente es de tipo secundaria con predominancia de pastizal cultivado, como se ilustra a continuación.



Figura 9. Uso actual del terreno.

#### *Uso del Suelo.*

De acuerdo al Prontuario de Información Geográfica del Municipio de Centro, Tabasco, en el municipio se presentan los usos del suelo de: pastizal cultivado (57.41%), agricultura (7.07%) y zona urbana (5.74%), con presencia de vegetación de tipo: tular (17.96%), popal (1.85%), selva (1.69%), manglar (0.26%), área sin vegetación (0.24%) y palmar (0.09%).

Con base a la sobreposición de imágenes satelitales del proyecto respecto al Mapa de Uso del Suelo y Vegetación del prontuario, a la Carta Geográfica de Vegetación y Uso del Suelo del INEGI, y del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental de la SEMARNAT (SIGEIA), el sitio del proyecto se encuentra en una zona con uso del suelo de pastizal cultivado, colindante a la zona urbana, como se observa en las siguientes figuras.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



Figura 10. Mapas Uso del Suelo y Vegetación, A) Carta Geográfica del INEGI, B) Prontuario de Información Geográfica municipal.



Figura 11. Ubicación del proyecto en el SIGEIA, Uso del Suelo y vegetación.

Cabe resaltar que en el sitio se presenta un uso del suelo de actividad agropecuaria (pastoreo de ganado) con pastizal cultivado, con una fracción de vegetación tipo popal, donde la presencia de vegetación hidrófila y encharcamientos dentro del predio se debe como producto de las descargas de aguas residuales de forma directa, impartidas por las casas habitaciones asentadas adyacentes al sitio (Figura 12), remarcando que el sitio forma parte de un humedal palustre de acuerdo a la

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

CONAGUA, sin embargo, no se encuentra dentro de un humedal de importancia ecológica.



*Figura 12. Zona donde se realiza la descarga de aguas residuales, por los pobladores del área, con presencia de Popal (Thalia geniculata), así como su encharcamiento dentro del predio.*

### *Cuerpos de agua y escurrimientos dentro del predio y/o aledaños.*

Como bien se ha mencionado en el apartado anterior, que de acuerdo a la CONAGUA, el predio forma parte de un humedal palustre presentando una superficie total de 31,702.16 m<sup>2</sup> (3-17-02-16 has), como se observa en la Figura 13.



*Figura 13. Ubicación del proyecto en el inventario de humedales de la CONAGUA.*

De igual manera, con base a lo descrito en la Opinión Técnica emitida por la CONAGUA, el polígono del predio limita al Este con el cuerpo de agua, Río González con una superficie total de 2,328.85 m<sup>2</sup>, que en la siguiente figura se da

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

reconocimiento del cauce y Zona Federal No. Z.F./132/2016, considerando la franja de terreno de 10.00 m contiguo al cuerpo de agua, el cual se respetará la superficie delimitada por CONAGUA a fin de no perjudicar el flujo del cauce ni la calidad del río, (ver anexo D).



Figura 14. Croquis de delimitación de la zona federal emitido por la CONAGUA.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### *Fotográfico del sitio y colindantes al terreno.*

El predio donde se desarrollará el proyecto "Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco, presenta una superficie total de 31,702.16 m<sup>2</sup> (3-17-02-16 has) donde a continuación se presenta la descripción fotográfica:

- *Sitio del proyecto:*



*Figura 15. Predio del proyecto Conjunto Habitacional "Las Duquesas".*



*Figura 16. Se muestra: A) Acceso principal al sitio del proyecto, B) Vegetación predominante en la entrada al sitio, zarza (Mimosa pigra).*

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



**Figura 17.** Se describe: A) el sitio presenta un uso del suelo de actividad agropecuaria como pastoreo de ganado (potrero), con vegetación tipo secundaria, predominancia de pasto alemán (*Echinochloa polystachya*), y la baja presencia de vegetación arbórea dentro del predio como Macuilí (*Tabebuia rosea*); B) se observa nuevamente la predominancia de pasto alemán (*Echinochloa polystachya*), y la presencia de una ceiba (*Ceiba petandra*).



**Figura 18.** Se observa la baja vegetación arbórea del predio, donde los árboles observados dentro del predio pertenecen a las especies de Macuili (*Tabebuia rosea*) y Ceiba (*Ceiba petandra*), que en las colindancias se conforma por guano redondo (*Sabal Mexicana*), Macuili (*Tabebuia rosea*), entre otras; de igual forma se observa nuevamente pasto alemán (*Echinochloa polystachya*) y mimosa (*Mimosa pigra*).



**Figura 19.** Se observa: A) Límites del predio con el río González, y la presencia de una Ceiba (*Ceiba petandra*) y pasto alemán (*Echinochloa polystachya*); B) Parte del cuerpo de agua colindante al predio, Río González.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



**Figura 20.** Se muestra parte de la vegetación de menor presencia en el predio: A) Popal (*Thalia geniculata*), producto de las descargas de aguas residuales de forma directa de las casas habitaciones adyacentes al predio; B) árboles de Ceiba (*Ceiba petandra*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Capulín (*Prunus Serótina*); C) pasto capín (*Brachiaria mutica*); D) pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*).

*Anexo F*, encontrará la memoria fotográfica y factibilidad de uso del suelo.

### II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El predio contemplado para el desarrollo del “Conjunto Habitacional Las Duquesas”, se localiza en un área urbanizada, que considerando un radio de 2.00 km, se encuentran las instalaciones de jardín de niños, escuelas primarias, panteón de la localidad, tiendas de productos básico, como se ilustra en la siguiente figura

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

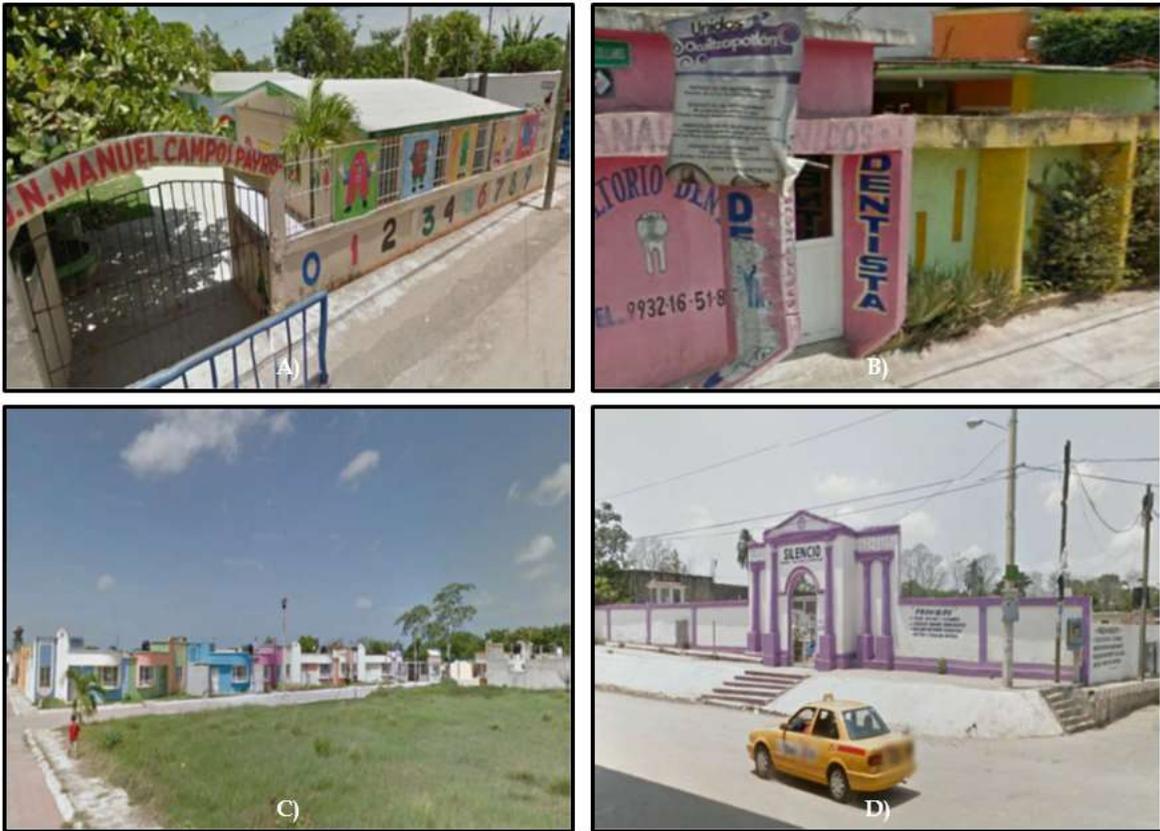


Figura 21. Urbanización de las colindancias en un radio de 2 km, A) Escuela primaria, B) Locales comerciales, C) Casas habitación, D) Cementerio municipal.

Como se puede observar la zona cuenta con los servicios básicos, como vías de comunicación, teléfonos, agua potable y alcantarillados, entre otros, por lo que no se requerirá de construcción de caminos que dirigen a diferentes comunidades como. El Fraccionamiento El Diamante, La localidad de Banderas, Guatacalca 2da. Sección y El Sandial.



Figura 22. Casas habitación perteneciente al Fraccionamiento El Diamante.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



Figura 23. Casas habitación perteneciente a Paso Real de la Victoria y la PTAR existente.

### Servicios básicos en el Sitio del proyecto.



Figura 24. Descripción de los servicios existentes en el área.

De igual forma, se corroboró con el Programa de Desarrollo Urbano Municipal del Centro donde el sitio del proyecto cae en: **Recursos Naturales y Áreas de Valor (RN)**

### Recursos Naturales y Áreas de Valor (RN):

La zona de Aprovechamiento de Recursos Naturales (RN) que abarca una superficie de 4,811.85 hectáreas equivalente al 19 % del área de actuación de este Programa de Desarrollo Urbano. De igual manera se establece un área ocupada por cuerpos de

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

agua de 2,011.10 hectáreas que junto con las zonas de protección a las inundaciones contienen una superficie de cerca del 31% del total del área de aplicación de este Programa ante la relevancia que significa la protección del centro urbano.

### II.2 Características particulares del proyecto.

El proyecto "Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicación en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco, contempla la lotificación de un predio con superficie total de 31,702.16 m<sup>2</sup> (3-17-02-16 has), para la construcción de 250 casas habitación tipo dúplex, donde se consideran para su desarrollo las etapas de preparación, construcción, operación y cese de las actividades, destacando que las etapas principales será la preparación y construcción del sitio, por lo que se calendarizan las actividades considerada mediante un programa de trabajo.

#### II.2.1 Programa General de Trabajo.

Para el desarrollo del presente proyecto se estima un tiempo de 8 años, donde la preparación del sitio requerirá de un periodo de 2 años; en cuanto a la construcción de las casas habitación, comprendidas en la etapa de construcción, se contemplan 5 años, en conjunto con las instalaciones de los servicios básicos como demás infraestructura, y que en el trascurso de 1 año siguiente a la construcción, se iniciará con la venta de las casas, considerada la etapa de operación, describiéndose la calendarización de las actividades de la siguiente manera:

*Tabla 4. Programa General de trabajo.*

Etapa	Descripción	Años							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Preparación del sitio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza del sitio.</li> <li>• Relleno y nivelación del predio.</li> </ul>								
Construcción del sitio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de servicios básicos (luz, drenaje, agua potable).</li> <li>• Construcción del pozo profundo.</li> <li>• Construcción de infraestructuras (casas habitación, calles, banquetas, zona recreativa).</li> </ul>								
Operación del sitio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venta de las casas habitación.</li> </ul>								
Cese de las actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza y retiro de bodegas temporales, maquinaria, equipos, etc.</li> </ul>								

#### II.2.2 Preparación del sitio.

Esta etapa se contempla desde la limpieza de la cobertura vegetal hasta el relleno y nivelación del predio, como se describen a continuación:

- ***Limpieza del sitio:***

Se iniciará con limpieza y deshierbe de la superficie total del predio, es decir, de los 31,702.16 m<sup>2</sup>; a fin de retirar toda la cobertura vegetal existente en el sitio, y proseguir con su relleno y nivelación.

***Deshierbe:***

Las actividades de deshierbe consistirán en el retiro de la vegetación en general, excepto árboles y arbustos, los cuales serán removidos mediante la tala, considerando el diámetro del tronco y una altura de 1 m a partir del nivel del terreno natural y sobre tronco principal.

Para su desarrollo se emplearán las herramientas básicas como machete, motosierra, hacha, rastrillos, entre otras herramientas manuales.

Con base a las características del sitio y naturaleza del proyecto, no se permitirá la quema de la cobertura vegetal antes y después de las actividades realizadas, y es responsabilidad del contratista y/o promovente, el retirar de la obra todo el escombros y residuos resultado de los trabajos, los cuales serán almacenados de manera temporal dentro del área, en sus respectivos contenedores.

- ***Relleno y Nivelación:***

Antes de realizar las actividades de relleno y nivelación del predio rústico, se realiza el trazado del sitio, con el propósito de delimitar el área para el relleno del terreno, así como de su nivelación.

Para el relleno se utilizará un aproximado de 15,704.15 m<sup>3</sup> de material pétreo (arena), finalizando con 20.00 cm de material pétreo (base), la materia prima será por medio de una empresa constructora, corroborando que el material obtenido sea de bancos autorizados.

### **II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.**

Durante el desarrollo del proyecto se contará con el apoyo de infraestructura desmontable, considerando la siguiente:

- Instalación de sanitarios portátiles,
- Establecimiento de bodegas temporales, para el resguardo de equipos, herramientas, y contenedores de los residuos generados.

Cabe mencionar que estas obras, serán provisionales de manera temporal hasta el cese de las actividades, mismos que estarán ubicados dentro del predio.

#### **II.2.4 Etapa de construcción.**

Esta etapa contempla desde el inicio de la lotificación del predio como las instalaciones de servicios básicos como agua potable, luz eléctrica y red sanitaria; para todos estos servicios se realizarán los trámites necesarios ante las autoridades correspondientes, para su correcto funcionamiento.

El conjunto habitacional se proyectó para 250 casa dúplex en condominio horizontal, es decir 125 lotes de 9.00 m x 15.00 m cada uno (135.00 m<sup>2</sup>), en el cual se construirán viviendas dúplex por lote con muros independientes en sus colindancias, sin embargo, quedará constituidos como régimen de condominios tipo horizontal.

Se procederá a la construcción de calles y banquetas y de las 250 casas dúplex con las especificaciones antes mencionadas, así como las áreas verdes, área comercial y zona recreativa, así mismo para el buen servicio de agua potable se pretende la construcción de un pozo profundo.

Se contempla los servicios de infraestructura urbana básicos como son:

- **Casas habitación:** El prototipo de vivienda para este conjunto habitacional será una casa de 45.50 m<sup>2</sup> de construcción, de un solo nivel, con crecimiento proyectado a futuro de planta alta. El sistema constructivo será tradicional a base de losa de cimentación de concreto armado, muro de block hueco de arena de 10.00 cm de espesor, castillos y cadenas de concreto armado y losa de cubierta de concreto armado de 10.00 cm de espesor.
- **Red de agua potable:** Suministrada por el servicio de agua potable municipal con la que cuenta la localidad, asimismo para tener un mejor servicio se pretende la construcción de un pozo profundo para el uso del propio fraccionamiento.
- **Red de alcantarillado Sanitario:** Las aguas residuales serán captadas y conducidas hacia a una planta de tratamiento existente que se encuentra instalado a aproximadamente a 50.00 metros del predio.

Remarcando que para el presente proyecto no se requerirá de la construcción de una PTAR, ya que adyacente al sitio se encuentra la PTAR, Real de la Victoria, del cual las aguas generadas del fraccionamiento serán conducidas hacia la planta de tratamiento.

- **Energía eléctrica:** Será de tipo subterráneo con acometidas eléctricas independientes para cada vivienda.
- **Calle primaria:** Se construirá un acceso principal mediante una vialidad primaria de 15.00 m de ancho de parámetro a parámetro con un arroyo

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

vehicular de 10.00 m de ancho y banquetas con arriates para área verde, a los costados.

- **Calles secundarias:** Al interior del conjunto serán cerradas de 10.00 m de ancho y banquetas a los costados.
- La base constructiva de las calles será a base de concreto hidráulico de 250 kg/cm<sup>2</sup> y guarniciones y banquetas de concreto hidráulico de 150 kg/cm<sup>2</sup>.
- **Áreas verdes:** El conjunto contara con dos espacios de áreas verdes del cual se considera utilizar 3,197.177 m<sup>2</sup> para dichas área.
- **Área de uso comercial:** Se considera dejar un área para uso comercial donde se construirán locales ocupando una superficie de 433.79 m<sup>2</sup> del total del terreno.

### Personal utilizado:

La estimación de utilización de mano de obra durante la construcción será de 80 personas promedio y etapas críticas de manejo de personal hasta 100 trabajadores, el cual tendrán una jornada de 7 am a 5 pm.

Tabla 5. Personal requerido para la etapa de preparación y construcción del sitio.

CATEGORIAS	
Personal Operativo	Personal Directivo
Ayudante generales	Gerente General
Ayudante especializados	Gerente ingeniería
Chofer	Gerente técnico
Oficial albañil	Gerente de adquisiciones
Carpintero de obra negra	
Oficial electricista	Personal Técnico
Oficial especialista	Superintendente de Construcción
Oficial herrero	Residentes Generales
Oficial montador	Auxiliares técnicos
Oficial pailero	Chofer
Oficial soldador	
Oficial tubero	Personal Administrativo
Operador de equipo mayor	Administrador
Operador de equipo menor	Auxiliar administrativo.
Técnico especializado	Contador general
Topógrafo	Velador y vigilancia

### Equipo utilizado:

Para la ejecución constructiva de las infraestructuras que comprende el proyecto de "Conjunto Habitacional Las Duquesas", se utilizará de maquinaria pesada como cargadores de cadena 3D, compactadoras, revoladoras de concreto, así como camiones de carga de materiales y herramientas manuales (Tabla 6).

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Para la preparación de las nivelaciones, se utilizarán al máximo los materiales provenientes de la misma nivelación.

*Tabla 6. Listado de maquinaria solicitada para el desarrollo del proyecto.*

Maquinaria	Cantidad	Operación (hr)
Cargadores de cadena 3D	2	4 - 5 hrs/maquinaria al día, en promedio, dependiendo de la actividad a realizar.
Revolvedoras de concreto	2	
Camiones de carga	4	
Compactadores	2	
Payloaders	2	

Este equipo debe ser el suficiente para llevar la operación sin contratiempos, y además en buen estado de funcionamiento.

### ***Materiales y Sustancias:***

Conforme a la relación presentada anteriormente tenemos estimado los siguientes consumos de combustibles en periodos normales de trabajo durante una semana. Durante la obra civil se utilizarán materiales adecuados al tipo de construcción, tales, concreto pre-mezclado, varilla, block, estructuras metálicas, material aislante, material eléctrico y de plomería, tierra orgánica y especies vegetales para jardinería y reforestación.

*Tabla 7. Listado de sustancias requeridas.*

Sustancias	Cantidad
Aceite	1,500.00
Gasolina	500,000.00
Diesel	500.00

El almacenamiento temporal para los combustibles se ubicará en un sitio estratégico con las características para un almacén temporal que evite derrames, el cual está equipado conforme a lo Normas Oficiales Mexicanas lo indican.

*Anexo G, encontrará el Plan de Contingencia contra derrames.*

***Requerimientos de: electricidad, combustibles, agua cruda o potable. Indicar origen, fuente de suministro, potencia y voltaje; cantidad que será almacenada y forma de almacenamiento; volumen, transporte:***

**Energía eléctrica:** será tomada del servicio que se encuentra adyacente al predio, haciendo el contrato correspondiente para 110 y 220 ante la CFE, el cual se realizarán los permisos correspondientes.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

**Agua cruda:** se obtendrá por medio de pipas comprándola a los prestadores de servicio y/o al sistema de agua municipal, no se almacenara en el sitio del proyecto.

### II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

Una vez finalizada la etapa de construcción, se proseguirá con la venta de las casas, y estas que sean habitadas, por sus propietarios.

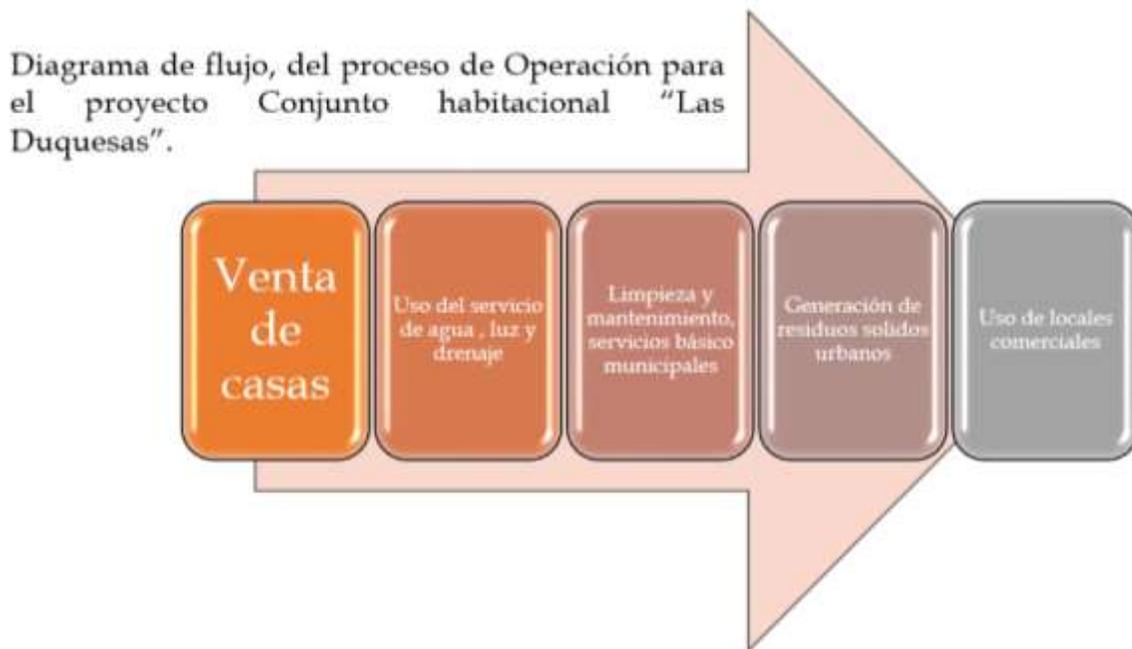


Figura 25. Diagrama de flujo del proceso operacional del Conjunto Habitacional "Las Duquesas".

#### **Mantenimiento preventivo y/o correctivo de la maquinaria y equipo a utilizar durante esta etapa:**

Durante la etapa de operación del proyecto del "Conjunto Habitacional Las Duquesas", se requerirá de acciones de mantenimiento preventivas y correctivas de la maquinaria empleada, que en su momento se realizará dentro del sitio, contemplando consigo el programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo

*Anexo H*, encontrará programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipos.

Cabe señalar que en su momento una vez finalizadas las casas y sean habitadas el conjunto habitacional será municipalizado, donde las acciones de mantenimiento para los departamentos habitados, serán realizadas por los propietarios.

### II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

No se contemplan obras asociadas al presente.

### **II.2.7 Etapa de abandono del sitio.**

No se considera una etapa de abandono como tal, debido a que las casas serán vendidas y pasaran hacer propiedad privada de cada habitante.

En cuanto se termine con la etapa de construcción serán retiradas todos los equipos y maquinarias así como instalaciones temporales, para proceder a la venta de las casa.

### **II.2.8 Utilización de explosivos.**

No se requerirá del uso de explosivos.

### **II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.**

Durante la etapa de preparación del sitio y en la etapa de construcción se generarán mayor cantidad de residuos sólidos urbanos, por consumo de alimentos y provisiones por parte del personal de la compañía constructora.

De igual forma se espera que se generen residuos domésticos inorgánicos como latas, plásticos, vidrio y otro.

En la siguiente tabla, se muestra la generación, manejo y disposición de los residuos y emisiones generados por el proyecto.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

**Tabla 8.** Manejo y disposición de los residuos.

Nombre del residuo	Componentes del residuo	Tipo del residuo	Proceso o etapa de generación	Características CRITIB	Volumen generado por unidad de tiempo	Tipo de empaque	Sitio de almacenamiento temporal	Sistema de transporte para disposición final	Sitio de disposición final
Residuos Sólidos Urbanos	Restos de comida, papel, cartón, plástico, etc.	Sólido	Preparación del sitio, construcción y operación	N/A	Variable	Tambos de 200 lt	En un contenedor	Camioneta de 3 ton.	Donde Autorice el H. Ayuntamiento Municipal
Residuos vegetales	Materia orgánica	Sólido	Preparación del sitio	N/A	Variable	N/A	N/A	Reusó como mejorador de suelos	En el lugar del proyecto.
Pedacería metálica	Inorgánico	Sólido	Preparación del sitio y Construcción	N/A	Variable	Tambos de 200 Lts.	Tambos de 200 lts.	Camioneta de 3 ton.	Reciclaje
Residuos sanitarios	Aguas residuales (orgánico)	Líquido	Preparación del sitio, construcción y operación	N/A	Variable	Contenedor de aguas residuales	Contenedor de aguas residuales	Camión tipo Vactor de empresa de servicio	Planta de Tratamiento
Residuos peligrosos	Aceites Gastados (Inorgánico)	Líquido	Preparación del sitio, construcción y operación	(T,I)	Variable	Tambos de 200 Lts.	Tambos de 200 Lts.	Camiones autorizados por la normatividad vigente	Tratamiento y Disposición Final Adecuada
	Estopas, Filtros, trapos y cartones impregnados con aceites gastados (inorgánicos)	Sólido							
Emisiones a la atmósfera	Emisión de Bióxido de Carbono Orgánico	Emisiones	Preparación del sitio, construcción y operación	N/A	Variable	N/A	N/A	N/A	Atmósfera

### II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

Los servicios con los que cuenta la región cubren en su totalidad con la demanda de manejo adecuado de los residuos que puedan generarse para el proyecto.

La empresa promovente del proyecto estará a cargo del manejo de residuos peligrosos y de manejo especial contratando a una empresa que cuente con los equipos adecuados y que se encuentre legalmente registrada para el manejo de residuos peligrosos, para darle disposición final adecuada.

#### *Almacén temporal:*

Para almacenar dicho residuos se contará en el sitio del proyecto, un almacén temporal, donde se concentraran los diferentes residuos peligrosos que por las diferentes etapas del proyectos, antes de su envío a los sitios de disposición final, por lo que debe permanecer en condiciones de orden y limpieza. Al efecto los responsables del proyecto, serán a su vez los responsables de que se cumpla con lo dispuesto por los artículos 82 y 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

El personal debe contar con recipientes “en el sitio” para depositar los residuos peligrosos que genere en sus actividades diarias para luego enviarlo al almacén temporal.

La identificación de cada recipiente deberá realizarse empleando el formato de etiqueta de identificación correspondiente.

Se recomienda emplear recipientes de material plástico, que tengan asas y tapa para facilitar su manejo.

#### *El volumen dependerá de la cantidad de residuos peligrosos que se generen:*

Se recomienda que los residuos que se generen durante el día se envíen al almacén temporal, para evitar la sobre acumulación de residuos en el sitio.

#### *Manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial en el sitio del proyecto:*

Deberán estar distribuidos estratégicamente “en el sitio”, recipientes claramente Identificados para los siguientes residuos: sólidos urbano y de manejo especial.

*Anexo I, encontrará el Programa de Manejo y Disposición final de los residuos sólidos y peligrosos.*

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



Figura 26. Ejemplo de contenedores para los residuos sólidos urbanos.



Figura 27. Ejemplo de contenedores para los residuos peligrosos, A) sólidos (estopas, filtros impregnados de aceites lubricantes); B) líquidos (aceites gastados).

### **III.VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.**

De acuerdo a la naturaleza y características del proyecto “**Conjunto Habitacional Las Duquesas**”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad **Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco**, se presenta la vinculación del presente con los ordenamientos jurídicos y reguladores de uso de suelo aplicable.

#### **III.1 Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio.**

##### **III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**

El **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, tiene por objeto llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial, y establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para promover la preservación, la protección, la restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

De igual forma, busca promover el establecimiento de medidas de mitigación tendientes a atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran causar las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos, en concordancia con otras leyes y normas y programas vigentes en la materia; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la protección de los hábitat críticos para la conservación de la vida silvestre, las áreas de refugio para proteger especies acuáticas y otros instrumentos de conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; resolver los conflictos ambientales y promover el desarrollo sustentable y promover la incorporación de la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF, en términos de lo dispuesto en la Ley de Planeación, entre otras que sean necesarias.

Por lo que se presenta la vinculación del proyecto con el POEGT, considerando el modelo de ordenamiento ecológico general del territorio y las unidades biofísicas ambientales.

- *Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (MOEGT).*

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Con base a la sobreposición de imágenes satelitales y datos vectoriales del INEGI, respecto al sitio del proyecto, se concluyó que el presente abarca la **Política Ambiental de Restauración**, Rector No. 18 “Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable”, (Figura 28).

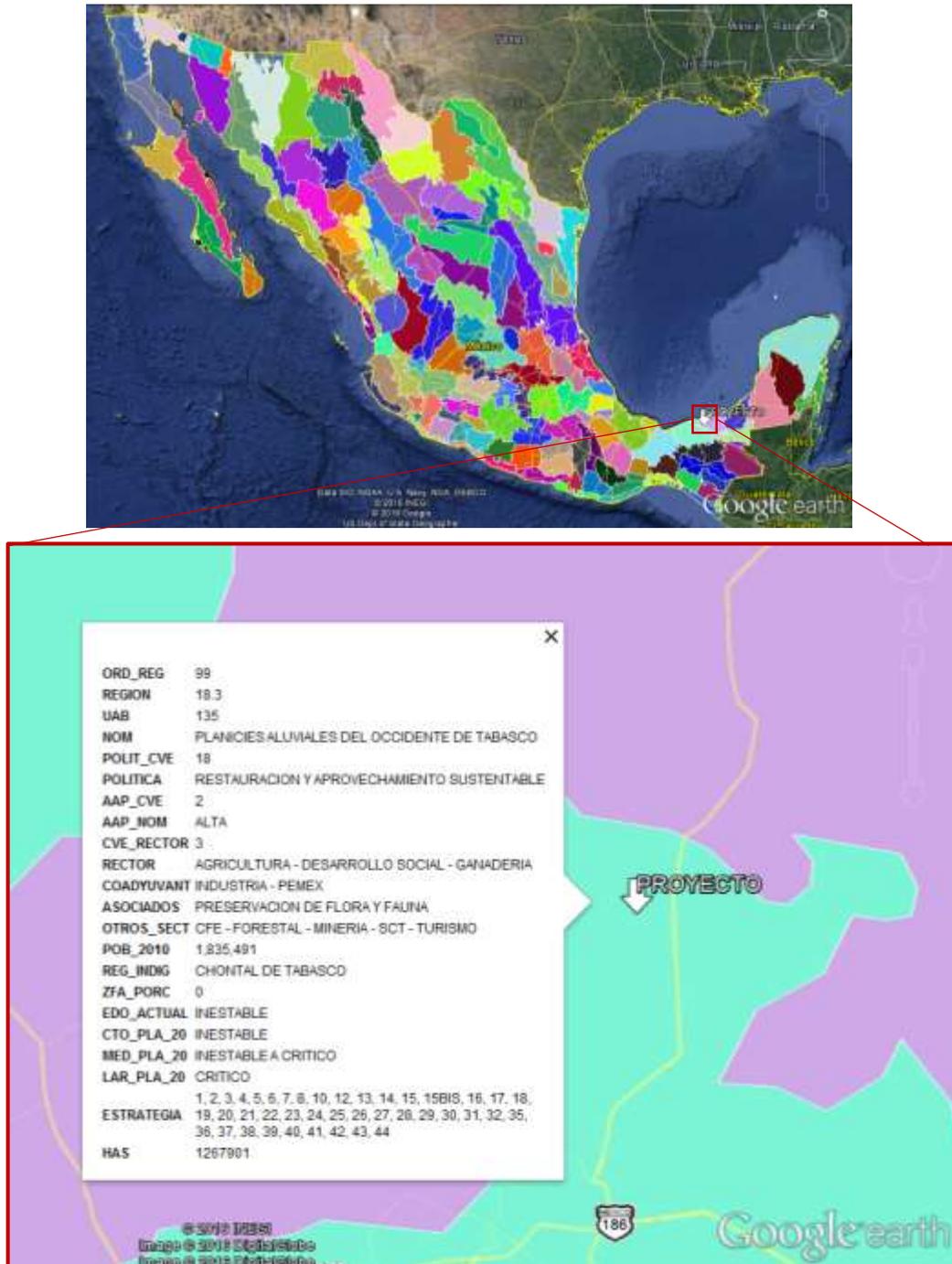


Figura 28. Ubicación del proyecto en el Modelo del POEGT.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

El POEGT define a la Política Ambiental de "Restauración", de la siguiente manera:

### POL. AMB. RESTAURACIÓN:

**18. Restauración, preservación y aprovechamiento sustentable:** se aplican estrategias de restauración a la mayor parte del territorio y en la medida que se recupere el mismo, se aplican estrategias de aprovechamiento sustentable. Los territorios que se dediquen a la preservación no deben necesitar medidas de recuperación, por lo que se aplican directamente dichas estrategias.

- **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB):**

Con base a la Regionalización Ambiental Biofísica, desarrollada en las etapas de pronóstico y propuesta del MOEGT, en la cual se cuenta con 145 unidades ambientales biofísicas (UAB) como unidades de análisis y evaluación territorial; que de acuerdo a la sobreposición de imágenes satelitales, el trazo del proyecto se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB), 135 - Planicies Aluviales del Occidente de Tabasco, (Figura 29).



Figura 29. Ubicación del proyecto en el mapa del POEGT, Unidades Ambientales Biofísicas.

Tabla 9. Descripción de la Política Ambiental "Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable".

Región Ecológica 18.3			
Política Ambiental: Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable			
Unidad Ambiental Biofísica: Planicies Aluviales del Occidente de Tabasco			
Superficie (Has)	126-79-01	Población por UAB	1,835,491
Prioridad de Atención		Inestable	
Estado del medio Ambiente 2008		Inestable a crítico	
Escenario 2033		Crítico	

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias Sectoriales
135	Agricultura - Desarrollo social - Ganadería	Industria - PEMEX	Preservación de flora y fauna	CFE - Forestal - Minería - SCT - Turismo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

**Tabla 10.** Estrategias de la UAB 135 " Planicies Aluviales del Occidente de Tabasco".

Estrategias UAB 135		
Grupo I: Dirigidas a lograr la Sustentación Ambiental del Territorio	Vinculación con el proyecto	
<b>A) Preservación</b>	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	El predio donde se realizará el establecimiento del "Conjunto Habitacional Las Duquesas", no presenta una variedad de vegetación con importancia a la conservación, debido a que la vegetación es de tipo secundaria con actividad agropecuaria como pastoreo de ganado.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	De acuerdo a la visita realizada no se encontraron especies de flora y fauna bajo estatus de riesgo o enlistada en la normatividad (NOM-059-SEMARNAT-2010).
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No se realizarán actividades de este rubro.
<b>B) Aprovechamiento Sustentable</b>	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No se contempla el aprovechamiento de especies o ecosistema; se considera material pétreo mediante un banco autorizado.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Actualmente el predio ejerce un uso del suelo de actividad agropecuaria como pastoreo de ganado (potrero), en el cual se realizará la lotificación de un conjunto habitacional.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las especies agrícolas.	No se realizará la modernización de infraestructura relacionada a la hidroagrícola.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	El proyecto no contempla el aprovechamiento de recursos forestales.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Se requerirá del uso de material pétreo para realizar el relleno y nivelación del predio, obtenido mediante un banco autorizado.
<b>C) Protección de los recursos naturales</b>	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	En la zona se cuenta con una PTAR, a fin de proteger los cuerpos de agua cercanos.
	12. Protección de los ecosistemas.	Las obras y actividades consideradas se realizarán de manera puntual a fin de no afectar las colindancias.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El presente no requerirá de agroquímicos/ biofertilizantes.
<b>D) Restauración</b>	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Actualmente el predio es empleado para el pastoreo de ganado donde la vegetación existente es de pastizal.
<b>E) Aprovechamiento Sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b>	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	El presente tiene el propósito de construir un conjunto habitacional en la localidad de Villa Ocuilzapotlán.
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textilvestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	No se promoverá la reconversión de industrias, debido a que el proyecto no contempla actividades industriales.
	17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	El proyecto no tiene el propósito de impulsar la producción de manufacturas.
	18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	No se realizarán actividades del sector de hidrocarburo.
	19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de tecnologías y fuentes primarias	El presente requerirá del suministro de energía eléctrica convencional.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

	de generación e impulsar especialmente, a través de mecanismos específicos, el uso de fuentes de energía que no aumenten la emisión de gases de efecto invernadero.	
	20. Fomentar el aprovechamiento de fuentes renovables de energía y biocombustibles técnica, económica, ambiental y socialmente viables. Mitigar el incremento en las emisiones de gases efecto invernadero y reducir los efectos del cambio climático.	El proyecto no considera el fomento de fuentes renovables, sin embargo, se provee medidas de prevención y mitigación por las emisiones a la atmosfera.
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	El presente no considera actividades relacionadas al turismo.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	
<b>Grupo II: Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.</b>		<b>Vinculación con el proyecto</b>
<b>A) Suelo urbano y vivienda</b>	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	El proyecto garantiza la calidad de las casas habitación contemplada en el presente a fin de dar respuesta a la demanda de viviendas impartida por la población.
<b>B) Zonas de riesgo y preservación de contingencias.</b>	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	Se realizará el relleno y nivelación del predio a fin de evitar estancamiento de aguas dentro del futuro fraccionamiento.
	26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.	
<b>A) Agua saneamiento y</b>	27. Incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado en el país, induciendo la sostenibilidad de los servicios.	El sitio contará con los servicios básicos (agua potable, alcantarillado, drenaje); se realizará la conexión del conjunto habitacional con la PTAR existente, en Paso Real de la Victoria.
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Se mantendrá intacta la zona federal del río González, a fin de no alterar la calidad ni flujo del cauce.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	
<b>B) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</b>	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	El proyecto no realizará actividades de vía de comunicación, sin embargo, se contempla la instalación de calles para el tránsito interno.
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El "Conjunto Habitacional Las Duquesas" nace de la demanda poblacional, asegurando buena calidad de la estructura y ubicación accesible.
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	El proyecto considera un programa de trabajo para una buena gestión en la venta de las casas habitación, para los futuros propietarios.
<b>E) Desarrollo Social</b>	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural. Apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	El proyecto garantiza el desarrollo social y urbano, mediante la generación de viviendas.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No se contemplan actividades productivas correspondientes al sector agroalimentario.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en el territorio social (núcleos agrarios y localidades rurales vinculados). Expandir la red de estancias infantiles con el fin de facilitar la integración de la mujer al mercado de trabajo.	El proyecto no considera la integración de grupos vulnerables al sector económico, debido a que su propósito es el establecimiento de un conjunto habitacional.
	38. Promover la asistencia y permanencia escolar entre la población más pobre. Fomentar el desarrollo de capacidades	No se contempla el desarrollo de actividades del sector escolar.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

	para mejorar el acceso a mejores fuentes de ingreso.	
	39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	En la localidad Villa Ocuilzapotlán se cuenta con los servicios de salud.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	El proyecto no considera la asistencia social para la población mayor, debido a que la localidad cuenta con los servicios, establecidos por el gobierno.
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	El proyecto no contempla instancias de protección social, ya que la localidad cuenta con este tipo de servicio.
<b>Grupo III: Fortalecimiento de la Gestión y la Coordinación Institucional.</b>		<b>Vinculación con el proyecto</b>
<b>A) Marco Jurídico</b>	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El proyecto no afectará el derecho de propiedad, ya que se cuentan con los permisos del propietario, para su desarrollo.
<b>B) Planeación del ordenamiento territorial</b>	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	El proyecto consiste en la construcción del "Conjunto Habitacional Las Duquesas", de 250 casas habitación tipo dúplex, a fin de cubrir la demanda de viviendas.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Se realizará el análisis del proyecto en el PDU municipal, a fin de regular su desarrollo.

### III.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC).

El Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, es el instrumento de política ambiental que permitirá regular e inducir los usos del

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Este programa identifica, orienta y enlaza las políticas, programas, proyectos y acciones de la administración pública que contribuyan a lograr las metas regionales que en él se plantean y optimizar el uso de los recursos públicos de acuerdo con la aptitud del territorio.

De igual forma, el **POEMyRGyMC** como elemento integrador de políticas públicas permite además dar un marco coherente a las acciones que se ha comprometido México en materia de derecho marítimo, lucha contra la contaminación en los mares, protección de los recursos marinos, combate a la marginación y orientación del desarrollo hacia la sustentabilidad como signatario de gran cantidad de acuerdos internacionales.

- *Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico Territorial (ASO).*

Las Áreas Sujetas a Ordenamiento (ASO), están distribuidas en 2 regiones: una costero-terrestre con 142 municipios con influencia costera en los Estados de Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas; y una región marina que comprende el Mar Patrimonial Mexicano del Golfo de México y Mar Caribe.

En conjunto, tienen una extensión de 995,486.20 km<sup>2</sup>, correspondientes a 168,462.40 km<sup>2</sup> de la región costero-terrestre y 827,023.80 km<sup>2</sup> de la región marina.

Con base a la sobreposición de las imágenes satelitales del Mapa del ASO y el área del proyecto, se determina que el presente se localiza dentro del Área Sujeta a Ordenamiento # 70, Cunduacán, como se muestra en las siguientes figuras.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



Figura 30. Ubicación del proyecto en el Mapa de las ASO.

Tabla 11. Descripción de la UGA # 70, respecto al proyecto.

UGA # 70		Mapa
<b>Tipo de UGA:</b>	Costera	
<b>Nombre:</b>	Cunduacán	
<b>Municipio:</b>	Cunduacán	
<b>Estado:</b>	Tabasco	
<b>Población:</b>	818,677 Habitantes	
<b>Superficie:</b>	302,477.276 Ha.	
<b>Subregión:</b>	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Sur	
<b>Islas:</b>		
<b>Contiene áreas de Exclusión de PEMEX</b>		
<b>Puerto Turístico</b>	-	
<b>Puerto Comercial</b>	Presente	
<b>Puerto Pesquero</b>	Presente	
<b>Nota:</b>		

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Con base a lo anterior, a continuación se describe la vinculación del proyecto con la UGA #70, Cunduacán, del POEMyRGyMC, donde le aplican las Acciones y Criterios Generales y Específicas descritas en el anexo 3 y 4 del programa, (Tabla 12 y 13).

**Tabla 12.** Vinculación del proyecto con las Acciones y Criterios Generales.

<b>ACCIONES - CRITERIOS GENERALES</b>		
<b>Clave</b>	<b>Acciones-Criterios</b>	<b>Vinculación del proyecto</b>
G001	Implementar tecnologías/prácticas de manejo para el uso eficiente del agua.	Con base a la naturaleza del proyecto, no se implementarán tecnologías o prácticas sobre el manejo del agua.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos.	Los futuros propietarios de las casas habitación, ejercerá este servicio.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	El proyecto no contempla la creación de UMA, ni el comercio de especies.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la NOM-SEMARNAT-059 y las especies de captura comercial.	No se realizarán actividades extractivas de flora y fauna silvestre. Con base a la visita realizada, el sitio no cuenta con vegetación o fauna bajo estatus de riesgo ni enlistada en la normatividad.
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	El proyecto no establecerá banco de germoplasma.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	El proyecto considera medidas de prevención y mitigación por las emisiones a la atmosfera, como es el caso del programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	El proyecto no considera programas de auge económico debido a que no es su objetivo.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	El presente no empleará organismos genéticamente modificados.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	El proyecto tiene el objetivo de construir un conjunto habitacional, considerando la instalación de los servicios básicos, así como de calles, áreas comercial, verdes, recreativas, etc.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	El predio actualmente es usado para el pastoreo de ganado, por lo que se contempla su modificación para el establecimiento del conjunto habitacional "Las Duquesas", ubicado en la Villa Ocuilzapotlán, a la altura de Paso Real de la Victoria, del municipio de Centro.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	El proyecto no se ubica en ecosistemas costeros.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	El presente no dará la construcción de parque industrial.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	El proyecto no contempla la introducción de especies invasoras, que en la propuesta del programa de reforestación se consideran especies nativas (anexo J), donde el sitio se dejará a disposición de la Secretaría.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.	El predio donde se realizará el proyecto queda colindante al río González, sin embargo, se respetarán los 10 metros de zona federal, para evitar cambios en el flujo del cuerpo de agua o cauce.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación oriunda de la región.	Se contempla la propuesta del programa de reforestación como medida de compensación por las obras y actividades consideradas (anexo J), dejando a disposición de la Secretaría el sitio a reforestar.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	El predio no presenta pendientes.
G018	Recuperar la vegetación que consolide los márgenes de los cauces naturales en el ASO.	Como bien se ha mencionado, el sitio no realizará actividades en márgenes de algún cuerpo de agua, más sin embargo, se contempla una propuesta del programa de reforestación como medida de compensación por las obras y actividades consideradas, (anexo J).
G019	La actualización de los Planes de Desarrollo Urbano deberá incluir el análisis de riesgo frente a los efectos del cambio climático.	Se realizará la vinculación con el PDU estatal y municipal, para regular el desarrollo del presente.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	El presente contempla una propuesta del programa de reforestación como medida de compensación por las obras y actividades a desarrollar, (anexo J); señalando que se respetará la zona federal del cuerpo de agua colindante.
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	No se realizarán actividades extractivas.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	El presente no usará tecnologías intensivas o extensivas.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	En la propuesta del programa de reforestación (anexo J), se consideran medidas para el control de plagas.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

G024	Crear nuevos reservorios de CO <sub>2</sub> por forestación para incrementar la biomasa del material leñoso (madera).	No se dará la creación de reservorios, ya que el propósito del proyecto es la construcción del "conjunto habitacional Las Duquesas".
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	Se considera el uso de especies nativas para la propuesta del programa de reforestación (anexo J), como medida de compensación.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	De acuerdo a la CONAGUA, el sitio del proyecto forma parte de un humedal palustre, más sin embargo, no presenta una importancia ecológica como sitio RAMSAR.
G027	Promover e instrumentar el uso de combustibles no de origen fósil.	No se cuenta con combustibles de origen no fósil; y que la maquinaria solicitada usa combustibles fósiles.
G028	Promover e implementar el uso de energías renovables.	El proyecto no contempla la promoción o implemento de energías renovables, que las actividades se realizarán a hora temprana para aprovechamiento de la luz de sol.
G029	Establecer mecanismos de control para promover un uso más eficiente de combustibles, para reducir el consumo energético.	El proyecto empleará combustibles fósiles debido a que la maquinaria requerida usa de este tipo.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	Para el desarrollo del presente, se emplearán equipos convencionales.
G031	Promover la sustitución de combustibles, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	La maquinaria solicitada emplea combustibles fósiles, debido a que no se cuentan con posibles sustituibles.
G032	Fomentar la generación y uso de energía a partir hidrógeno.	El proyecto no considera la generación y uso energía a partir del hidrógeno.
G033	Impulsar la investigación del recurso energético eólico, solar, mini hidráulica, mareomotriz, geotérmico, dendroenergía y generación y uso de hidrogeno.	El presente no contempla el fomento de energías renovables.
G034	Incrementar la cobertura de electrificación en el ASO.	Dada la naturaleza del proyecto, no se considera el desarrollo de este apartado.
G035	Impulsar que los diseños de viviendas y edificaciones reduzcan el consumo de energía (Diseño bioclimático, nuevos materiales, energía solar pasiva).	El proyecto consiste en la construcción de casas habitación tipo dúplex, en respuesta a la demanda de viviendas impartidas por la población.
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	Las casas habitación serán del tipo convencional, es decir, contarán con los servicios básicos.
G037	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	El presente no pertenece al sector industrial.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

G038	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agroecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.	Dada la naturaleza y características del proyecto, no le aplica el presente apartado.
G039	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	El suelo en el sitio es de tipo aluvial, donde el propietario lo emplea para pastoreo de ganado (potrero).
G040	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	Con base a la naturaleza del proyecto, se realiza su vinculación a fin de fortalecer y regular las obras y actividades del proyecto.
G041	Fomentar la participación de las industrias en el Programa de Auditoría Ambiental.	El proyecto no es de carácter industrial.
G042	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	El municipio de Centro cuenta con su respectivo PDU, en el cual se realizará la vinculación con el proyecto a fin de regular las obras y actividades correspondientes.
G043	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	El proyecto no es de carácter industrial, aunque se contempla el plan de contingencia en respuesta a posibles derramas dentro del sitio, adjunto al presente en el anexo G.
G044	Establecer mecanismos para mantener actualizada la Carta Nacional Pesquera y el cumplimiento de las cuotas que establece.	No se consideran actividades pesqueras de acuerdo a las características del proyecto.
G045	Construir y reforzar las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.	Las actividades y obras contempladas en el proyecto no son de carácter pesquero o acuícola.
G046	Regular la creación, impulso y consolidación de los asentamientos humanos en el ASO.	El proyecto consiste en la construcción del Conjunto Habitacional "Las Duquesas", donde las casas habitación serán tipo dúplex al estilo convencional, considerando consigo la regulación y cuidado hasta que sea comprada.
G047	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	En la localidad Villa Ocuilzapotlán se cuenta con el servicio del transporte público, como pochimoviles, combis y camiones.
G048	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	El proyecto solo contempla la instalación de calles para regular el tránsito interno, donde el presente no le compete las vías de comunicación.
G049	Impulsar la diversificación de actividades productivas.	Dentro del conjunto habitacional se contempla un área comercial a fin de impulsar la generación de empleos

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

		dentro del mismo, y apoyar a los futuros habitantes.
G050	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	Con base a las características del presente, el desarrollo de este apartado no es de su competencia.
G051	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	El proyecto contará con la señalización requerida a fin de salvaguardar el bienestar de los trabajadores como de la población, durante el desarrollo del presente.
G052	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	Las casas habitación contempladas en el presente serán de base de los materiales de construcción convencional, como cemento-concreto, donde las casas serán tipo dúplex al estilo convencional.
G053	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos.	Durante el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, se dará la generación de residuos, por lo que se contempla un programa de manejo y disposición final de los residuos, adjunto en el anexo I.
G054	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	Por las obras y actividades consideradas en el proyecto, se contempla el programa de manejo y disposición final de los residuos (anexo I).
G055	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	El proyecto considera emplear la PTAR existente en la localidad a fin de conectar las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales ya existente.
G056	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento de residuos líquidos específicas para su rubro de actividad.	Con base a la naturaleza y características, el proyecto no es de carácter industrial.
G057	Se prohíbe la remoción de la vegetación forestal sin previa autorización otorgada por la autoridad competente y conforme a lo previsto en la legislación ambiental vigente u otras disposiciones reglamentarias aplicables.	No se realizarán las actividades de limpieza de la cobertura vegetal sin previa autorización ante la Secretaría.
G058	Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos, de manejo especial o municipal de acuerdo a la normatividad vigente.	El proyecto no contempla la construcción de sitios de disposición final, sin embargo, considera su apoyo para el manejo y disposición de los residuos a generar durante las obras y actividades, aclarando que la empresa de apoyo estará acreditada ante la Secretaría o Municipio.
G059	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	El proyecto no considera la promoción de estudios correspondientes a la salud.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

G060	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación aplicable y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.	El proyecto no contempla la construcción de sitios de disposición final, sin embargo, considera el apoyo de una empresa acreditada para el manejo y disposición de los residuos a generar durante las obras y actividades.
G061	Las obras y actividades petroleras se podrán llevar a cabo siempre que hayan sido evaluadas y autorizadas en materia de impacto ambiental o exista algún instrumento que regule los impactos derivados de estas.	Dada la naturaleza y características del proyecto, el presente no pertenece al sector petrolero ni ejercerá actividades de esa índole.
G062	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	El sitio no se encuentra dentro de algún ANP o sitio de importancia ecológica, que limite su ejecución.
G063	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	El proyecto no se encuentra en zona costera o con presencia de vegetación acuática sumergida.
G064	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	El sitio del proyecto no se encuentra en zona costera.
G065	Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	El predio es empleado para el pastoreo de ganado.
G066	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	Con base a la naturaleza del proyecto, no se consideran actividades del sector pesquero o acuícola.
G067	La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	EL proyecto no realizará la construcción de vías de comunicación de gran magnitud, solo considera la instalación de calles para el control del tránsito interno.
G068	La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva	El proyecto no se ubica dentro de un ANP o sitio de importancia ecológica como Sitios RAMSAR.

**Tabla 13.** Vinculación del proyecto con las Acciones y Criterios Específicos de la UGA # 70 - Cunduacán.

ACCIONES - CRITERIOS ESPECÍFICOS, UGA # 70.		
Clave	Acciones-Criterios	Vinculación con el proyecto
A001	Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y pesticidas.	El proyecto no requerirá del uso de agroquímicos y/o pesticidas.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

A002	Instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos y pesticidas.	
A003	Usar preferentemente fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.	No se considera el desarrollo de actividades agropecuarias o forestales.
A004	Elaborar instrumentos de manejo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, así como desazolver los lechos de los ríos, para evitar las inundaciones en las partes bajas.	El presente no se considera del sector hidráulico.
A005	Instrumentar mecanismos y programas para reducir las pérdidas de agua durante los procesos de distribución de la misma.	No se realizarán actividades que involucre la pérdida de agua.
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	El proyecto no contempla la captación de aguas fluviales, así como de su posterior uso.
A007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación ó ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	El proyecto no se localiza dentro de alguna ANP, ni presenta características de importancia ecológica que limite su desarrollo, debido a que la vegetación es tipo secundaria con predominancia de pastizal cultivado, sin estatus de riesgo.
A008	Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación	El proyecto se sitúa en la localidad Villa Ocuilzapotlán, a la altura de Paso Real de la Victoria, del municipio de Centro.
A009	Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	No se consideran actividades de reproducción, conservación, inspección y vigilancia de zonas de anidación, debido a que el proyecto tiene el propósito de construir un conjunto habitacional en Villa Ocuilzapotlán.
A010	Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.	
A011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	El predio actualmente es empleado para pastoreo de ganado (potrero), donde la vegetación es de tipo secundaria con predominancia de pastizales cultivados, más sin embargo, se contempla una propuesta programa de reforestación, (anexo J).
A012	Evitar la modificación de las dunas costeras, así como eliminar la vegetación natural y construir sobre ellas.	El presente no se localiza en dunas costeras, por lo que no se aplica este apartado.
A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	No se realizarán ni se contemplan actividades marítimas.
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y	De acuerdo a la CONAGUA, el proyecto forma parte de un humedal

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

	otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	palustre, mismo que no presenta características de importancia ecológica; sin embargo, se contempla la propuesta del programa de reforestación como compensación por las obras y actividades a realizar, (anexo J).
A015	Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	El proyecto no se localiza en dunas arenosas, por lo que, este apartado no le aplica.
A016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	El proyecto no se sitúa dentro de alguna ANP, o cerca de un área con estado de conservación, es decir, con una alta importancia ecológica; sin embargo, se considera una propuesta del programa de reforestación (anexo J) en medida compensatoria por las obras y actividades contempladas en el proyecto.
A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	Debido a las obras y actividades contempladas en el proyecto, se considera una propuesta del programa de reforestación descrito en el anexo J, del presente.
A018	Impulsar los programas y acciones de recuperación de especies bajo algún régimen de protección en la NOM-059 SEMARNAT.	Con base a la visita de campo, no se encontraron especies de flora o fauna con estatus de riesgo o enlistadas dentro de la normatividad; sin embargo, se considera una propuesta del programa de reforestación empleando especies nativas, (anexo J).
A019	Instrumentar programas de remediación de suelos de acuerdo a la LGPGIR, su reglamento y a la NOM-138-SEMARNAT, de ser aplicable, en suelos que sean aptos para conservación o preservación.	Las actividades u obras contempladas en el presente no serán de tipo industrial o petrolero; sin embargo, se cuenta con un plan de contingencia contra derrames descrito en el anexo G.
A020	Promover el uso de tecnologías de manejo de la caña en verde para evitar la contaminación del aire producida en los periodos de zafra.	El proyecto no contempla el uso o manejo de caña de azúcar, por lo que este apartado no le aplica.
A021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	Por el uso de maquinaria para el desarrollo de las obras y actividades, se regularán las emisiones de CO <sub>2</sub> , mediante el mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria (anexo H).
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por hidrocarburos.	El proyecto no pertenece al sector petrolero, y el sitio del proyecto no se localiza en zonas costeras, por lo cual no aplica este apartado.
A023	Aplicar medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones	El proyecto contempla un plan de contingencia en caso de derrame de las sustancias a almacenadas dentro del

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

	inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	predio, adjunto en el anexo G, del presente, de igual forma, se implementará las medidas preventivas y correctivas necesarias en su caso, descritas en el capítulo VI, del presente.
A024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	Se implementará el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria para disminuir las emisiones de CO <sub>2</sub> , (anexo H).
A025	Efectuar programas de remediación y de rehabilitación integral de sitios contaminados por actividades industriales, de conformidad con la LGPGIR y su Reglamento.	El proyecto no pertenecer al sector industrial o petrolero, sin embargo, se contempla un plan de contingencia en respuesta a derrames dentro del sitio, (anexo G).
A026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	Con base a la naturaleza y características del proyecto, el presente no compete al sector industrial, donde las obras y actividades son del tipo viviendístico; que para su desarrollo se empleará maquinaria, por lo que se considera un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, a fin de reducir las emisiones a la atmosfera.
A027	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.	El predio no se localiza en playas, sin embargo, colinda con el río González, donde se respetará su zona federal (10 m), así como de la superficie solicitada para las obras y actividades descritas.
A028	Evitar la instalación de infraestructura permanente o de ocupación continua entre la playa y el primero o segundo cordón de dunas. Salvo aquellas que correspondan a proyectos prioritarios de beneficio público por parte de PEMEX, CFE y SCT y/o en casos de contingencia meteorológica o desastre natural, minimizando la alteración de esta zona.	El proyecto no se sitúa en alguna duna costera, arenosa y/o playa; más sin embargo, forma parte de un humedal palustre de acuerdo a la CONAGUA, mismo que no presenta características con importancia ecológica, como Sitio RAMSAR, donde se le dará un uso en beneficio público, por medio de la generación de viviendas. De igual forma, se contempla una propuesta de programa de reforestación con especies nativas, como medida de compensación por las obras y actividades del proyecto.
A029	Evitar la modificación del perfil de la costa o la modificación de los patrones de circulación de las corrientes alineadas a la costa. Salvo cuando correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por contingencia meteorológica o desastre natural.	El proyecto no se localiza en zona de costa, ni pretende afectar los patrones en las corrientes, debido a que el presente consiste en el establecimiento del conjunto habitacional denominado "Las Duquesas".

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	El proyecto no realizará actividades hidráulicas debido a que no pertenece al sector hidráulico.
A031	Evitar la modificación de las características de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	No se realizarán actividades en sistemas lagunares costeros.
A032	Evitar la modificación de las características físicas y químicas de playas y dunas costeras.	El proyecto no se localiza en zona de dunas costeras, arenosas o playas, por lo que no se modificarán las características físicas y químicas de dichos sistemas.
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	El proyecto no realizará actividades referentes a la generación de energía.
A037	Fomentar la generación energética por medio de energía solar.	Dada la naturaleza del proyecto, se realizarán los trabajos a temprana hora a fin de aprovechar la luz del día.
A038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.	El proyecto no considera el desarrollo de estas actividades, debido a que no se considera dentro del sector energético.
A039	Reducir el uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores orgánicos.	No se contempla el uso de agroquímicos.
A040	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	El proyecto no realizará actividades pesqueras o acuícolas, debido a que no su naturaleza no es de esta índole.
A043	Crear, impulsar y consolidar una flota pesquera de altura para el manejo de los recursos pesqueros oceánicos.	
A044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	
A045	Desarrollar e impulsar el uso de la fauna de acompañamiento, salvo las especies que se encuentran en algún régimen de protección, para la producción comercial de harinas y complementos nutricionales.	El proyecto no contempla el uso de fauna.
A046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	De acuerdo a la naturaleza del proyecto, no se realizarán vertidos o disposición de residuos de embarcaciones en zonas costeras, marinas u oceánicas.
A048	Redimensionar, y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	El proyecto pertenece al sector urbano como complemento del desarrollo poblacional vivendístico.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

A049	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	De acuerdo a la naturaleza del proyecto, el presente no considera el desarrollo de actividades pesqueras o turísticas.
A050	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.	El proyecto consiste en la construcción de 250 casas habitación tipo dúplex, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, del municipio de Centro, en respuesta a la demanda de viviendas.
A051	Construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para procesos de mejorar la comunicación.	No se contempla la construcción de vías de comunicación; sin embargo, se realizará la instalación de calles para regular el tránsito interno y la conexión con la calle principal de la localidad.
A052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.	El predio se usa para el pastoreo de ganado (potrero), donde el propietario pretende emplearlo como asentamiento humano, mediante la construcción del conjunto habitacional "Las Duquesas".
A053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	No se realizarán actividades productivas extensivas.
A054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por sus correspondientes intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	De acuerdo a la naturaleza del proyecto, no se realizarán actividades extensivas o intensivas.
A055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	Se realizará la vinculación del proyecto con el PDU estatal y municipal, a fin de regular el terreno solicitado.
A056	Identificar e implementar aquellos cultivos aptos a las condiciones ambientales cambiantes.	No se implementará el uso de cultivos.
A057	El establecimiento de zonas urbanas no debe realizarse en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales y zonas susceptibles de inundación y derrumbe. Tampoco deberá establecerse en zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras ni sobre manglares.	EL proyecto contempla la construcción de casas habitación en la localidad Villa Ocuilzapotlán, que de acuerdo a la CONAGUA, el sitio forma parte de un humedal palustre, sin embargo, no está caracterizado como Sitio RAMSAR, y no presenta una importancia ecológica, ya que la vegetación presente es tipo secundaria con predominancia de pastizales cultivados.
A058	Hacer campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	El proyecto consiste en la construcción del conjunto habitacional denominado "Las Duquesas", ubicado en la localidad Villa Ocuilzapotlán, del municipio de Centro, Tabasco.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

A059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	El sitio no presenta características con importancia ecológica de alto grado para considerarla como localidad de conservación.
A060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	El proyecto no contempla el establecimiento de sistemas de este tipo.
A061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	El proyecto considera la construcción de un conjunto habitacional, en respuesta a la alta demanda de viviendas por la población misma.
A062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	Por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, se presenta el programa de manejo y disposición final de residuos sólidos y peligrosos, adjunto en el anexo I del presente.
A063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	En la Villa Ocuilzapotlán, se cuenta con una PTAR en Paso Real de la Victoria, donde se realizará la conexión del Conjunto Habitacional "Las Duquesas", a dicha PTAR.
A064	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	Dada la naturaleza del proyecto, se realizará la conexión de las casas habitación del conjunto a la PTAR existente, a fin de aprovechar el sistema.
A065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	El proyecto no contempla el uso de lodos pertenecientes a alguna PTAR municipal.
A066	Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.	Debido a que el proyecto no requerirá la instalación de una nueva PTAR, debido a que se realizará la conexión con la PTAR existente, la cual es de competencia municipal.
A067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	El proyecto no contempla la captación de aguas pluviales.
A068	Promover e impulsar el desarrollo e instrumentación de planes de manejo para residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	Durante el desarrollo del proyecto, se implementará el programa de manejo y disposición final de los residuos sólidos y peligrosos, descrito en el presente, (anexo I).
A069	Establecer planes de manejo que permitan el aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los residuos para evitar su disposición al mar.	
A070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos en la zona costera para su disposición final.	El presente no contempla el desarrollo de esta actividad.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

A071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	Dada la naturaleza del proyecto, no se realizarán actividades relacionadas al ecoturismo.
A072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	El proyecto no promoverá el desarrollo turístico en la zona, de acuerdo a su naturaleza.
A074	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías; con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	El proyecto no contempla la construcción, modernización y ampliación de infraestructura portuaria.

### III.1.3 Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET).

El **Programa de Ordenamiento Ecológico**, es un instrumento normativo básico o de primer piso técnico y legal, que permite orientar el emplazamiento geográfico de las actividades productivas, que regula los usos del suelo, el manejo de los recursos naturales y las actividades humanas así como las modalidades de uso de los recursos y servicios ambientales, lo cual le convierte en un cimiento de la política ecológica, aportando los elementos jurídicos, metodológicos y técnicos para hacer de la planificación del uso y ocupación del territorio una herramienta para la búsqueda de un desarrollo ecológicamente sustentable, socialmente democrático, justo y regionalmente armónico. De tal forma que es una función pública que responde a la necesidad de controlar el crecimiento espontáneo de las actividades humanas, en el sentido de evitar los problemas y desequilibrios que éste pueda provocar entre zonas y entre sectores.

De acuerdo a la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Título Primero, Artículo 3, fracción XXIII)** el **ordenamiento ecológico** es: *"un instrumento de política ambiental para regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el*

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

*aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos".*

Con base a lo anterior, el **Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET)**, es un instrumento de la política ambiental nacional, que se orienta a la inducción y regulación de los usos del suelo del territorio (emplazamiento geográfico de las actividades productivas), basado en la evaluación actual de los recursos naturales, en la condición socio-productiva del área, y en la aptitud o potencial de utilización del sitio analizado, considerando elementos de propiedad y de mercado, para determinar la capacidad de usar el territorio con el menor riesgo de degradación.

Por lo tanto, a continuación se presenta la vinculación del proyecto "**Conjunto Habitacional Las Duquesas**", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

- *Mapa de Unidades de Gestión Ambiental y Vegetación y Uso de Suelo del Estado de Tabasco:*

Con base a la sobreposición de imágenes satelitales del área del proyecto con el Modelo de Ordenamiento del Mapa de Unidades Ambientales y Vegetación y Uso de Suelo del Estado de Tabasco, **el área del proyecto presenta un uso de suelo de pastizal cultivado**, (ver figura 31).

Los cuales representan más de la mitad de la superficie abierta al cultivo en el estado (52%), algunos de los pastos tropicales que se cultivan son: en las partes altas estrella africana y pangola, el pasto alemán en zonas bajas e inundables, los pastos gigantes, Zacatón, gramarremolino, y Egipto, crecen cerca de las lagunas donde la humedad es muy alta, condición que ayuda a su crecimiento.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

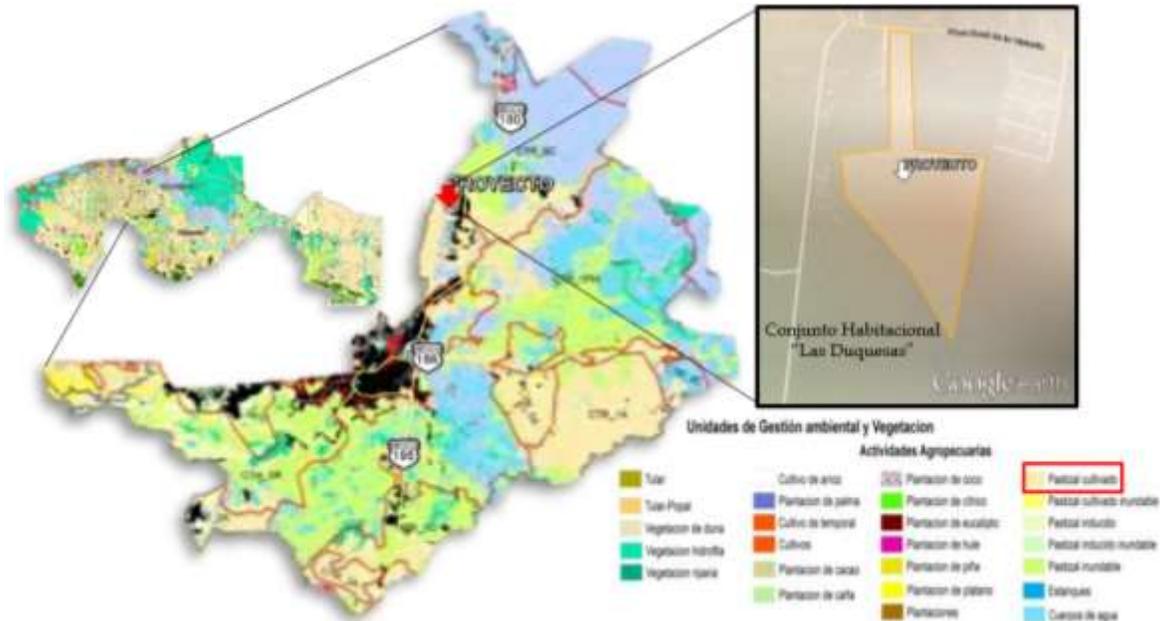


Figura 31. Ubicación del proyecto en el Mapa de Unidades de Gestión Ambiental y Vegetación y Uso de Suelo del POEET.

- **Mapa de Unidades de Gestión Ambiental y Vulnerabilidad por Inundaciones del Estado de Tabasco:**

Existen varias zonas de vulnerabilidad, debido a la presión del incremento en la densidad poblacional y las actividades que esto conlleva, además de la fragilidad de los ecosistemas presentes en el área como son los humedales. A lo largo de la costa se encuentran unos sitios con muy alta vulnerabilidad, especialmente en la desembocadura del río Grijalva-Usumacinta. En general, el crecimiento de las zonas de población se concentra en zonas de mayor vulnerabilidad en cuanto a inundaciones, siendo la región de la cuenca del Grijalva la más vulnerable, lo que incluye la región de la Chontalpa (Paraíso, Comalcalco, Cunduacán y una parte de Cárdenas principalmente), la sub-región del Centro (Centro, Nacajuca y Jalpa de Méndez), así como también parte de la costa (Centla). Esto representa un conflicto de uso de suelo inadecuado, ya que se están poblando de una manera acelerada las zonas de mayor conflicto en cuanto a asentamientos inapropiados.

De acuerdo a la sobreposición del Modelo de Ordenamiento: Mapa de Unidades de Gestión Ambiental y Vulnerabilidad por Inundaciones del Estado de Tabasco, **el área del proyecto se encuentra en una Zona susceptible a inundación**, como se muestra en la siguiente figura.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

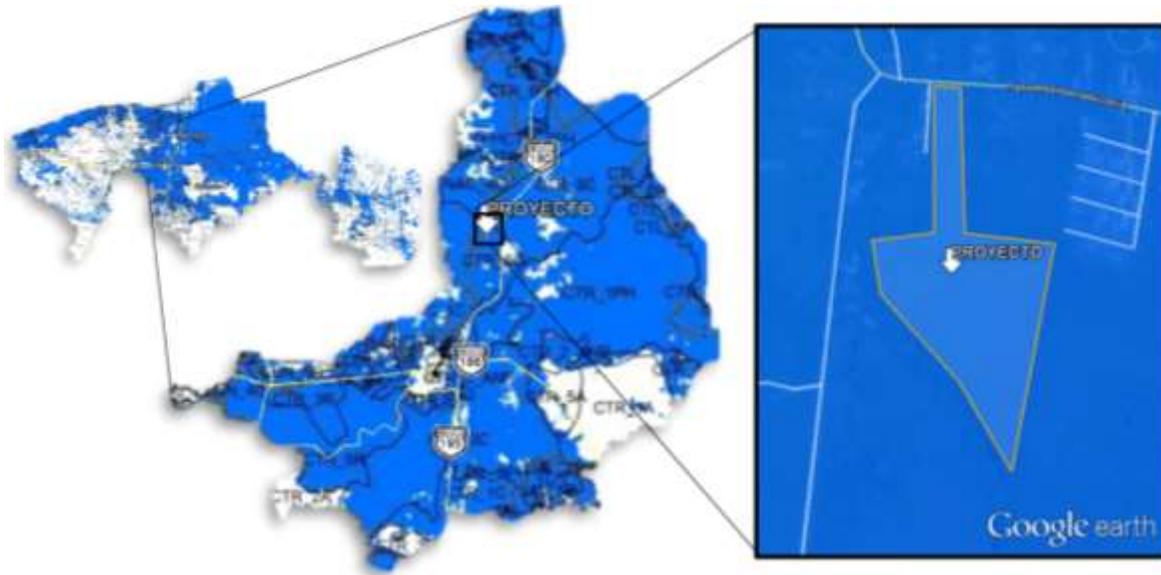


Figura 32. Mapa de Unidades de Gestión Ambiental y Vulnerabilidad por Inundaciones del POEET.

Donde la vulnerabilidad, está definida como un conjunto de condiciones que limitan la capacidad de defensa o de amortiguamiento ante una situación de amenaza y confieren a las poblaciones humanas, ecosistemas y bienes, un alto grado de susceptibilidad a los efectos adversos que puede ocasionar el manejo de los materiales o residuos, que por sus volúmenes y características intrínsecas, sean capaces de provocar daños al ambiente.

- **Mapa de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA):**

A continuación, se describe la vinculación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET) - Unidades de Gestión Ambiental, con el sitio del proyecto **"Conjunto Habitacional Las Duquesas"**, ubicado sobre la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco, donde se pretende realizar la construcción de 250 casas habitación tipo dúplex, que de acuerdo a la sobreposición del Modelo de Ordenamiento: Mapa de Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) del Estado de Tabasco respecto al área del proyecto, se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA'S) **"Conservación, C"**.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

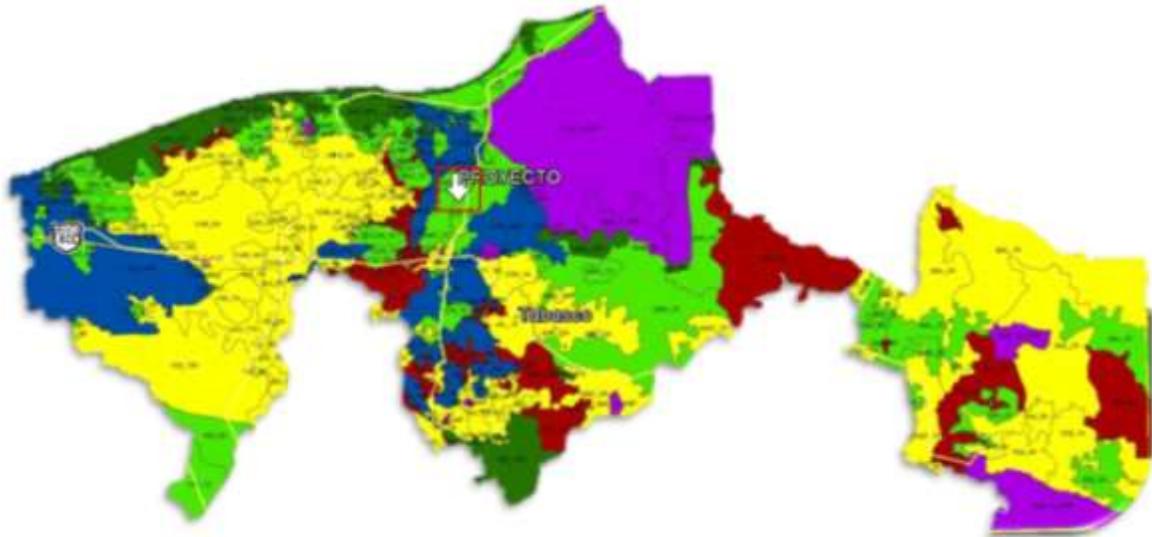


Figura 33. Ubicación del proyecto en el Mapa de UGA'S nivel estatal (Estado de Tabasco).

Donde el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET), define a las **Zonas de Conservación** de la siguiente manera:

**CONSERVACIÓN.** Áreas del territorio estatal que presentan ecosistemas poco alterados, ya que mantienen en buenas condiciones su estructura, función y procesos ecológicos. Además pueden o no presentar especies que se encuentren en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana. Los servicios ambientales que brindan estas partes del territorio estatal son estratégicos para disminuir los riesgos de la población humana y su patrimonio ante fenómenos hidrometeorológicos, de erosión costera y a los efectos del cambio climático. El aprovechamiento de los recursos naturales en esta zona debe ser evaluado técnica, legal y económicamente por personal capacitado y por las autoridades ambientales correspondientes.

El Estado de Tabasco presenta un total de 325 Unidades de Gestión Ambiental (UGA's), de las cuales **82 unidades** corresponden a las UGAS de **Conservación** abarcando un área de **1,454.98 Km<sup>2</sup>**, siendo este el **5.88 %** de la extensión territorial total respecto a las Políticas Ambientales, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 14. Unidades de Gestión Ambiental en el Estado de Tabasco, con sus respectivas extensiones territoriales.

Política Ambiental	No. de UGA's	Área (Km <sup>2</sup> )	% del área
ANP	16	3,555.56	14.37
Aprovechamiento sustentable	80	9,429.25	38.12
Prioritarias de Conservación	46	4,936.30	19.96
<b>Conservación</b>	<b>82</b>	<b>1,454.98</b>	<b>5.88</b>
Protección Hidrológica	56	2,790.26	11.28
Restauración	45	2,570.34	10.39
<b>Total</b>	<b>325</b>	<b>24,736.71</b>	<b>100.00</b>

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

De las 82 unidades de Conservación totales en el Estado, el Municipio de Centro cuenta con un 9 UGA'S de Conservación, de las 38 UGA's existentes en el municipio, como se muestra en la Tabla 15.

Tabla 15. Unidades de Gestión Ambiental en el Municipio de Centro, con sus respectivas extensiones territoriales.

Política Ambiental	No. de UGA's	Área (Km <sup>2</sup> )	% del área
ANP	4	23.04	1.38
Aprovechamiento sustentable	6	264.02	15.87
<b>Conservación</b>	<b>9</b>	<b>416.65</b>	<b>25.04</b>
Prioritarias de Conservación	1	0.01	0.00
Protección Hidrológica	10	709.86	42.66
Restauración	8	250.28	15.04
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>1,663.87</b>	<b>100.00</b>

De acuerdo al Mapa de Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del Municipio de Centro, el proyecto requiere de una superficie total de 31,702.16 m<sup>2</sup> (3.17 has), ubicándose dentro de la UGA de "Conservación, CTR\_6C", como se puede observar en la siguiente figura.

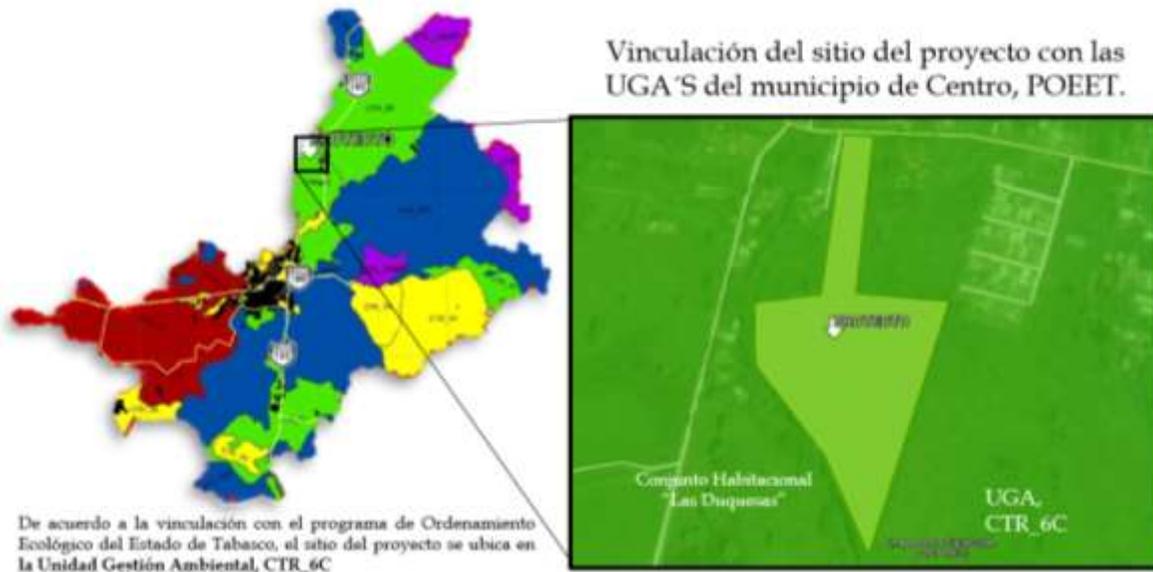


Figura 34. Ubicación del proyecto en el Mapa de las UGA's del Municipio de Centro.

- **Criterios Ecológicos Específicos y Generales (CRE):**

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET) se compone de 156 criterios, los cuales se dividen en dos tipos: generales (G) y específicos (E). Los criterios generales tendrán una aplicación en todo el territorio del estado de Tabasco, mientras que los criterios específicos están orientados de acuerdo a la vocación del territorio y la política ambiental asociada a la actividad

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

que se desee realizar considerando prioritariamente a condiciones hidrológicas y de vulnerabilidad ante eventos vinculados al cambio climático. El POEET se compone de tres tipos de cuadros que deberán de tomarse en cuenta para la aplicación de los Criterios Específicos de Regulación Ecológica (CRE), el primer cuadro titulado "Criterios específicos de Regulación Ecológica para aplicarse a las UGA's de acuerdo a las actividades productivas" es para que su aplicación sea por actividad productiva, mientras que los dos siguientes cuadros titulados "Criterios ecológicos específicos para aplicarse a las UGA's de acuerdo a su política ambiental" y "Criterios ecológicos específicos para el establecimiento de infraestructura y asentamientos humanos que deben aplicarse a las UGA's de acuerdo a su política ambiental". La extracción de material pétreo será regulada de acuerdo al cuadro titulado "Criterios Ecológicos Específicos de Servicios Ambientales para aplicarse a las UGA's de acuerdo a su Política Ambiental".

Con base a la ubicación del proyecto "Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) de Conservación, CTR\_6C, se presentan los criterios aplicables de acuerdo a la Política Ambiental y a las Actividades Productivas.

*Tabla 16. Criterios Ecológicos Específicos de Servicios Ambientales por políticas ambientales, Conservación.*

CRITERIOS ECOLÓGICOS ESPECÍFICOS DE SERVICIOS AMBIENTALES				
Política Ambiental				
Conservación	Infraestructura		Asentamientos humanos	
3, 11, 32, 62, 71, 93, 99	11, 87, 94, 96, 104, 111, 128		71, 89, 94	
Actividades Productivas				
CTR_6C	Acuicultura	Agrícola	Forestal	Pecuario
	3, 127, 128, 129, 131	3	122, 123, 124, 125, 126	-

*Tabla 17. Descripción de los Criterios Ecológicos Específicos por Política Ambiental.*

CRITERIOS ECOLÓGICOS ESPECÍFICOS POR POLÍTICA AMBIENTAL		
Conservación		
Clave	Descripción	Vinculación del proyecto
3	La introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en UGA's prioritarias para la conservación, conservación y restauración, queda restringida a las ya utilizadas y la aprobación de la autoridad ambiental para especies nuevas, considerando la pérdida o ganancia de servicios ambientales.	Para este proyecto, no se pretende la introducción de especies exóticas o invasoras; que los árboles existentes en el sitio que sean mayores a 7 m no serán derribados, a fin de formar parte del paisaje de la zona; de igual forma, se contempla una propuesta del programa de reforestación en medida de compensación por las obras y actividades del presente. Cabe señalar que el proyecto contempla un área verde donde se realizará la plantación de especies nativas.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

11	La rehabilitación y establecimiento de vías de comunicación en UGA's prioritarias de conservación, conservación, restauración y áreas naturales protegidas deberán implementar reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna.	El proyecto no pretende realizar actividades de vías de comunicación de gran magnitud, debido a que el proyecto pretende la construcción del "Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Real de La Victoria, del municipio de Centro, Tabasco, señalando que se considera la instalación de calles para regular el tránsito interno; que el proyecto se encuentra en la UGA de Conservación (CTR_6C), por lo se tomarán medidas de prevención y mitigación, con la finalidad de prevenir y mitigar y/o compensar, los impactos que puedan generarse con el presente proyecto.
32	En zonas con vegetación primaria sólo se permiten actividades tendientes a su conservación, restauración y aprovechamiento sustentable, mismas que podrán ser propuestas por la autoridad correspondiente.	El predio donde se realizará el proyecto de Conjunto Habitacional "Las Duquesa", presenta vegetación de tipo secundaria, remarcando la predominancia de pastizales cultivados.
62	En zonas con pendientes del 15 al 40% se deberá establecer vegetación arbórea y herbácea nativa.	El sitio del presente proyecto no presenta pendientes debido a que es empleado para actividad agropecuario; remarcando que la vegetación presente es de tipo secundaria con predominancia de pastizal cultivado.
71	Queda prohibido el establecimiento de infraestructura turística en las dunas de playa y manglares previa justificación técnica que demuestre que no se altera ni la estructura ni la función de los ecosistemas.	El sitio en cuestión no se encuentra en zona de playas.
93	En comunidades rurales con áreas de manglar, deberán considerar un programa de manejo para su conservación y aprovechamiento sustentable, salvo en zonas vulnerables a erosión costera donde estará prohibido su uso y aprovechamiento.	El presente no se localiza en zona de manglar o costera, por ende no presenta riesgos de erosión; sin embargo, el proyecto forma parte de un humedal palustre, mismo que no se caracteriza con importancia ecológica, que la vegetación presente es de tipo secundaria de pastizal cultivado. De igual forma, no se sitúa dentro de alguna ANP o Sitio RAMSAR, que limite el desarrollo del presente, considerando consigo que se contemplan programas en relación a las medidas preventivas, de mitigación y compensación.
99	En zonas costeras se promoverán cultivos de especies nativas resistentes a los nuevos rangos de temperatura y salinidad.	El proyecto no se localiza en zonas costeras, sin embargo, con base a las obras y actividades en zona de humedal palustre, se considera la propuesta del programa de

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

		reforestación en medida de compensación, enmarcando que la vegetación presente en el sitio es tipo secundaria con predominancia de pastizales.
<b>Infraestructura</b>		
11	La rehabilitación y establecimiento de vías de comunicación en UGA's prioritarias de conservación, conservación, restauración y áreas naturales protegidas deberán implementar reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna.	El proyecto no pretende realizar actividades de vías de comunicación de gran magnitud, debido a que el proyecto pretende la construcción del "Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Real de La Victoria, del municipio de Centro, Tabasco, señalando que considera la instalación de calles para regular el tránsito interno, señalando que el proyecto se encuentra en la UGA de Conservación (CTR_6C), por lo que se tomarán medidas de prevención y mitigación, con la finalidad de prevenir y mitigar y/o compensar, los impactos que puedan generarse con el presente proyecto.
87	Queda prohibido el establecimiento de termoeléctricas, hidroeléctricas, generadores de energía eólica y refinerías en las UGA's prioritarias de conservación, de conservación, cuerpos de agua, restauración, y áreas naturales protegidas.	No se contempla el establecimiento de termoeléctricas, hidroeléctricas, generadores de energía eólica y refinerías; con base al POEET, el sitio en cuestión se encuentra en la UGA de Conservación, por lo que se garantiza respetar la superficie manifestada, enfatizando que el sitio actualmente se emplea para pastoreo de ganado con presencia de pastizal cultivado.
94	Queda prohibido o restringido el establecimiento de nueva infraestructura en las UGA's prioritarias de conservación susceptibles a la erosión costera según dictamine la autoridad correspondiente, y prohibidos los nuevos asentamientos humanos con base en las tasas netas de pérdida de costa.	El proyecto se encuentra en una UGA de Conservación, sin embargo, no se encuentra en zona de costa; es importante mencionar que el proyecto se encuentra adyacente a infraestructuras pertenecientes a fraccionamientos, escuelas, PTAR, y que de igual forma, se considera respetar las colindancias y la superficie manifestada, enfatizando que el predio es usado para el pastoreo de ganado, y que la vegetación presente es secundaria con predominancia de pastizales cultivados.
96	El mantenimiento y/o rehabilitación de caminos costeros, deberá garantizar que se mantengan y protejan las corrientes, cuerpos de agua superficiales y manto freático.	El proyecto no pretende realizar la construcción ni rehabilitación de caminos.
104	Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m <sup>2</sup> /habitante.	Dentro de la superficie del Conjunto Habitacional "Las Duquesas", se considera un área verde, donde se emplearán especies nativas, que de igual forma, se

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

		conservarán las especies arbóreas existentes mayores de 7 m, para que formen parte del paisaje interno.
111	Queda restringido el establecimiento de vías de comunicación en las UGA's prioritarias de conservación, conservación, restauración y cuerpos de agua; salvo previa justificación técnica y autorización de la autoridad competente.	El proyecto no pertenece al sector de vías de comunicación, debido a que el objetivo principal es la construcción de un conjunto habitacional, ubicado en la localidad Villa Ocuilzapotlán, a la altura de Paso Real de la Victoria, por lo que se presenta el Manifiesto de Impacto Ambiental ante esta Secretaría para su evaluación y en su caso, la aprobación.
128	Queda restringido por la autoridad correspondiente los procesos constructivos e infraestructura para la actividad acuícola, en las UGA's prioritarias de conservación y de conservación.	El proyecto no realizará actividades acuícolas.
<b>Asentamientos humanos</b>		
71	Queda prohibido el establecimiento de infraestructura turística en las dunas de playa y manglares previa justificación técnica que demuestre que no se altera ni la estructura ni la función de los ecosistemas.	El predio en cuestión no se encuentra en zonas de playas o manglares, y el proyecto no corresponde al sector turístico.
89	El establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, quedará prohibida o restringida, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este ordenamiento.	El presente proyecto cuenta con su correspondiente opinión técnica de compatibilidad emitida por la SERNAPAM (anexo D), por lo que se contempla respetar las recomendaciones enmarcadas en él, y con ello se ostenta el presente Manifiesto de Impacto Ambiental del proyecto Conjunto Habitacional "Las Duquesas", para su evaluación y, en su caso, su autorización.
94	Queda prohibido o restringido el establecimiento de nueva infraestructura en las UGA's prioritarias de conservación susceptibles a la erosión costera según dictamine la autoridad correspondiente, y prohibidos los nuevos asentamientos humanos con base en las tasas netas de pérdida de costa.	El proyecto se encuentra en una UGA de Conservación, sin embargo, no se encuentra en zona de costa, si bien es importante mencionar que el proyecto se encuentra adyacente a infraestructuras como fraccionamientos, escuelas, PTAR, por lo que se considera no impactar la zona, además que en el sitio del proyecto se encuentran actividades antropogénicas vegetación de tipo pastizal.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

**Tabla 18.** Descripción de los Criterios Ecológicos Específicos por Actividades Productivas en la UGA CTR\_6C.

<b>CRITERIOS ECOLÓGICOS ESPECÍFICOS POR ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>		
<b>Acuicultura</b>		
<b>Clave</b>	<b>Descripción</b>	<b>Vinculación con el proyecto</b>
3	La introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en UGA's prioritarias para la conservación, conservación y restauración, queda restringida a las ya utilizadas y la aprobación de la autoridad ambiental para especies nuevas, considerando la pérdida o ganancia de servicios ambientales.	Para este proyecto, no se pretende la introducción de especies exóticas o invasoras; que los árboles existentes en el sitio que sean mayores a 7 m no serán derribados, a fin de formar parte del paisaje de la zona; de igual forma, se contempla una propuesta para el programa de reforestación en medida de compensación por las obras y actividades del presente. Cabe señalar que el proyecto contempla un área verde donde se realizará la plantación de especies nativas.
127	Queda restringido por la autoridad ambiental correspondiente, el establecimiento de la acuicultura semi-intensiva de especies nativas en las zonas de conservación, y condicionada de forma semi-intensiva e intensiva en zonas de restauración.	No se realizarán actividades de acuicultura, debido a que el objetivo principal del presente es la construcción de un conjunto habitacional, como parte del crecimiento poblacional, del municipio de Centro.
128	Queda restringido por la autoridad correspondiente los procesos constructivos e infraestructura para la actividad acuícola, en las UGA's prioritarias de conservación y de restauración.	El proyecto no comprende el desarrollo de actividades acuícolas, debido a que su objetivo es la construcción del Conjunto Habitacional "Las Duquesas".
129	Los proyectos acuícolas deberán privilegiar el uso de especies nativas sobre las exóticas, estas últimas quedaran restringidas por la autoridad correspondiente.	
131	En el caso de cultivos intensivos y semi-intensivos de especies exóticas en zonas de aprovechamiento deberán contar con las previsiones necesarias para impedir la fuga de organismos.	No se pretende realizar el cultivo de ningún organismo vivo, debido a que el objetivo del presente es la construcción un conjunto habitacional.
<b>Agrícola</b>		
3	La introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en UGA's prioritarias para la conservación, conservación y restauración, queda restringida a las ya utilizadas y la aprobación de la autoridad ambiental para especies nuevas, considerando la pérdida o ganancia de servicios ambientales.	Para este proyecto, no se pretende la introducción de especies exóticas o invasoras; que los árboles existentes en el sitio que sean mayores a 7 m no serán derribados, a fin de formar parte del paisaje de la zona; de igual forma, se contempla una propuesta del programa de reforestación en medida de compensación por las obras y actividades del presente. Cabe señalar que dentro de la superficie del

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

		proyecto se consideran áreas verdes para la plantación de especies nativas.
<b>Forestal</b>		
122	Los proyectos agropecuarios y forestales deberán considerar prácticas y tecnologías sustentables con el ambiente.	El proyecto no tiene fines agropecuarios o forestales; sin embargo, se propone un programa de reforestación en medida de compensación por las obras y actividades comprendidas en el proyecto.
123	Se fomentará la creación de plantaciones forestales en las zonas con aptitudes para tal propósito.	No se comprenden plantaciones forestales dentro del proyecto, sin embargo, se propone un programa de reforestación en medida de compensación por las obras y actividades comprendidas en el proyecto.
124	Las plantaciones forestales de especies nativas y comerciales deberán contar con planes de manejo que incluyan los impactos generados por el aprovechamiento y las acciones de mitigación que consideren la restauración del sitio a través de la reforestación con especies nativas y el retiro de la infraestructura empleada.	No se realizarán plantaciones forestales, debido a que el proyecto pretende la construcción de un conjunto habitacional; sin embargo, se presenta la propuesta del programa de reforestación como medida de compensación por las obras y actividades comprendidas en el proyecto.
125	El establecimiento de plantaciones forestales deberá garantizar la permanencia de corredores biológicos.	No se comprenden plantaciones forestales dentro del proyecto, sin embargo, se propone un programa de reforestación en medida de compensación por las obras y actividades comprendidas en el proyecto.
126	Los programas de aprovechamiento forestal, de manejo de plantaciones y de operación de la industria forestal, deberán contener acciones de manejo y disposición de residuos sólidos y peligrosos y para el tratamiento de aguas residuales.	El proyecto no realizará actividades de aprovechamiento forestal, debido a que su finalidad es la construcción de un conjunto habitacional, implementando para todas las etapas, programas de manejo y disposición final de residuos sólidos y peligrosos (anexo I), así como del programa de prevención a derrames (anexo G).

- **Análisis de los Criterios Ecológicos aplicables.**

Retomando uno de los considerandos del Programa de Ordenamiento Ecológico que a la letra dice: *La política asignada a cada UGA, consideran la vocación preponderante de la misma, esto no quiere decir que limite la posibilidad de otras actividades productivas, sino que estas se pueden realizar siempre y cuando consideren los criterios establecidos para su desarrollo bajo esa política que se asignó a la UGA's.*

Con base a la naturaleza del proyecto **"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco** y su vinculación con los Criterios

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Ecológicos (CRE) del POEET, el sitio del proyecto se localiza dentro de la UGA de *Conservación, CTR\_6C*, donde el **Programa de Ordenamiento del Estado de Tabasco**, establece que las **Zonas de Conservación**: *son indispensables de proteger o conservar, ya que la disminución o pérdida de sus propiedades naturales implica incremento en el riesgo de la población y su patrimonio, pérdida de especies endémicas o riesgo, así como de recursos naturales estratégicos para el desarrollo social y económico de la entidad.*

Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el predio se encuentra en una zona urbanizada con asentamientos humanos, como el fraccionamiento El Diamante, la localidad de Real de la Victoria, Real Diamante, todos pertenecientes a Villa Ocuilzapotlán, en el municipio de Centro; así mismo, el predio presenta vegetación de tipo secundaria, con predominancia de pastizal cultivado, que actualmente presenta un uso del suelo para usos agropecuarios, en especial para el pastoreo de ganado, remarcando que la flora y fauna observada durante la visita de campo no se encuentra bajo estatus de riesgo o clasificada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Enfatizando que el presente proyecto tiene el propósito de realizar la lotificación del predio en una superficie de 31,702.16 m<sup>2</sup> (3-17-02-16 has), distribuido en 125 lotes, 250 casas habitación de tipo dúplex, contemplando consigo el establecimiento de áreas verdes, centro comercial, calles y banquetas, mismo que vendrá a satisfacer la demanda de viviendas como parte del crecimiento poblacional, del desarrollo social y económico del municipio de Centro, mismo que contribuye en lograr lo establecido en el **Artículo Art. 4o., párrafo 9o. de la Constitución política de Los Estados Unidos Mexicanos**, señalando que "*Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa*", así como también lo estipula el **Plan Nacional de Desarrollo**, el cual impulsa el desarrollo económico, donde dicho desarrollo lo presenta el Estado de Tabasco, generando empleos locales, infraestructuras (viviendas), para el mejoramiento de calidad de vida de los Tabasqueños, en especial del municipio de Centro.

- ***Análisis de la Opinión Técnica de Compatibilidad:***

Que de acuerdo a su Opinión Técnica de Compatibilidad con el POEET, emitido por la SERNAPAM, con Oficio No. SERNAPAM/SFPA/085/2016, en respuesta de compatibilidad o incompatibilidad, se determina que el proyecto es *incompatible* con el POEET, *sin embargo, y en virtud a la supervisión de campo, el predio se encuentra en una zona de asentamientos humanos, que para su ejecución deberá solicitar la autorización en Materia de Impacto Ambiental, así como su justificación técnica en cuestión de no afectar los asentamientos humanos previos y los escurrimientos superficiales de la zona, debiendo observar lo establecido en el*

***Programa Estatal de Desarrollo Urbano y el Programa de Desarrollo Urbano del municipio.***

**III.2 Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso, del Centro de Población.**

**III.2.1 Plan Estatal de Desarrollo 2013 - 2018 del Estado de Tabasco.**

El Plan atiende a una visión integral del Estado, reconociendo al mismo tiempo las diferencias económico-sociales de cada región, su vocación productiva, así como la pluralidad política de sus municipios, mediante una planeación estratégica con objetivos, estrategias y acciones de mediano y largo plazo, así como soluciones sustentables y transversalidad en el quehacer gubernamental, induciendo la participación social para la construcción de ciudadanía, en respuesta a las demandas de la sociedad.

Dentro de las prioridades del plan, en la tercera menciona la creación de empleos suficientes, remuneradores y permanentes, en una gran alianza con el sector empresarial, así como con los trabajadores y sus organizaciones.

En lo que respecta a la Planeación Democrática, el Plan tiene los siguientes ejes rectores adecuados al proyecto al proyecto “Conjunto Habitacional Las Duquesas”.

- Eje 3, respecto a la Política Económica para la competitividad, la productividad y el empleo.
- Eje 7, Protección Ambiental, Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales y Energía con Enfoque de Gestión de Riesgo.
- Eje 8, Ordenamiento Territorial, Infraestructura, Comunicaciones y Transportes para el Desarrollo Equilibrado.

Con base lo anterior, se presentan las líneas de estrategia correspondiente a cada eje rector, en relación al desarrollo del proyecto.

**Eje 3, respecto a la Política Económica para la competitividad, la productividad y el empleo.**

**Líneas estrategias**

3.26. CONTRIBUIR A LA VINCULACIÓN LABORAL DE LA POBLACIÓN DEMANDANTE DE EMPLEO CON LA OFERTA LABORAL CONCERTADA CON EL APARATO PRODUCTIVO DE LA ENTIDAD.

3.26.1 Realizar las concertaciones necesarias con los diferentes sectores que intervienen en el aparato económico del estado, para captar el mayor número de

ofertas laborales que permitan convertir al Servicio Estatal de Empleo de Tabasco (SEET) en el principal proveedor de capital humano a las empresas de la localidad.

3.26.1.1 *Establecer la vinculación de la iniciativa privada con buscadores de empleo, mejorando la situación económica de la sociedad.*

**Eje 7, Protección Ambiental, Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales y Energía con Enfoque de Gestión de Riesgo.**

**Líneas estrategias**

7.1 INCREMENTAR LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

7.1.1. Lograr la aplicación de la legislación y la reglamentación ambiental vigentes en el estado.

**Eje 8, Ordenamiento Territorial, Infraestructura, Comunicaciones y Transportes para el Desarrollo Equilibrado.**

**Líneas estrategias**

8.4. INCREMENTAR LA OBRA PUBLICA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN EN EL ESTADO

8.4.1. Fomentar proyectos ejecutivos de impacto regional para la construcción de infraestructura que detone el crecimiento económico, social, cultural y deportivo de nuestro estado.

8.5 MEJORAR EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANO PARA GRANTIZAR LA INTEGRIDAD FÍSICA DE LA POBLACIÓN DEL ESTADO.

8.5.2 Actualizar el sistema de planeación territorial del estado para regular el crecimiento urbano y rural de forma equilibrada y sustentable.

8.5.2.1. *Promover las reformas legales para mejorar la regulación de los asentamientos humanos y contribuir al desarrollo urbano y el ordenamiento territorial del estado.*

8.5.2.2 *Mejorar los programas estatales de ordenamiento y desarrollo urbano, reorientándolos a un modelo con enfoque regional considerando la vulnerabilidad del territorio tabasqueño.*

**III.2.2. Plan Municipal de Desarrollo 2013 - 2015, Municipio de Centro.**

El Plan Municipal de Desarrollo 2013- 2015 parte de un diagnóstico que incorpora los árboles del problema identificados; asimismo, toma en cuenta estadísticas oficiales e indicadores construidos por instituciones calificadas, a fin de que no

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

existiesen suspicacias en cuanto al ayuntamiento se hubiese construido una realidad a modo.

El Plan se expone nuestra propuesta de Qué hacer. A través de la identificación de 8 ejes rectores se establecen los objetivos y se exponen las estrategias y líneas de acción por las cuales nos proponemos alcanzar un objetivo general que dé cuenta de los propósitos para resolver la problemática expuesta.

En este sentido, se plantea realizar una Reestructuración, Modernización y Transparencia (Eje 1) que permita ofrecer servicios públicos de calidad y brindar una atención más oportuna. Debemos aspirar a un Desarrollo Integral Planificado (Eje 2), en el que dejemos de crecer de manera anárquica y lo hagamos con orden y de manera sustentable. Manifestamos la disposición a sumarnos al esfuerzo de generar un ambiente propicio para la Seguridad Ciudadana y Equidad (Eje 3), tanto en su integridad física, como en el resguardo de sus propiedades, ante los desastres naturales. Que Centro sea garantía de Bienestar y Calidad de Vida (Eje 4), donde se respeten los derechos de los distintos grupos vulnerables, en especial los niños y los ancianos y se creen las condiciones para una vida digna. Aspiramos a encabezar un gobierno cercano a la gente. Un Gobierno de Consensos (Eje 5), donde los ciudadanos tengan participación en la toma de decisiones. La labor del Ayuntamiento durante el trienio será encauzar los esfuerzos de la autoridad y la ciudadanía hacia un mismo objetivo para que, en vez de que los disensos provoquen la anulación de sus fuerzas, se logre un desarrollo exponencial para el municipio y quienes en él vivimos.

Fomento al Desarrollo Económico (Eje 7). Debemos propiciar las condiciones para hacer atractiva la inversión en nuestro municipio y que los actores económicos puedan generar los empleos que Centro necesita. Proponemos avanzar hacia Un Municipio Verde (Eje 8), en el que la mancha urbana, las reservas territoriales y las zonas de conservación ecológica tengan un desarrollo equilibrado y armónico.

Ejes considerados por el plan de desarrollo municipal.

- EJE 1 Reestructuración, Modernización y Transparencia.
- **EJE 2 Desarrollo Integral Planificado.**
- EJE 3 Seguridad Ciudadana y Equidad.
- EJE 4 Bienestar y Calidad de Vida.
- EJE 5 Gobierno de Consensos.
- EJE 6 Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesquero.
- **EJE 7 Fomento al Desarrollo Económico.**
- **EJE 8 Un Municipio Verde.**

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

De acuerdo a la naturaleza del proyecto “Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco, se verá regulado bajo los ejes rectores 2, 7 y 8, donde a continuación se presentan en vinculación al proyecto junto con sus líneas y estrategias.

### EJE 2. Desarrollo Integral Planificado.

Dentro de las propuestas que el IMCO hace para optimizar los espacios urbanos, están:

- Crear organismos Intermunicipales.
- Instrumentar políticas de planeación y gestión a nivel metropolitano.
- Desarrollar una estrategia de crecimiento urbano compacto. Crecer verticalmente.
- Dar más incentivos a la coordinación entre municipios.
- Diseñar una estrategia de movilidad y transporte eficientes.
- Acercar la vivienda a los empleos, escuelas y servicios.

Tabla 19. Vinculación de las estrategias del Eje 2 - PMD respecto al proyecto.

Concepto	Descripción	Vinculación con el proyecto
Objetivo	Alcanzar un modelo de desarrollo planificado, con un ordenamiento vial y territorial moderno, que permitan crecer con orden, así como mejorar el bienestar social y el desarrollo económico.	El proyecto tiene el objetivo de lotificar un predio para la construcción de 250 casas habitación tipo dúplex en la localidad Villa Ocuiltzapotlán.
Estrategia 2.1	Propiciar el desarrollo urbano y rural a mediano y largo plazo que permita reducir los problemas asociados al crecimiento.	A fin de dar respuesta a la demanda de viviendas, por lo que se contempla la construcción del conjunto habitacional Las Duquesas, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán.
Estrategia 2.2	Rediseñar el modelo de ordenamiento territorial a fin de hacerlo más moderno y eficiente.	Se ejercerá la vinculación con el PDU a fin de gestionar el desarrollo del presente.
Estrategia 2.3	Impulsar un programa de ordenamiento vial.	El proyecto no contempla el desarrollo de vías de comunicación, sin embargo, dentro del proyecto se contempla la instalación de los servicios básicos (red de agua potable, luz, calles, etc.).
Estrategia 2.4	Ordenar la vida cotidiana y la convivencia social, en apego a lo que marcan el Bando de Policía y Gobierno y los reglamentos municipales.	Dentro del proyecto se contempla consigo la construcción de un centro comercial para supervisar y regular el comercio interno, en beneficio de la futura población.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### **EJE 7. Fomento al Desarrollo Económico.**

Dado lo limitado de los recursos, es importante dirigirlos primordialmente a la realización de obras estratégicas que generen recursos empleos y buenos ingresos.

La tarea es diversificar las fuentes de financiamiento para no depender sólo de las participaciones federales o estatales, así como privilegiar la puesta en marcha de obras y proyectos generadores de desarrollo.

Apoyar el empleo y la actividad económica local, mediante la realización de la obra pública.

*Tabla 20. Vinculación de las estrategias del Eje 7 - PMD respecto al proyecto.*

Concepto	Descripción	Vinculación con el proyecto
Objetivo	Consolidar a Centro como un municipio competitivo y con desarrollo sostenible.	El proyecto garantiza la generación de empleos de manera temporal, mediante la construcción del conjunto habitacional, y permanente, respecto a la zona comercial contemplada dentro del futuro fraccionamiento.
Estrategia 7.1	Promover nuevas inversiones.	Con el desarrollo del proyecto se garantiza un desarrollo económico y social, en beneficio a la población existente en la zona.
Estrategia 7.2	Apoyar a las micro, pequeñas y medianas empresas.	El proyecto busca la construcción de un conjunto habitacional denominado las Duquesas, en la localidad Villa Ocuilzapotlán.
Estrategia 7.3	Convertir a Centro, y particularmente a Villahermosa, en uno de los principales destinos turísticos del Sureste.	El proyecto no realizará actividades que propicien el desarrollo turístico.
Estrategia 7.4	Propiciar la vinculación con el sector productivo.	Con el desarrollo del proyecto, se dará la creación de empleos de manera temporal, mediante la construcción del conjunto habitacional, y permanente, respecto a la zona comercial contemplada dentro del futuro fraccionamiento.

### **EJE 8. Un Municipio Verde.**

De acuerdo con el IMCO, “hablar de ciudades verdes es hablar de ciudades que tienen un buen desempeño en ocho criterios propuestos por la Economist Intelligent Unit (EIU)”. Estos son:

- Calidad del aire.
- Emisiones a la atmósfera.
- Manejo y uso de los residuos.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

- Sistema de transporte público.
- Edificaciones y uso del suelo.
- Aprovechamiento del agua.
- Sistema de drenaje (incluye tratamiento de aguas residuales).
- Políticas ambientales.

**Tabla 21.** Vinculación de las estrategias del Eje 8 - PMD respecto al proyecto.

Concepto	Descripción	Vinculación con el proyecto
Objetivo	Desacelerar el deterioro ambiental que sufre el municipio, mediante la preservación y multiplicación del capital ecológico con que se cuenta	El proyecto se realizará en una zona que presenta un uso del suelo de actividad agro-pecuaria como pastoreo de ganado (potrero).
Estrategia 8.1	Fomentar la conciencia ecológica, así como la cultura de la prevención y preservación del medio ambiente.	El proyecto garantiza la protección del sitio y sus colindantes, presentando consigo un programa de manejo y disposición final de residuos sólidos y peligrosos (anexo I), plan de contingencia contra derrames (anexo G), programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y vehículos (anexo H),
Estrategia 8.2	Rescatar las áreas verdes y lograr la preservación ecológica municipal.	Con base al desarrollo del conjunto habitacional, se contempla como medida compensatoria una propuesta de programa de reforestación, (anexo J); de igual forma, dentro del proyecto se contempla la instalación de áreas verdes.
Estrategia 8.3	Impulsar la incorporación de técnicas e industria limpias.	El presente no contempla el impulso de industrias.
Estrategia 8.4	Fortalecer el cumplimiento de la normatividad en materia del medio ambiente.	De acuerdo a la naturaleza del proyecto, se verá regulado por la normatividad aplicable, como se describe en el apartado III.4, del presente capítulo.

### III.2.3 Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Villahermosa y sus Centros Metropolitanos del Municipio de Centro, Tabasco 2015 - 2030.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su Artículo 26 que el sistema de planeación democrática del desarrollo nacional debe imprimir solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento del país. Asimismo, define en su artículo 115, Fracción V, la facultad municipal para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal.

En este contexto, el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Villahermosa y sus Centros Metropolitanos 2015-2030, integrado por la administración pública

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

municipal 2013-2015, es un documento rector con cariz transversal en la gestión pública y fundamental para concretar disposiciones normativas federales y estatales.

Este programa busca ser un instrumento técnico-jurídico que, con un ámbito de actuación delimitado, establezca las pautas para impulsar políticas urbanas tendientes a regular los asentamientos humanos, en los términos de los usos, destinos y provisiones del suelo, para la ciudad de Villahermosa y sus Centros Metropolitanos. Asimismo, contribuya a mejorar la calidad de vida de la población asentada en la zona metropolitana, a través de estrategias urbanas con metas sustentables.

Tabla 22. Áreas de Centros de población.

Localización	Área urbanizable	Área urbana	Superficie de influencia urbana
	Hectáreas		
Villahermosa	3,372.70	10,578.68	13,951.38
<b>Macultepec - Ocuilzapotlán</b>	<b>762.44</b>	<b>1,345.61</b>	<b>2,108.05</b>
Parrilla - Playas del Rosario	2,893.73	1,672.85	4,566.58
Dos Montes	6,220.83	63.55	6,284.38
Área de estudio	13,249.70	13,660.69	26,910.39

Fuente: elaboración propia en base a ortofotografía satelital 2014.

De acuerdo a la naturaleza del proyecto "Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco, se verá regulado por la normatividad descrita en el apartado III.2 del PDU, así como de su Capítulo IV, los cuales se describen a continuación.

- **III.2 Dosificación del Desarrollo Urbano en la Zona Urbana y Área de aplicación del programa.**

De acuerdo a la sobreposición de imágenes satelitales del proyecto respecto al plano de Uso del Suelo Regional de la Ciudad de Villahermosa correspondiente al PDU, el sitio del proyecto abarca parte de los límites del área de estudio del programa y superficie para uso urbano, como se muestra en la Figura 35.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

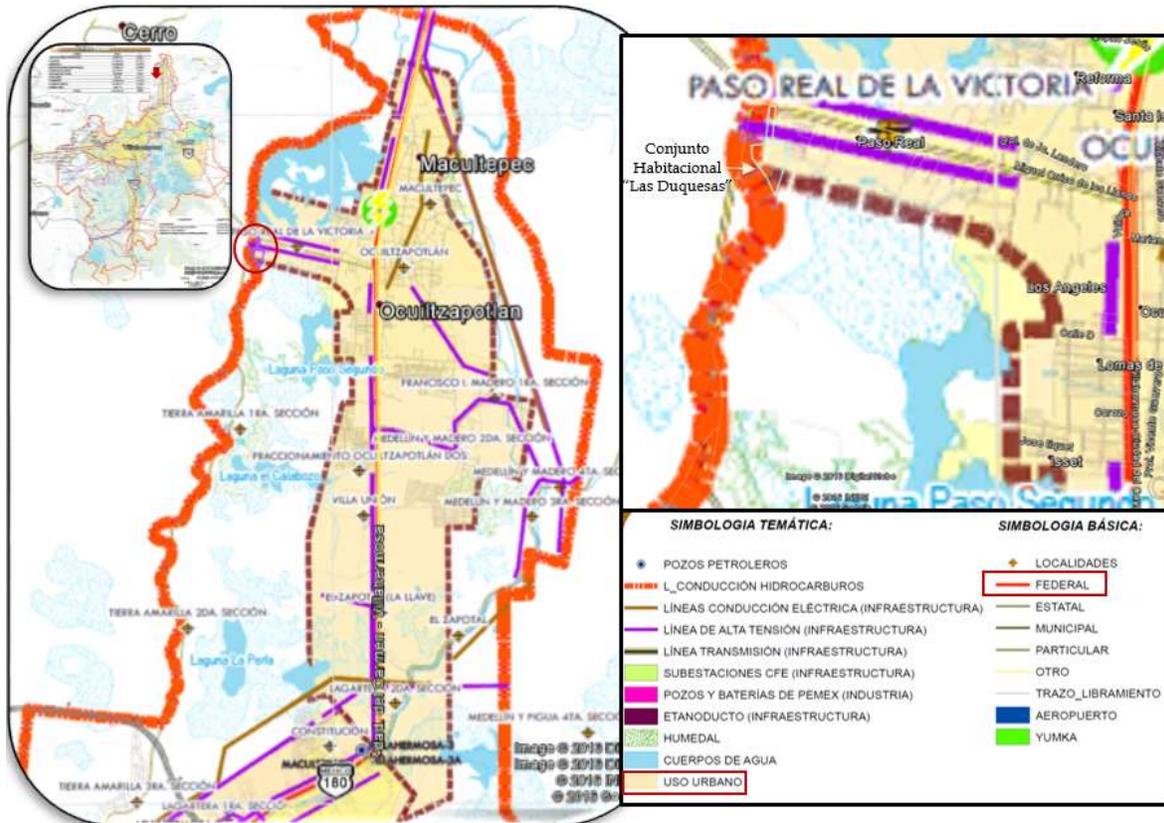


Figura 35. Ubicación del proyecto en el plano de Uso del Suelo Regional respecto al PDU 2015 - 2030 de la Ciudad de Villahermosa y Centros Metropolitanos.

Como bien se ha mencionado en el Capítulo II del presente, el proyecto “**Conjunto Habitacional Las Duquesas**”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco, forma parte de un humedal palustre de acuerdo al inventario de la CONAGUA; sin embargo, el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Villahermosa y Centros Metropolitanos 2015 - 2030, en el plano de Uso del Suelo Regional, el proyecto no se encuentra en zona de humedal o terrenos sujetos a inundación, siendo factible para el desarrollo de urbanización, señalando que no se afectarán las colindancias al sitio.

Que de igual forma, se realizó la sobreposición de imágenes satelitales del sitio del proyecto respecto al plano de Uso del Suelo del Centro Metropolitano de Macultepec - Ocuilzapotlán, donde el presente **se localiza en el Área de Recursos Naturales y Áreas de valor (RN)**, así como en los **límites del Centro Metropolitano Macultepec - Ocuilzapotlán**, enfatizando que el sitio no se ubica dentro de una zona de humedal o en terrenos sujetos a inundación, como se muestra en la Figura siguiente, (Figura 36).

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

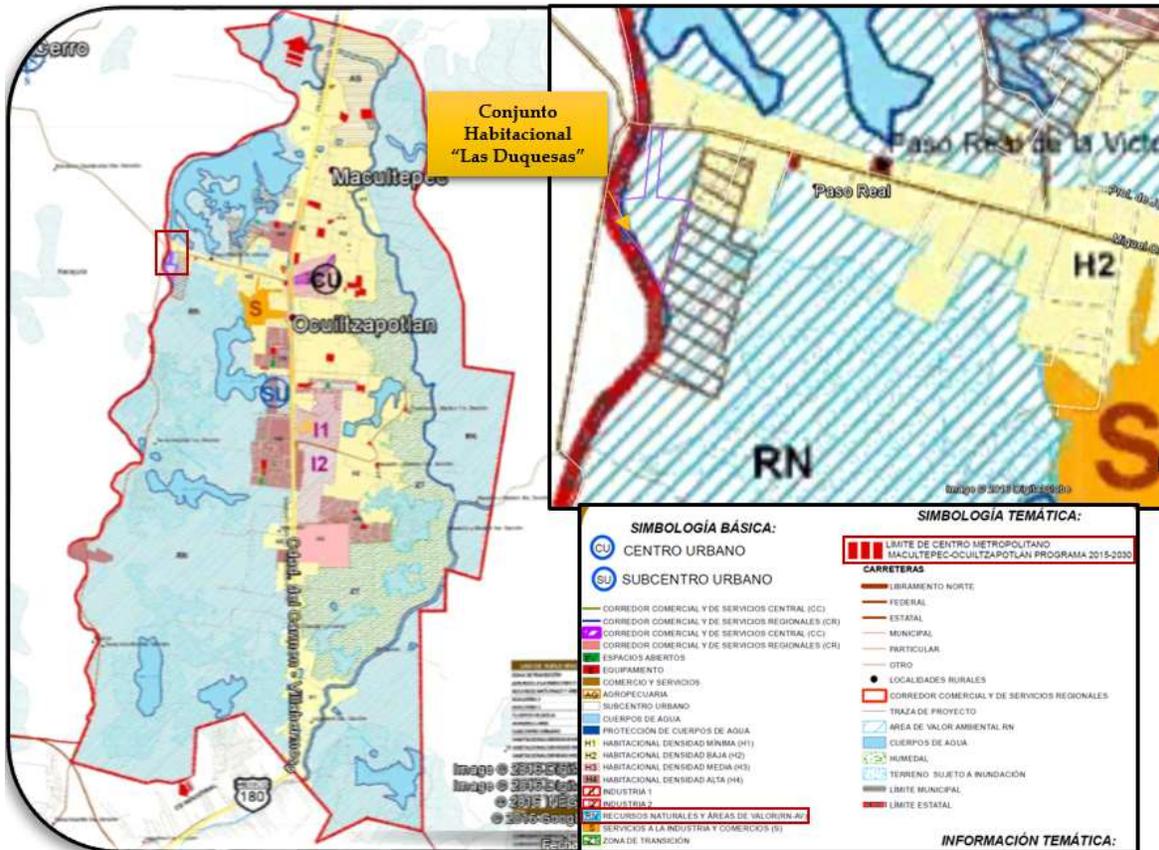


Figura 36. Ubicación del proyecto en el plano de Uso del Suelo del Centro Metropolitano Macultepec - Ocuilzapotlán, correspondiente al PDU 2015 - 2030.

En complemento con la vinculación del proyecto con el PDU, no se presentan criterios o lineamientos que regule el área de Recursos Naturales y Áreas de Valor (RN), donde se presentan lineamientos generales en cuestión a los recursos naturales, siendo los siguientes:

- **III.3.6.1. Lineamientos para la aplicación en las zonas comprendidas dentro de la Categoría de Aprovechamiento de los Recursos Naturales.**

Tabla 23. Descripción de los lineamientos para zonas de Recursos Naturales correspondientes al PDU, en vinculación con el proyecto.

Lineamientos	Vinculación con el proyecto
Las áreas naturales protegidas se regularán de acuerdo a sus planes de manejo o el que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración.	El sitio del proyecto no se encuentra en un ANP o zona con importancia ecológica como Sitio RAMSAR.
Se implementarán criterios de sustentabilidad a toda actividad productiva que se pretenda desarrollar en zonas aledañas o limítrofes a las áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y humedales para prevenir impactos	Cerca del sitio del proyecto se localiza el cuerpo de agua, Río González, sin embargo, cabe señalar que se respetarán los 10 metros de zona federal del río, a fin de no afectar su flujo ni las márgenes, que de igual forma, no se realizarán

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

significativos durante su realización, operación y abandono.	vertidos al cuerpo que puedan afectar su calidad.  Se establecerán criterios de sustentabilidad durante el desarrollo del proyecto para prevenir impactos significativos durante su realización, operación y abandono.
Se establecerán las acciones conducentes para preservar el ecosistema Popal - Tular y los ecosistemas naturales recuperados de las zonas degradadas.	Que en el sitio se presenta vegetación tipo secundaria nativa con predominancia de pastizales cultivados, que solo una porción presentaba popal debido a las descargas de aguas residuales impartidas por la población colindante, correspondiente al fraccionamiento El Diamante., resaltando que no son zonas que se hayan recuperado mediante algún programa de recuperación.
Se deberán reintroducir especies de fauna nativa en ecosistemas terrestres y acuáticos previa justificación técnica y autorización correspondiente.	De acuerdo a la visita realizada, la vegetación existente en el sitio es de vegetación secundaria con predominancia de pastizales cultivados, y por ende, la fauna observada prevaleció la presencia de aves, que ninguna de las especies observadas (flora y fauna) se encontraba enlistada en la normatividad vigente, o catalogada bajo estatus de riesgo, peligro. El proyecto no considera la reintroducción de ningún tipo de fauna.
Se prohíbe de acuerdo a la autoridad correspondiente, la desecación, el dragado o el relleno de los humedales.	De acuerdo a la sobreposición del PDU para Centro Metropolitano de Maculpec - Ocuilzapotlán, el proyecto no se encuentra en zona de humedal o terreno con influencia a inundación, que el sitio no presenta una biodiversidad que lo caracterice con importancia ecológica.
Se evitará la modificación de los bordos, ni se verterán residuos de ninguna naturaleza en los cuerpos de agua.	El proyecto no realizará la instalación o modificación de bordos, ni se verterán residuos al cuerpo de agua colindante, señalando que se cuenta con una PTAR donde el conjunto habitacional estará conectado para los futuros inquilinos, a fin de no afectar la calidad ni flujo del cuerpo de agua.
Se requerirán a los promoventes implementación de estudios y justificantes técnicos para las obras que requieran realizar rellenos y/o nivelaciones de terreno, que no afecten a los asentamientos humanos y los escurrimientos superficiales ante la autoridad correspondiente.	Se respetará la superficie manifestada a fin de no generar afectaciones en las colindancias, estableciendo que las obras y actividades serán puntuales. El proyecto considera la ejecución de obras de drenaje pluvial para no afectar los escurrimientos superficiales ni asentamientos aledaños.
Se prohibirá la construcción de bordos en cuerpos de agua y zonas donde se alteren los patrones de escurrimiento del agua y el material excavado y/o dragado que no se utilice para la	El proyecto consiste en la construcción de un conjunto habitacional denominado Las Duquesas, el cual estará ubicado en la localidad Villa Ocuilzapotlán, a la altura de Paso Real de

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

<p>construcción de los terraplenes de los estanques y canales de llamada, se deben esparcir uniformemente en sitios donde no formen bordos que interrumpan el flujo superficial de agua y que no azolven los canales naturales.</p>	<p>la Victoria, que las obras y actividades contempladas en el proyecto no afectará a las colindantes, debido a que se realizarán de manera puntual.</p>
<p>Se prohíben las obras que interrumpan y desvíen los cauces de los ríos, a excepción de aquéllas cuyos propósitos sean disminuir el riesgo de inundación para la población y consideren una compensación ambiental en caso de dañar ecosistemas prioritarios.</p>	<p>El proyecto no corresponde al sector hidráulico; cabe señalar que, el sitio se encuentra colindante a un cuerpo de agua, sin embargo, las obras y actividades se realizarán de manera puntual, a fin de no interrumpir el flujo y calidad del agua, por lo que se respetará zona federal, y no se realizarán vertidos al mismo.</p>
<p>Para el establecimiento de infraestructura turística en cuerpos de agua, se requieren de los estudios técnicos sujetos a lo establecido en la normatividad federal y estatal vigente.</p>	<p>El proyecto no realizará actividades del sector turístico, debido a que su propósito es la construcción de un conjunto habitacional, a fin de fortalecer el desarrollo urbano de la localidad Villa Ocuiltzapotlán.</p>
<p>Requerir e implementar estudios técnicos en las unidades aptas para el desarrollo ecoturístico que establezcan las actividades y capacidad de carga así como las compensaciones ambientales correspondientes.</p>	<p>El proyecto no pertenece al sector turístico, ni se realizarán actividades de esta índole.</p>
<p>En los proyectos turísticos de deberán implementar sistemas constructivos, ecotecnias y materiales armónicos con el paisaje; así como también contar con programas de recolección y reciclaje de residuos sólidos, como tratamiento y la separación de aguas pluviales y sanitarias.</p>	<p>Dada la naturaleza del proyecto, no se contemplan actividades de esta índole.</p>
<p>Aprovechar de manera sustentable las características físicas y bióticas de los sitios para el desarrollo de actividades turísticas.</p>	<p>Se dará el aprovechamiento del sitio para el establecimiento del Conjunto Habitacional "Las Duquesas", a fin de responder la demanda de viviendas impartidas por la población.</p>
<p>El propietario o promovente deberá en todo momento vigilar que toda obra cumpla con lo establecido en la Legislación Ambiental Estatal.</p>	<p>Que durante el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, se implementará el programa de vigilancia ambiental contemplado.</p>
<p>Se deberán reubicar y/o reordenar los asentamientos humanos contiguos a cuerpos de agua, zonas de conservación, zonas vulnerables o de riesgo.</p>	<p>Que de acuerdo a la sobreposición de imágenes satelitales del proyecto respecto al PDU de Centros Metropolitanos, el sitio no se encuentra en terrenos sujetos a inundación, sin embargo, el sitio se encuentra colindante al río González, por lo que se respetará la zona federal del río, siendo de 10 m.</p>
<p>Se prohíbe la tala total o parcial en los márgenes de cuerpos de agua, por el contrario se implementará un programa de reforestación con especies nativas, en sus márgenes.</p>	<p>Que el proyecto no considera la tala de las márgenes del cuerpo de agua colindante, que para el desarrollo del proyecto se respetarán los 10 m de zona federal del río, que de igual forma, se plantea como propuesta un programa de reforestación en medida de compensación por las obras y actividades, (anexo J).</p>

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Se deberá restringir por la autoridad ambiental correspondiente, el establecimiento de la acuacultura semi-intensiva de especies nativas.	El proyecto no contempla el desarrollo de actividades acuícolas.
Se privilegiará el uso de especies nativas sobre las exóticas en los proyectos acuícolas, estas últimas quedaran restringidas por la autoridad correspondiente.	Dada la naturaleza del proyecto, no le aplica el presente lineamiento.
Se establece como estrategia la recuperación de la cobertura vegetal de selva, manglar y popal, y demás ecosistemas perturbados.	Debido a las obras y actividades consideradas en el proyecto, se contempla una propuesta del programa de reforestación con especies nativas, como medida compensatoria, adjunto al presente en el anexo J.
Se deberá recuperar la cobertura vegetal prioritaria; haciendo énfasis en la recuperación y restauración de vegetación nativa además de la recuperación y retención de suelo.	El presente contempla una propuesta del programa de reforestación, implementando especies nativas, que de igual forma, el proyecto contempla áreas verdes y considera no derrumbar árboles mayores de los 7 m, a fin de que formen parte del paisaje interno.
Con las autoridades estatales y federales en la materia priorizar las zonas a restaurar con biodiversidad enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Con base al recorrido realizado, la vegetación presente es de pastizales cultivados y la fauna observada fue de aves, donde ninguna de las especies (flora y fauna) se encuentran enlistadas dentro de la normatividad (NOM-059-SEMARNAT-2010).
Se deberá incrementar en al menos un 10% la cobertura forestal en zonas con actividad agropecuaria, no incluyéndose los cercos vivos, para asegurar la conservación de especies y mantener los corredores de fauna.	Debido a las obras y actividades contempladas en el proyecto, se considera una propuesta del programa de reforestación, implementando especies nativas; que el proyecto contempla áreas verdes y que se considera mantener en el sitio árboles mayores a los 7 m, a fin de formar parte del paisaje interno.
Se restringe toda actividad .que se realice en humedales costeros y manglares, estas se deberán ajustarse a la NOM-022-SEMARNAT-2003; en su caso se requerirán de los estudios técnicos en las unidades aptas para el desarrollo ecoturístico que establezcan las actividades y capacidad de carga así como las compensaciones ambientales.	El sitio del proyecto no se localiza en humedales costeros o zona de manglar, que la vegetación y fauna observada no se encuentra enlistadas en la normatividad, NOM-059-SEMARNAT-2010.
Se implementarán prácticas silvopastoriles para la ganadería extensiva, considerando especies y tecnologías adecuadas a cada unidad de producción.	El proyecto no corresponde al sector agropecuario.
Se privilegiará la agricultura de riego por su elevado valor productivo.	El proyecto no realizará actividades de agricultura.
Las áreas agrícolas deberán estar provistas de una cubierta vegetal permanente o bien recubierta con esquilmos agrícolas para prevenir la erosión.	Dada la naturaleza del proyecto, no se realizarán actividades de agricultura.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Se prohíbe el establecimiento de nuevas áreas agrícolas en suelos con pendientes mayores al 10%.	El sitio del proyecto presenta un uso del suelo de actividad agropecuaria como pastoreo de ganado, donde se realizará el cambio para uso urbano.
Se implementará la rotación de cultivos para mejorar las características físicas del suelo incluyendo cultivos de cobertura.	El proyecto no realizará actividades de esta índole.
Se deberá aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad.	No se ejercerán actividades de riego de áreas agrícolas.
Se conservarán los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas.	El presente contempla la construcción de un conjunto habitacional tipo dúplex, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán.
Regular las quemas agrícolas con base en la NOM-015-/SAGARPA-007.	El proyecto no realizará actividades de quema, para la limpieza de la cobertura vegetal.
Establecer prácticas agrícolas para la conservación de suelos, así como cortina rompevientos con vegetación arbórea nativa en las áreas agropecuarias.	No se contempla las prácticas agrícolas.
Deberá aprovecharse de manera sustentable las áreas agrícolas y pecuarias.	El proyecto consiste en la construcción de un conjunto habitacional de casas habitación tipo dúplex, en un predio que presenta actividades de pastoreo de ganado.
Se deberán establecer prácticas de agricultura orgánica de autoconsumo en las localidades del área de aplicación de este Programa de Desarrollo Urbano.	El proyecto no considera el desarrollo de prácticas agrícolas.
Se aprovechará de manera sustentable la cobertura forestal (implementación de acciones para mitigar como reforestación).	El material de la limpieza del sitio se empleará para las áreas verdes consideradas en el proyecto.
Mediante sistemas de tecnificación las actividades agropecuarias contarán con un consumo eficiente del agua.	El proyecto no realizará actividades agropecuarias.
Se prohíbe la tala de la vegetación riparia, salvo en casos de proyectos que justifiquen técnicamente la disminución de la vulnerabilidad de la población.	El sitio no presenta vegetación riparia, señalando que no se realizará la tala sobre las márgenes del río González.
Se prohíbe la deforestación de acahuales maduros y vegetación primaria, por la autoridad y legislación correspondiente con especies nativas, las zonas de laderas y márgenes de los ríos.	El sitio del proyecto presenta vegetación secundaria con predominancia de pastizales cultivados, sin embargo, se plantea una propuesta del programa de reforestación por las obras y actividades a realizar.
Se restringe el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, en los márgenes de los cuerpos de agua a una distancia menor a 20 metros.	Se realizará el establecimiento de un conjunto habitacional, a la altura de Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, donde el sitio respetará la zona federal del cuerpo de agua colindan y de las restricciones que dictaminen las autoridades correspondientes.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Se prohíbe el establecimiento de rellenos sanitarios a menos de 2 km de la línea de costa y a 500 metros de los cuerpos de agua y manglares conforme lo señala la NOM-083-SEMARNAT-2003.	El presente no realizará el establecimiento de relleno sanitario.
Se deberá solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia para la construcción de infraestructura dentro o cerca de zonas arqueológicas.	El sitio del proyecto no se encuentra dentro o cerca de alguna zona arqueológica.
Deberán establecerse los mecanismos de coordinación para que se pueda contar con una opinión de compatibilidad en materia de ordenamiento ecológico para la ampliación de las áreas de crecimiento de los asentamientos humanos.	El presente cuenta con su respectiva Opinión Técnica ante la SERNAPAM, bajo Oficio No. SERNAPAM/SFPA/085/2016, (Anexo D).
Se prevé que el manejo y aprovechamiento de la biodiversidad enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, quedará sujeto a lo que establece la Ley General de Vida Silvestre.	De acuerdo a la visita de campo, no se observaron especies de flora y fauna enlistadas en la normatividad.
Hacer cumplir y sancionar conforme lo establecido en la normatividad ambiental las emisiones a la atmósfera provenientes de las fuentes fijas de la actividad productiva	Se cumplirá con la normatividad aplicable respecto a las emisiones a la atmósfera, de igual forma, se contempla un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y vehículos, (anexo H).
Se implementarán programas de conservación y aprovechamiento sustentable en comunidades rurales con áreas de manglar.	El sitio del proyecto no se localiza en zona de manglar.
En coordinación con la normatividad ambiental, verificar e implementar el uso de agroquímicos permitidos, evitando su aplicación en áreas cercanas o dentro de áreas prioritarias de conservación, de conservación, restauración, áreas naturales protegidas y cuerpos de agua.	Para el desarrollo de las actividades no se requerirá del uso de agroquímicos. De igual forma, el sitio no se encuentra dentro de áreas prioritarias de conservación, o dentro de ANP, o sitios Ramsar, que se regulará su desarrollo mediante la normatividad aplicable, donde las obras y actividades sean puntuales al sitio, sin afectar las colindantes.

- **IV.2.2. 1 Centro Metropolitano Macultepec-Ocuilzapotlán.**

A este Centro Metropolitano se le determina impulso para el desarrollo de servicios y equipamiento de apoyo a las actividades petroleras. Estas comunidades se articulan con la dinámica generada por la industria extractiva en la parte norte de la entidad (municipio de Centla) y ante la expectativa de mayor desarrollo en el litoral del Golfo de México; se propiciará una importante demanda de suelo para vivienda, apoyo logístico a las actividades extractivas y conexas, comercio y servicios que de igual manera podrán captar las necesidades generadas en las cabeceras municipales de Jalpa de Méndez y Nacajuca, por las propias limitantes de estas municipalidades para ofertar empleo y servicios.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Este escenario generará flujos de población a Macultepec - Ocuilzapotlán, motivados por demanda de empleo de la instalación de empresas y comercios que se interconecten con la zona de desarrollo petrolero en condiciones de complementariedad.

Para el aprovechamiento de esta localización se debe elaborar estudios que valoren la instalación de una zona industrial de bajo impacto que aglutine en un área provista de servicios, la instalación de pequeñas industrias de apoyo a la actividad petrolera y conexas.

Complementariamente se debe rescatar el Centro Administrativo (el cual se encuentra abandonado) que se ubica en la Villa Macultepec con el propósito de establecer algunas acciones para la gestión gubernamental, tanto a nivel estatal como municipal.

- *Análisis de los lineamientos del PDU:*

De acuerdo al PDU de la Ciudad de Villahermosa y sus Centros Metropolitanos, define de la siguiente manera a los **Recursos Naturales y Áreas de Valor (RN)**:

**Recursos Naturales y Áreas de Valor:** La zona de Aprovechamiento de Recursos Naturales (RN) que abarca una superficie de 4,811.85 hectáreas equivalente al 19% del área de actuación de este Programa de Desarrollo urbano. De igual manera se establece un área ocupada por cuerpos de agua de 2,011.10 hectáreas que junto con las zonas de protección a las inundaciones contienen una superficie de cerca del 31% del total del área de aplicación de este Programa ante la relevancia que significa la protección del centro urbano.

Donde el sitio donde se realizará el proyecto “**Conjunto Habitacional Las Duquesas**”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco, se sitúa en la zona de Recursos Naturales y Áreas de Valor (RN), la cual regula el aprovechamiento de los recursos existentes en la zona respecto a las actividades forestales, piscícolas y extractivas, y todas las acciones que estas consideren; sin embargo, el presente tiene el propósito de realizar la construcción de un conjunto habitacional denominado Las Duquesas, donde se consideran 250 casas habitación tipo dúplex, la instalación de los servicios básicos, así como la instalación de áreas verdes, centro comercial, áreas de recreación, a fin de dar respuesta a la demanda de viviendas ejercidas por la población.

Cabe mencionar que el sitio se encuentra en un área que presenta actividades agropecuarias como pastoreo de ganado (potrero), donde la vegetación secundaria

con predominancia de pastizales cultivados, que en una fracción del predio se encontró vegetación popal originaria por las descargas de aguas residuales del fraccionamiento colindante, también es necesario señalar que el sitio respetará la zona federal del cuerpo de agua colindante, correspondiente al Río González, con el propósito de no afectar el flujo de agua ni la calidad del mismo.

### **III.3 Disposiciones Jurídicas aplicables en Materia Ambiental.**

#### **III.3.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**

De acuerdo a la naturaleza y características del proyecto **Conjunto Habitacional “Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco**, se ve regulado ante la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en su **artículo 4to, párrafo 5to**, el cual establece que *“Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar”*, y en su **párrafo 9no.** *“Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa”*, y en su **artículo 25**, donde *“Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso ...”*

Dado que el proyecto, tiene el propósito de realizar la construcción de un conjunto habitacional con capacidad de 250 casas habitación tipo dúplex, donde el sitio del proyecto se caracteriza por la presencia de vegetación tipo secundaria con predominancia de pastizales cultivados, que de acuerdo al Inventario de la CONAGUA y a su opinión técnica emitida, Oficio No. B00.927.04/337/1878/2016, el predio forma parte de un humedal palustre, de igual forma, el predio se encuentra colindante al Río González, donde se contempla la no afectación del río y el respeto de la zona federal del mismo.

Por lo que el presente se verá regulado en el **artículo 27, párrafo 5to**, el cual establece *“Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional;... Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, pero si se localizaren en dos o más predios,*

*el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten los Estados”.*

### **III.3.2 Ley General de Bienes Nacional (LGBN).**

La presente Ley, Ley General de Bienes Nacional (LGBN), es de orden público e interés general y tiene por objeto establecer:

- I. Los bienes que constituyen el patrimonio de la Nación;
- II. El régimen de dominio público de los bienes de la Federación y de los inmuebles de los organismos descentralizados de carácter federal;
- III. La distribución de competencias entre las dependencias administradoras de inmuebles;
- IV. Las bases para la integración y operación del Sistema de Administración Inmobiliaria Federal y Paraestatal y del Sistema de Información Inmobiliaria Federal y Paraestatal, incluyendo la operación del Registro Público de la Propiedad Federal;
- V. Las normas para la adquisición, titulación, administración, control, vigilancia y enajenación de los inmuebles federales y los de propiedad de las entidades, con excepción de aquéllos regulados por leyes especiales;
- VI. Las bases para la regulación de los bienes muebles propiedad de las entidades, y
- VII. La normatividad para regular la realización de avalúos sobre bienes nacionales.

Que en su **artículo 6, fracción I**, señala que están sujetos al régimen de dominio público de la Federación, *“los bienes señalados en los artículos 27, párrafos cuarto, quinto y octavo; 42, fracción IV, y 132 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”*, que de igual forma, en su **artículo 7**, señala que *“son bienes de uso común, los cauces de las corrientes y los vasos de los lagos, lagunas y esteros de propiedad nacional; las riberas y zonas federales de las corrientes”*.

### **III.3.3 Ley de Aguas Nacionales (LAN).**

La presente Ley es reglamentaria del **Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Aguas Nacionales**; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

Que de acuerdo a las características del sitio donde se realizará el proyecto **“Conjunto Habitacional Las Duquesas”**, ubicado en la carretera Paso Real de la

**Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco**, el sitio del proyecto se caracteriza por la presencia de vegetación tipo secundaria con predominancia de pastizales cultivados, y con un uso de suelo de actividades agropecuarias como pastoreo de ganado, que de acuerdo a la opinión técnica emitida por la CONAGUA, bajo Oficio No. B00.927.04/337/1878/2016, (anexo D), el predio forma parte de un humedal palustre, y se encuentra colindante al Río González, donde se contempla la no afectación del río y el respeto de la zona federal del mismo, sin embargo, de acuerdo al PDU de la Ciudad de Villahermosa y Centros Metropolitanos, el sitio no se encuentra en zona de humedales ni en terrenos sujetos a inundación.

Que de acuerdo al marco de la Ley, en su **artículo 3, fracción XXX**, define a los Humedales como *“Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos”*. Que en su **artículo 86 BIS 1**, establece lo siguiente *“Para la preservación de los humedales que se vean afectados por los regímenes de flujo de aguas nacionales, “la Comisión” actuará por medio de los Organismos de Cuenca, o por sí, en los casos previstos en la Fracción IX del Artículo 9 de la presente Ley, que quedan reservados para la actuación directa de “la Comisión”. Para tales efectos, tendrá las siguientes atribuciones: I. Delimitar y llevar el inventario de los humedales en bienes nacionales o de aquéllos inundados por aguas nacionales”*.

Sin embargo, el sitio caracterizado como humedal palustre, no presenta características de importancia ecológica que lo categorice como Sitio RAMSAR, ni se encuentra en un Área Natural Protegida, que limite el desarrollo de actividades en el, que de igual manera, la vegetación existente es de tipo secundaria con predominancia de pastizales cultivados, que dada la visita de campo realizada, el predio presenta un uso de suelo por actividades agropecuarias como pastoreo de ganado, que las especies de flora y fauna observadas no se encuentran catalogadas en la Normatividad, NOM - 059 - SEMARNAT - 2010, alegando en su efecto que el sitio no presenta una gran diversidad biológica que deniegue su desarrollo.

### **III.3.4 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).**

Como bien se ha mencionado, el presente proyecto **“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco**, no se verá regulado por la presente

Ley, debido a que el sitio donde se pretende realizar el presente proyecto no presenta características como terreno forestal ni presenta vegetación forestal.

Señalando que el predio presenta vegetación tipo secundaria con predominancia de pastizales cultivados, donde actualmente incide un uso de suelo de actividades agropecuarias como pastoreo de ganado, impartidas por el propietario.

Donde la LGDFS define en su **artículo 7, fracción V**, el **cambio de uso del suelo en terreno forestal**, el cual es “La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales”, y en la **fracción XLVIII**, define a la **vegetación forestal** como “el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales”.

Por lo tanto, la presente Ley, no regula el desarrollo de las obras y actividades del presente, debido a que el sitio no se caracteriza como terreno forestal ni presenta vegetación forestal, debido a que la vegetación presente no se desarrolló de forma natural, sino que es resultado de las diversas actividades antropogénicas que se han llevado durante el paso del tiempo.

### **III.3.5 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).**

La **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**, es el ordenamiento reglamentario de las disposiciones de la Constitución General de la República relativas a la protección y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;
- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;
- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo.

Que de conformidad con su marco jurídico en Materia de Impacto Ambiental, en el **Título Primero, Capítulo IV, Sección V, Artículo 28**, el cual establece que: “*la Evaluación del Impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece*

## **.Manifiesto de Impacto Ambiental – Modalidad Particular**

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

- I. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;
- II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III. Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI. Se deroga.
- VII. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
- VIII. Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
- XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
- XII. Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- XIII. Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente”.

De acuerdo a lo antes mencionado, el presente proyecto **“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco**, se encuentra regulado bajo el **Título I, Capítulo IV, Sección V, Artículo 28, Fracción X** de la presente Ley, LGEEPA, considerando las características del sitio y naturaleza del proyecto, enmarcándose a continuación:

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

**Artículo 28.** *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento... quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

- X. **Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.**

Debido a que el sitio donde se pretende realizar el proyecto "**Conjunto Habitacional Las Duquesas**", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad **Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco**, forma parte de un humedal palustre, registrado bajo inventario No. 5724 (ver Figura 13, Capítulo II), descrito en la opinión técnica y el Inventario de Humedales emitida por la CONAGUA (anexo D, Oficio B00.927.04/337/1878/2016).

Aunado lo anterior, el predio presenta vegetación tipo secundaria con predominancia de pastizales cultivados, donde actualmente incide un uso de suelo de actividades agropecuarias como pastoreo de ganado, por lo tanto, la **fracción VII** de la presente Ley, correspondiente al **Cambio de Uso del Suelo**, no regula el desarrollo de las obras y actividades contempladas en el presente, dado que el sitio no presenta características como terreno forestal ni presenta vegetación forestal, que de acuerdo a la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), artículo 7, fracción V**, define que el **cambio de uso del suelo en terreno forestal** como "*La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales*", y de la **fracción XLVIII**, define que la **vegetación forestal** es "*el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales*".

### **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental:**

El presente reglamento es un ordenamiento de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

En el Reglamento de la **LGEEPA** en materia de Evaluación del Impacto Ambiental en el **Artículo 5º**, menciona las obras o actividades que requieren de la autorización en materia de impacto ambiental, así como de las excepciones, por lo que, de acuerdo a lo descrito en el apartado anterior, y a las características del sitio y naturaleza del proyecto "**Conjunto Habitacional Las Duquesas**", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro,

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

**Tabasco**, será regulado en el **Artículo 28, Fracción X, de la Ley, y artículo 5º, Inciso R**, de su reglamento, el cual se menciona a continuación:

*Artículo 5: Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:*

**R) Obras y Actividades en Humedales, Manglares, Lagunas, Ríos, Lagos y Esteros conectados con el Mar, así como en sus Litorales o Zonas Federales;**

El proyecto tiene el objetivo de construir un conjunto habitacional en la localidad Villa Ocuilzapotlán, a la altura de Paso Real de la Victoria, del municipio de Centro, Tabasco, donde se contempla la lotificación de 125, correspondientes a las 250 casas habitación tipo dúplex, en respuesta a la demanda de viviendas impartidas por la misma población.

*Análisis de las disposiciones jurídicas.*

A continuación, se presenta un análisis de las disposiciones jurídicas en materia de impacto ambiental en relación al presente proyecto "**Conjunto Habitacional Las Duquesas**", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco:

## Manifiesto de Impacto Ambiental – Modalidad Particular

Conjunto Habitacional “Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

**Tabla 24.** Análisis de las disposiciones jurídicas aplicables.

Instrumento Jurídico	Disposición	Descripción	Vinculación con el proyecto
<b>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.</b>	<b>Artículo 4º.</b> Párrafo quinto.	Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.	El proyecto no realizará actividades que perjudique el desarrollo y bienestar de la población, debido a que su propósito es la construcción de casas habitación en la localidad Villa Ocuilzapotlán, a la altura de Paso Real de la Victoria, correspondiente al municipio de Centro.
	<b>Artículo 4º,</b> párrafo noveno.	Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa.	
	<b>Artículo 27,</b> párrafo quinto	Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional... Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten los Estados.	El sitio del proyecto se localiza cerca de un bien nacional, Río González, donde se respetará su zona federal. Asimismo, el sitio forma parte de un humedal palustre, de acuerdo a la CONAGUA, sin embargo, el PDU indica que no se encuentra en zona de humedal o terrenos sujetos a inundación.
<b>Ley General de Bienes Nacionales</b>	<b>Artículo 6</b>	Están sujetos al régimen de dominio público de la Federación los bienes señalados en los artículos 27 y 42 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	El sitio del proyecto se localiza a un costado de la zona federal del Río González, remarcando que se respetarán los 10 metros de zona federal, a fin de no perjudicar el flujo del cuerpo de agua. Asimismo, el sitio forma parte de un humedal palustre, de acuerdo a la CONAGUA siendo este parte de un bien nacional, sin embargo, el PDU indica que no se encuentra en zona de humedal o terrenos sujetos a inundación.
	<b>Artículo 7</b>	Son bienes de uso común, los cauces de las corrientes y los vasos de los lagos, lagunas y esteros de propiedad nacional; las riberas y zonas federales de las corrientes.	

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

<b>Ley de Aguas Nacionales</b>	<b>Artículo 3, fracción XXX</b>	Humedales "las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanentes, sujetas o no a la influencia de mareas,..."	De acuerdo a lo emitido por la CONAGUA en el Oficio B00.927.04/337/1878/2016, el sitio forma parte de un humedal palustre, donde se realizó la sobreposición de imágenes satelitales, que para el PDU municipal no es zona de humedal ni terreno sujeto a inundación.
	<b>Artículo 86 BIS 1.</b>	Para la preservación de los humedales que se vean afectados por los regímenes de flujo de aguas nacionales... fracción I. Delimitar y llevar el inventario de los humedales en bienes nacionales o de aquéllos inundados por aguas nacionales.	
<b>Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable</b>	<b>artículo 7</b>	Fracción V. Cambio de uso del suelo en terreno forestal, "La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales". Fracción XLVIII. Vegetación forestal "el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales".	El proyecto no realizará actividades de cambio de uso del suelo, debido a que el sitio no está caracterizado como terreno forestal, ni presenta vegetación forestal. Enmarcando que la vegetación existente es de tipo secundaria con predominancia de pastizales cultivados, con uso del suelo de actividades agropecuarias como pastoreo de ganado; que el sitio no presenta una gran diversidad biológica (flora y fauna), que acredite su importancia ecológica.
<b>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</b>	<b>Artículo 1º. fracciones I y V.</b>	Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.	El proyecto no realizará actividades que perjudique el desarrollo y bienestar de la población, debido a que su propósito es la construcción de casas habitación en la localidad Villa Ocuilzapotlán, a la altura de Paso Real de la Victoria, correspondiente al municipio de Centro, que de igual forma, se le dará un uso del suelo en beneficio al desarrollo urbano.
	<b>Artículo 28.</b>	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento... quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán	El presente proyecto se localiza en una zona de humedal palustre de acuerdo a la CONAGUA, por lo cual se realiza el presente manifiesto.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

		previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: fracción X.	Cabe mencionar que el sitio no cuenta con vegetación forestal y por ende, no se caracteriza como terreno forestal, que su uso del suelo actual es de actividad agropecuaria como pastoreo de ganado, y que la vegetación existente es secundaria con predominancia de pastizales cultivados, no enmarcados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo cual, no le aplica el CUS.
	<b>Artículo 30.</b>	Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	Se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental - Modalidad Particular correspondiente al proyecto "Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco, en favor de evaluación, y en su caso, su autorización.
<b>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</b>	<b>Artículo 7.</b>	Son facultades de la Federación: Expedir reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas para regular el manejo integral de los residuos peligrosos, su clasificación, prevenir la contaminación de sitios o llevar a cabo su remediación cuando ello ocurra.	Por las obras y actividades contempladas en el proyecto, se dará la generación de residuos sólidos urbanos y peligrosos, por lo que se considera dentro del proyecto, el programa de manejo y disposición final de residuos sólidos y peligrosos, adjunto en el anexo I.
	<b>Artículo 9.</b>	Son facultades de las Entidades Federativas; Expedir conforme a sus respectivas atribuciones, y de acuerdo con las disposiciones de esta Ley, los ordenamientos jurídicos que permitan darle cumplimiento conforme a sus circunstancias particulares, en materia de manejo de	

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

		residuos de manejo especial, así como de prevención de la contaminación de sitios con dichos residuos y su remediación.	
	<b>Artículo 10.</b>	Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final.	

## Manifiesto de Impacto Ambiental – Modalidad Particular

Conjunto Habitacional “Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### III.4 Normas aplicables.

Es importante tomar en cuenta las diferentes normas que existen en cuestión de protección al medio ambiente y a la seguridad de los trabajadores encargados de realizar las obras, para esto se presenta a continuación algunas Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), que se vinculan con la realización de este proyecto.

*Tabla 25. Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.*

Normas Oficiales Mexicanas	Descripción	Vinculación
<b>En materia de aguas residuales</b>		
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Durante el desarrollo de las obras y actividades del proyecto se contará con el apoyo de sanitarios portátiles, donde su recolección será mediante la empresa prestadora del servicio. De igual forma, el conjunto habitacional contará con la PTAR existente en la localidad.
<b>En materia de emisiones atmosféricas en fuentes móviles</b>		
NOM - 041 - SEMARNAT - 2015.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	El proyecto cumplirá con lo establecido en las presentes normas, respecto a las emisiones ejercidas durante el desarrollo del proyecto, donde se llevará a cabo el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y maquinarias, adjunto en el anexo H del presente, a fin de reducir las emisiones de gases.
NOM - 042 - SEMARNAT - 2003.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel de los mismos, con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 kilogramos.	
NOM - 044 - SEMARNAT - 2006.	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de	

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

	<p>motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.</p>	
<p>NOM - 045 - SEMARNAT - 2006.</p>	<p>Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.</p>	
<b>En materia de residuos peligrosos:</b>		
<p>NOM - 052 - SEMARNAT - 2005.</p>	<p>Que establece las características el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>De acuerdo a la naturaleza y características del proyecto, es posible la generación de estos residuos, por lo que se emplearán contenedores metálicos para su resguardo, los cuales serán colocados sobre una cubierta permeable a fin de evitar la contaminación al suelo, donde se contempla un programa de manejo y disposición final de residuos sólidos y peligrosos, adjunto en el anexo I. De igual forma, se realizará el trámite ante la Secretaría competente, a fin de realizar el registro del promovente como empresa generadora de residuos peligrosos (NRA).</p>
<p>NOM - 054 - SEMARNAT - 2003.</p>	<p>Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993</p>	
<b>En materia de flora y fauna</b>		
<p>NOM - 059 - SEMARNAT - 2010.</p>	<p>Protección Ambiental - Especies Nativas de México de flora y fauna Silvestre - Categorías de riesgos y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.</p>	<p>Con base a la visita a campo, el proyecto se ubica en un predio con vegetación tipo secundaria con predominancia de pastizales cultivados, colindante a un área suburbana, donde no se presenta flora y fauna catalogada en la correspondiente norma.</p>
<b>En materia de ruido:</b>		
<p>NOM - 080 - SEMARNAT - 1994.</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.</p>	<p>De acuerdo a la naturaleza del proyecto, las obras y actividades se realizarán en horarios tempranos; asimismo, se contemplan programas para el mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos y maquinarias, con el propósito de disminuir y/o evitar cualquier afectación al medio.</p>
<b>En materia de residuos de manejo especial:</b>		

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

NOM - 161 - SEMARNAT - 2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Dada la naturaleza del proyecto, se realizará el trámite ante la Secretaría competente, para el registro del promovente como empresa generadora de residuos de manejo especial (RESMAES).
-----------------------------	--	---

**Tabla 26.** Normas aplicables de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social - STPS.

Normas Oficiales Mexicanas	Descripción	Vinculación
NOM - 002 - STPS - 2010	Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Durante el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, se contarán con extintores en caso de incendios.
NOM - 004 - STPS - 1999.	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.	Las maquinarias empleadas llevarán un adecuado mantenimiento de acuerdo al programa de prevención y mantenimiento descrito en el presente (anexo H), donde se contarán con dispositivos para resguardar el bienestar del trabajador.
NOM - 006 - STPS - 2014.	Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	De acuerdo a las características del proyecto, se dará la generación de residuos sólidos urbanos y peligrosos, y posiblemente de residuos de manejo especial, por lo que se emplearán contenedores de plástico y metálicos colocados en una cubierta permeable a fin de evitar la contaminación al suelo, ubicados dentro del predio para su resguardo y su futura disposición.
NOM - 011- STPS - 2001	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Los trabajadores contarán con los equipos de seguridad contra ruidos, otorgado por el promovente.
NOM - 017 - STPS - 2008.	Equipo de protección personal - selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Los trabajadores contarán con el equipo para su protección durante las horas de trabajo, en cada una de las etapas pertenecientes al proyecto.
NOM - 018 - STPS - 2000.	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	En el sitio se contarán con la señalización necesaria para la identificación de las áreas, a fin de prevenir futuros accidentes dentro del área de trabajo.
NOM - 031 - STPS - 2011.	Construcción - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	El proyecto realizará la construcción de un conjunto habitacional, por lo que dentro del área de trabajo se

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

		contará con la señalización requerida a fin de prevenir posibles accidentes.
NOM - 104 - STPS - 2001.	Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico.	Durante el desarrollo del proyecto, se contará con los extintores necesarios.
NOM - 113 - STPS - 2009.	Seguridad - Equipo de protección personal - Calzado de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.	Por las actividades contempladas en el proyecto, los trabajadores contarán con los equipos de protección dentro del área de trabajo y durante las actividades.
NOM - 115 - STPS - 2009.	Seguridad - Equipo de protección personal - Cascos de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.	

### III.5 Decretos y Programas de Manejo de Áreas.

#### III.5.1 Áreas Naturales Protegidas.

El Convenio de Diversidad Biológica define a las **Áreas Protegidas** como *"áreas definidas geográficamente que hayan sido designadas o reguladas y administradas para lograr los objetivos específicos de conservación"*.

El establecimiento y manejo de áreas protegidas junto con la conservación, uso sostenible e incentivos son asuntos centrales del artículo 8 del CDB. Las áreas protegidas proporcionan una serie de bienes y servicios ecológicos al mismo tiempo que preservan el patrimonio natural y cultural. De la misma forma, pueden proporcionar oportunidades para el desarrollo rural, generar ingresos, crear empleos para investigación, monitoreo, conservación, educación, recreación y turismo. Actualmente la red de áreas protegidas abarca aproximadamente 11% de la superficie total de nuestro planeta. Menos de 1% del área marina está designada como área natural protegida. En las decisiones de la Conferencia de las Partes (CoP) se ha subrayado varias veces la función central que desempeñan las áreas protegidas en la aplicación de los objetivos del Convenio.

Es claro que las áreas protegidas son fundamentales para el éxito de estrategias globales de conservación, por lo que en 2004 la CoP adoptó un Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas, cuyo objetivo es establecer y mantener sistemas nacionales y regionales completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos de áreas protegidas que contribuyan al logro de los tres objetivos del Convenio y a la meta 2010 de reducir significativamente el ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

El Estado de Tabasco actualmente cuenta con 11 áreas naturales protegidas estatales y dos federales, con una superficie de 375,813 hectáreas, lo que representa el 15.2% del territorio tabasqueño.

De acuerdo a la sobreposición del sitio del proyecto con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental de la SEMARNAT, **el sitio del proyecto, no se ubica dentro de ningún ANP, de competencia federal, estatal y municipal, como se ilustra a continuación.**

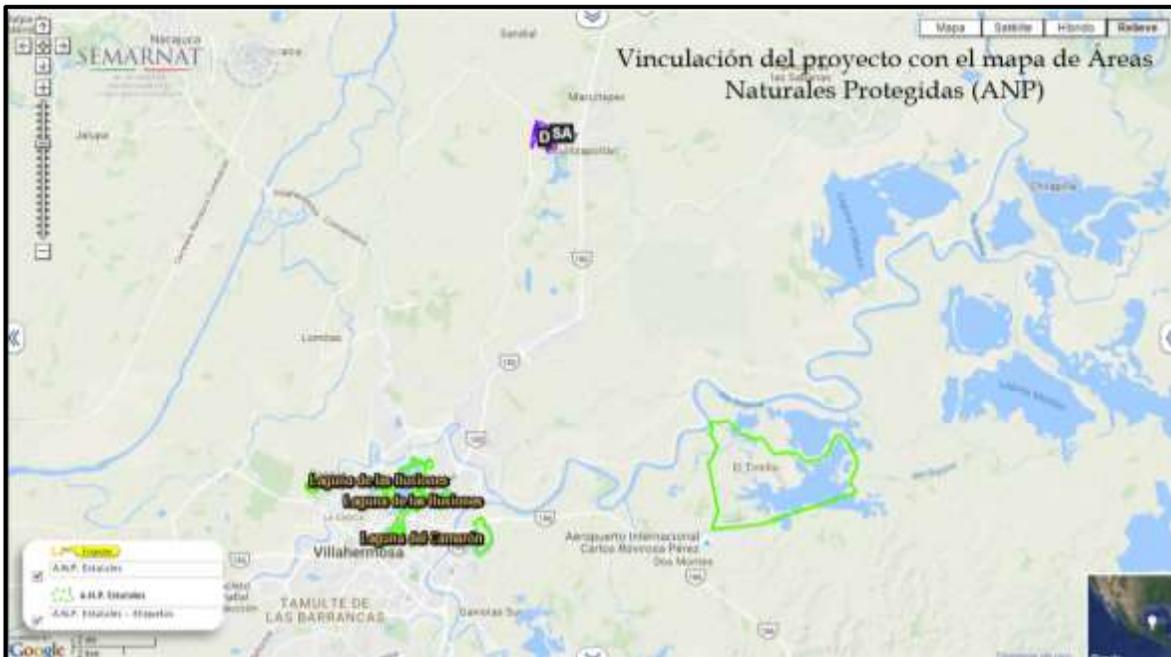


Figura 37. Ubicación del proyecto en el mapa de las Áreas Naturales Protegidas (ANP), del SIGEIA.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.

A continuación se presenta la descripción de las características del proyecto "Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

#### IV.1 Delimitación del área de estudio.

- a) Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para disposición de desechos.

El predio contemplado para el desarrollo del presente proyecto, se localiza en la Villa Ocuiltzapotlán sobre la carretera Paso Real de la Victoria, perteneciente al municipio de Centro, del Estado de Tabasco, para acceder al sitio se cuenta con amplias vías de comunicación como la carreta vecinal que lleva a las comunidades de Banderas, Guatacalca 2da. Sección y El Sandial, carretera que se encuentra adyacente al predio, la Carretera Villahermosa-Cd. Del Carmen que da acceso al camino vecinal, como se ilustra a continuación.

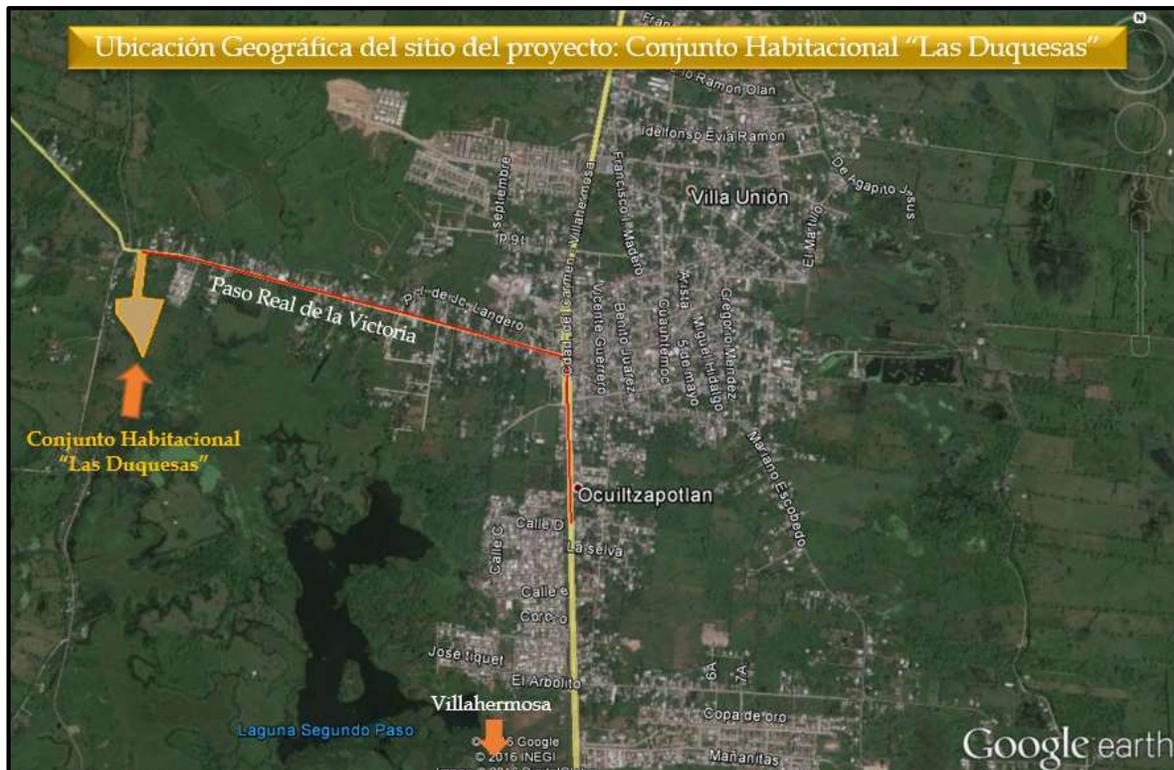


Figura 38. Ubicación del proyecto respecto a los caminos de acceso.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

El proyecto consiste en el establecimiento de un conjunto habitacional denominado "Las Duquesas", contemplando la construcción de 250 casas habitación tipo dúplex, así como la instalación de los servicios básicos, como se presenta en la Tabla 2, del capítulo II del presente.

Que de acuerdo al capítulo anterior (Capítulo III, apartado III.1.3), donde se realizó la vinculación del proyecto con el POEET, el cual se localiza en la UGA de "Conservación", como se muestra en la siguiente figura.



Figura 39. Ubicación del proyecto en el Mapa de UGA's del POEET.

*Ubicación y características de las obras y actividades asociadas y/o provisionales.*

El proyecto contempla la construcción de un conjunto habitacional denominado "Las Duquesas", por lo cual para su desarrollo se requerirá del uso de obras provisionales (temporales) como apoyo de la obra principal, como son la instalación de una bodega de almacenamiento de herramientas, materiales, etc., así como de un almacén para los residuos generados y el uso de sanitarios portátiles, ubicados dentro del predio solicitado, descritos en el capítulo II del presente.

### *Sitios para la disposición final*

Debido a las obras y actividades a desarrollar correspondiente al proyecto, se dará la generación de residuos de tipo, urbano y peligrosos, y posiblemente de manejo especial, por lo que se contempla el siguiente manejo y disposición final, como se describió en el capítulo II, Tabla 7, de igual manera, se considera el programa de manejo y disposición final de residuos sólidos y peligrosos, adjunto en el anexo I.

#### **b) Factores sociales (poblados cercanos)**

El predio donde se desarrollará el presente proyecto se localiza en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, a la altura de Paso Real de la Victoria, donde las colindantes corresponden a los fraccionamiento Paso Real de la Victoria, El Diamante, La localidad de Banderas, Guatacalca 2da. Sección y El Sandial.

#### **c) Rasgos Geomorfológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros.**

##### *Rasgos geomorfológicos*

El predio donde se realizará el proyecto se ubica dentro de la Provincia Llanura Costera del Golfo Sur y dentro de la Subprovincia Llanuras y Pantanos Tabasqueños, con sistemas de topofomas de llanura, con presencia de suelos aluviales (al).

##### *Rasgos hidrográficos*

El sitio del proyecto se encuentra en la Región Hidrológica Grijalva - Usumacinta (RH-30), perteneciente a la Cuenca Hidrológica Grijalva - Villahermosa (D), siendo esta la más extensa del estado, de la Subcuenca del Río Carrizal (w).

##### *Rasgos meteorológicos*

El presente se localiza en una zona cálida húmeda con abundantes lluvias en verano, con temperatura promedio anual de 33.9 °C, precipitaciones promedio anual de 2,237 mm, con velocidades de viento promedio de 30 km/h.

##### *Vegetación*

De acuerdo a la visita de campo realizada al sitio del proyecto, se observó que en el sitio la vegetación existente es de tipo secundaria, con predominancia de pastizal cultivado, que actualmente en el sitio se practica un uso del suelo de actividades agropecuarias como pastoreo de ganado.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### d) Tipo, características, distribución y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas).

El sitio del proyecto no presenta vegetación primaria nativa, que de acuerdo a la visita de campo realizada, la vegetación es de tipo secundaria con predominancia de pastizales cultivados.

### e) Usos de suelo permitido por el Plan de Desarrollo Urbano aplicable para la zona.

El predio actualmente presenta actividades agropecuarias como pastoreo de ganado, ejercido por el propietario.

## IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

### Sistema ambiental

La delimitación del sistema ambiental (SA), se realizó conforme a las características del medio y del proyecto, considerando barreras biogeográficas, como cuencas, vías de comunicación, cuerpos de agua, etc., quedando descrita a continuación.

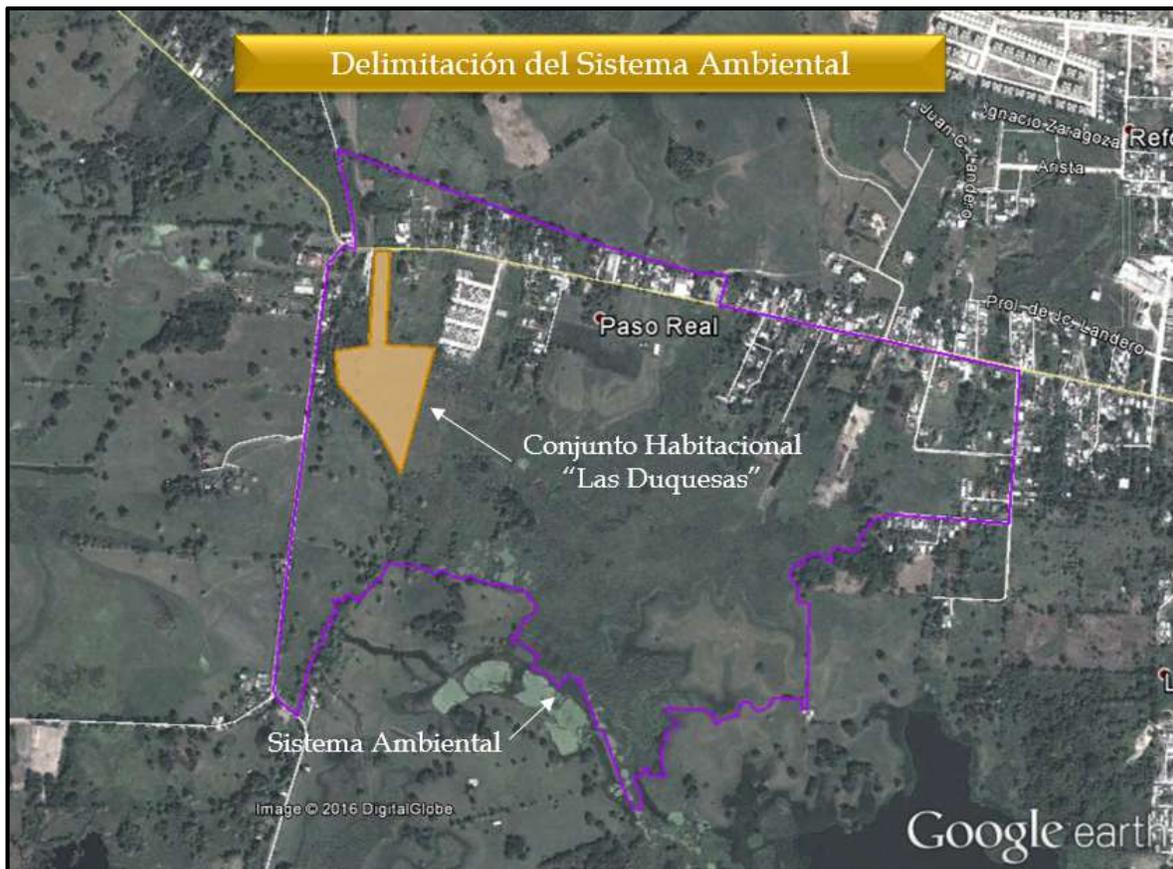


Figura 40. Delimitación del sistema ambiental correspondiente al proyecto.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

El polígono correspondiente al SA considera la superficie del proyecto, donde presenta un superficie total de 88.80 has, del cual el 3.39 % corresponde al polígono del proyecto, resaltando que las actividades impartidas por el desarrollo del proyecto no afectará ni alterará el SA establecido.

### IV.2.1 Aspectos abióticos.

#### a) Clima

De acuerdo al INAFED (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal), y al Prontuario de Información Geográfica Municipal, el municipio de Centro cuenta con los climas, Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (93.14%) y Cálido húmedo con lluvias todo el año (6.86%), donde el sitio del proyecto presenta el clima cálido-húmedo con abundantes lluvias en verano Am (f).

Con base a la sobreposición de imágenes satelitales del polígono del sistema ambiental, respecto al Mapa Digital de México y a la Carta Climática del INEGI, se localiza en un clima Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (Am (f)), como se muestra a continuación.



Figura 41. Ubicación del proyecto respecto a la Carta Climática, A) Mapa Digital de México V.6, B) Carta Climática del INEGI.

El municipio presenta un rango promedio de temperatura de 24 - 28°C, siendo el régimen normal de calor con cambios térmicos en los meses de diciembre y enero, donde se aprecia una temperatura media anual de 33.6°C, siendo la máxima media mensual en mayo con 29.8°C y la mínima media mensual en diciembre-enero con 22.8°C.

En cuanto a las precipitaciones, presenta un rango de 1,500 - 3,000 mm, donde el régimen de precipitaciones se caracteriza por un total de caída de agua de 2,237 mm

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

anuales con un promedio máxima mensual de 300 mm en el mes de septiembre y una mínima mensual de 50 mm en el mes de abril.

La humedad relativa promedio anual se estima en 80%, con máxima de 85% en febrero y marzo, y la mínima de 75% en mayo.

Las mayores velocidades del viento se concentran en los meses de octubre y noviembre con velocidades que alcanzan los 30 km/h., presentándose en el mes de noviembre y diciembre, los menores con velocidades de 18 km/h. en los meses de junio.

### *Calidad del Aire:*

No existen datos para la zona acerca de la calidad de aire, sin embargo, cabe mencionar, que la calidad del aire presente en el sitio del proyecto se considera como media, ya que se encuentra en las afueras de la ciudad de Villahermosa, en una zona en crecimiento sobre todo de asentamientos humanos y usos agrícolas, exactamente en la localidad Villa Ocuiltzapotlán; donde transitan vehículos que se mueven de un sitio a otro, emitiendo gases atmosféricos provenientes de sus escapes.

Por lo que se considera que la calidad del sitio ya está alterada, pero teniendo características buena en cuanto a condiciones para asentamiento humanos.

### *Intemperismos:*

Debido a las características climáticas que prevalecen en el área, una de las formas de Intemperismo, que se presenta es la precipitación pluvial que prevalece en la zona, la cual lava constantemente las rocas y trae como consecuencia, la formación de nuevos suelos en las partes bajas o el lixiviado de los ríos.

El viento es otro factor causante de intemperismo ya que puede ser problemático cuando encuentra suelos sin vegetación, lo cual constituye una de las fuentes de acarreo de material.

Los vientos dominantes en la zona presentan una dirección NE y SE, alcanzando velocidades comprendidas entre los 1.8 y 21.6 km/h. Las condiciones atmosféricas del área de estudio son propicias para un mezclado a razón de 60 a 90 m de altura. Se considera que, exceptuando a la deforestación, no existen factores severos que puedan ser causantes de fuertes intemperismos en la zona de estudio.

El único riesgo potencial que se puede dar en toda esta zona, es la inundación en las partes bajas por las constantes y abundantes lluvias que afectan no solamente este municipio sino a todo el estado de Tabasco.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### *Huracanes:*

De acuerdo al mapa Nacional de Huracanes, tanto el Estado de Tabasco, como el municipio del Centro se encuentran en un grado bajo de peligro por presencia de huracanes.

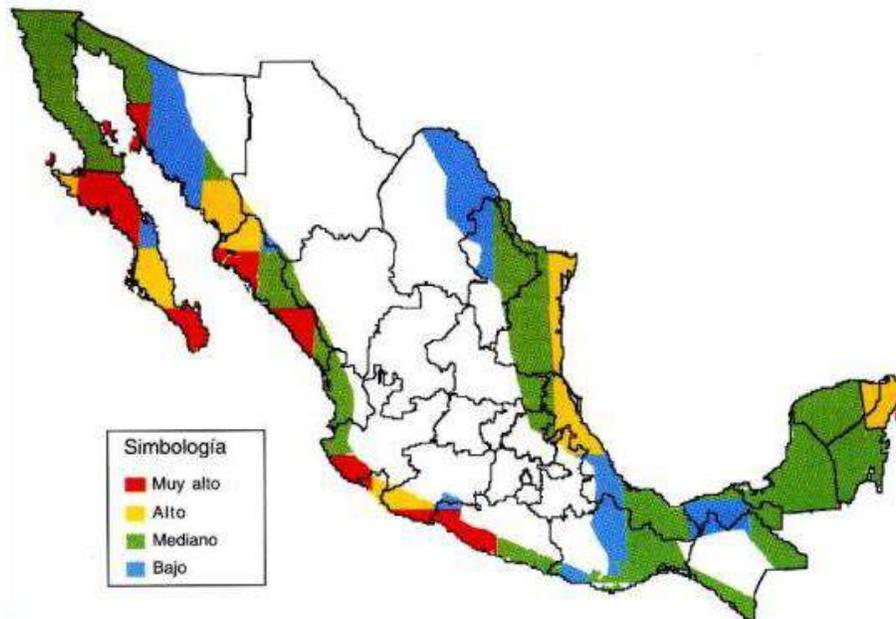


Figura 42. Mapa de peligro de huracán a nivel nacional.

### *Temporal:*

El temporal abarca de mediados de junio a mediados de septiembre y se origina por precipitaciones de tipo convectivo - orográfico producto de los vientos alisios del este y noreste (masas de aire caliente húmedo) con lluvias que en general son de corta duración pero intensas, presentándose casi siempre por las tardes y noches con altas temperaturas y por las mañanas con una buena insolación.

Las lluvias inician a mediados del mes de junio, unos días antes del solsticio de verano y se puede considerar a los meses de junio, julio y agosto como un periodo medio lluvioso, presentando lluvias moderadas a fuertes. Mientras que el mes de septiembre es ya muy lluvioso, ocurriendo en este lapso lluvias de fuertes a torrenciales.

### *Nortes:*

A partir del mes de octubre la planicie es invadida por vientos anticiclónicos cargados de humedad a los cuales se les denomina nortes, estos se originan por el intercambio de aire de un ciclón que se aleja por el Mar Caribe y Golfo de México,

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

así como por vientos del NE provenientes de los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, denominados frentes fríos.

Los nortes ocasionan nublados constantes, disminución de la temperatura y lluvias de ligeras a fuertes, pero que a veces duran varios días e inclusive varias semanas. Los nortes se presentan del mes de septiembre al mes de febrero, raramente se extienden al mes de marzo. Dando lugar a los meses de septiembre y octubre como el período más lluvioso del año, descendiendo a medio lluvioso en los meses de noviembre, diciembre y enero, para amortiguar drásticamente las lluvias en el mes de febrero.

### **Secas:**

De fines de febrero a principios de junio se presenta la temporada seca, caracterizada por altas temperaturas, ausencia de nubosidad, y lapsos sin lluvia durante varias semanas, que en ocasiones llegan a rebasar el mes, ocurren también vientos cálidos del sur y sureste. Si bien es cierto que en esta temporada la precipitación sufre un descenso drástico, esto no quiere decir que deja de llover, ya que siempre se presentan lluvias aisladas, que abarcan zonas reducidas.

Los valores mínimos de precipitación se presentan en el mes de abril. El tercer tipo de clima es el Cálido Subhúmedo con lluvias en verano, este se localiza en una pequeña porción en la parte noroeste del estado, en el municipio de Balancán y a pesar de ser el menos húmedo de los climas del estado, mantiene un promedio de lluvias entre los 1500 y 2000 mm anuales.

*Tabla 27. Cuadro de distribución de los periodos de lluvias y secas para el Estado de Tabasco.*

Temporada	Estiaje (Seca)				Temporal				Nortes			
	Periodo de avenidas (lluvias)											
Meses	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene

### **Granizadas:**

En el municipio de Centro Tabasco, se han presenciado granizadas, sin embargo, no existen datos actualizados de grado de peligro por granizadas.

### **Inundaciones:**

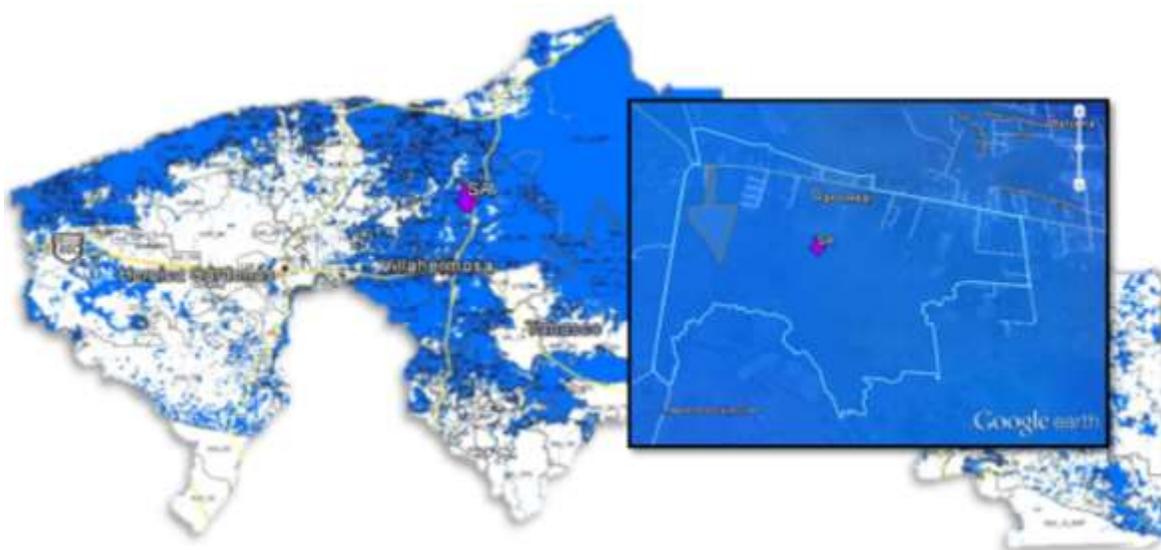
Existen varias zonas de vulnerabilidad, debido a la presión del incremento en la densidad poblacional y las actividades que esto conlleva, además de la fragilidad de los ecosistemas presentes en el área como son los humedales. A lo largo de la costa se encuentran unos sitios con muy alta vulnerabilidad, especialmente en la desembocadura del río Grijalva-Usumacinta.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

En general, el crecimiento de las zonas de población se concentra en zonas de mayor vulnerabilidad en cuanto a inundaciones, siendo la región de la cuenca del Grijalva la más vulnerable, lo que incluye la región de la Chontalpa (Paraíso, Comalcalco, Cunduacán y una parte de Cárdenas principalmente), la sub-región del Centro (Centro, Nacajuca y Jalpa de Méndez), así como también parte de la costa (Centla). Esto representa un conflicto de uso de suelo inadecuado, ya que se están poblando de una manera acelerada las zonas de mayor conflicto en cuanto a asentamientos inapropiados.

De acuerdo a la sobreposición con el mapa de Vulnerabilidad a Inundaciones, del Programa de Ordenamiento del Estado de Tabasco, tanto como el sistema ambiental como el sitio del proyecto se encuentra en una zona susceptible a inundaciones, (ver Figura 43).



*Figura 43. Ubicación del predio en el mapa de vulnerabilidad a inundaciones.*

### **Tornados:**

En México, no se lleva un registro de fenómenos de tornados que incluso son ignorados por las autoridades y los científicos al no ser considerados dentro de los inventarios de amenazas naturales.

Los tornados se producen generalmente en la zona de transición entre las masas de aire polar y tropical, entre los 20° y 50° de latitud. Parte del territorio mexicano se encuentra en la zona susceptible a estos fenómenos, como se aprecia en el mapa de riesgos de tornado en la imagen 3.7, presentado por la National Geographic Society. En dicho mapa la mayor parte de la República Mexicana es considerada como de riesgo bajo, mostrándose algunas franjas de riesgo mediano e incluso algunas zonas muy reducidas de alto riesgo entre los estados de Veracruz y Puebla.

Macías considera que el término "tromba", usado por las autoridades de manera ambigua y que encierra la idea de una suma concentrada de lluvias con fuertes vientos, ha encubierto a los tornados mexicanos. Macías presenta una revisión hemerográfica, histórica y testimonial sobre la ocurrencia de tornados en México, muestra información e incluso algunas fotografías sobre tornados en la cercanía de la ciudad de Morelia, en diversas áreas de Michoacán, en localidades de Veracruz y el Estado de México, en la Bahía de Banderas en Jalisco, en Oaxaca y Tabasco. (Fuente ERN Ingenieros Consultores, S.C). En el área de estudio de acuerdo al mapa anterior, se considera con un grado mediano de riesgo por presencia de tornados.

### b) Geología y geomorfología

#### *Geología:*

En el estado de Tabasco no existe una gran diversidad litológica, en la llanura costera predominan los suelos cuaternarios de tipo aluvial, lacustre, palustre y litoral, así como lomeríos de areniscas y calizas de edad terciaria (Oligoceno), estas últimas correspondientes a la plataforma yucateca. Las rocas más antiguas son también de origen sedimentario y fueron depositadas en ambientes marinos, lagunares y deltaicos, donde se formaron calizas, evaporíticas y conglomerados respectivamente; de estas las más antiguas son de la edad Cretácica.

El municipio de Centro, y en general el Estado de Tabasco, se encuentra conformado por rocas sedimentarias como calizas, areniscas, así como depósitos evaporativos, los cuales fueron sometidos a severos esfuerzos de compresión plegándose y fracturándose para formar estructuras tipo horst y graben.

De acuerdo al Prontuario de Información Geográfica Municipal, el municipio de Centro presenta una geología de los periodos Cuaternario (68.98%), Neógeno (22.62%) y Paleógeno (0.71%), con presencias de rocas sedimentarias como arenisca (22.62%) y lutita-arenisca (0.71%) y suelo de tipo aluvial (40.31%), palustre (27.59%) y lacustre (1.08%), que con base a la sobreposición de imágenes satelitales, en el Mapa Digital de México y a la Carta Geográfica Geológica del INEGI, el sitio del proyecto presenta una formación geológica correspondiente al periodo cuaternario (Q), con presencia de suelos aluviales (al), como se muestra en la Figura 44.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



Figura 44. Ubicación del proyecto en la Carta Geológica, A) Mapa Digital de México V.6, B) Carta Geográfica Geológica del INEGI.

Sedimentos formados por limos, arcillas y cuerpos lenticulares de arena y grava de origen fluvial Q (al), que se interdigitan con suelos de origen lacustre y palustre, se han formado en la planicie de inundación de los ríos Usumacinta, Mezcalapa, Santana, Candelaria y algunas porciones del Grijalva constituyendo las partes más bajas y planas del estado.

### **Geomorfología:**

El Estado de Tabasco forma parte de dos provincias fisiográficas: Llanura Costera del Golfo Sur y la provincia Sierras de Chiapas y Guatemala. La provincia Llanura Costera del Golfo Sur cubre el 94.6% del territorio tabasqueño a través de la subprovincia fisiográfica denominada Llanuras y Pantanos Tabasqueños (INEGI, 2001). En consecuencia el Municipio de Centro y la Ciudad de Villahermosa se ubican en esta subprovincia que se caracteriza por el predominio de toposformas de llanura y lomeríos bajos con altitudes máximas de 240 metros; contiene también extensas planicies de inundación (Tudela; 1989: 360).

El municipio de Centro se localiza en su totalidad en la Llanura Costera del Golfo Sur (100%), y en la Subprovincia Llanuras y Pantanos Tabasqueños (100%), conformado por el sistema de toposformas de Llanura aluvial costera inundable (51.48%) y Llanura aluvial (48.52%), con base a la sobreposición de imágenes satelitales del proyecto, se localiza en la Provincia Llanura del Golfo Sur (V), Subprovincia Llanura y Pantanos Tabasqueños (2), con sistema de toposformas de llanuras, como se muestra en la siguiente figura.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



Figura 45. Ubicación del proyecto en la Carta Fisiográfica, A) Mapa Digital de México, B) Carta Fisiográfica del INEGI.

### *Provincia Llanura Costera del Golfo Sur*

Esta planicie bordea la zona Norte del estado de Tabasco y bordea la costa sur del Golfo de México de donde toma su nombre. Abarca la mayor proporción de superficie en el estado (70%) y está salpicada en algunas áreas pequeñas con pequeñas ondulaciones o lomeríos suaves con alturas no mayores a 50 msnm con dirección este - oeste. Esta planicie es de composición sedimentaria y se ha formado en su mayor parte por los depósitos minerales de las zonas montañosas de Chiapas y Guatemala en combinación con un fenómeno de regresión marina que presenta el océano Atlántico iniciado en el terciario inferior.

### *Subprovincia Llanura y Pantanos Tabasqueños*

Esta es una llanura formada por grandes cantidades de aluvión acarreado por los ríos más caudalosos del país Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva y Usumacinta, los cuales atraviesan la provincia para desembocar en la parte sur del Golfo de México, los ríos Grijalva y Usumacinta se unen cerca de Frontera, Tabasco, donde tienen desembocadura común.

La mayor parte de la superficie de esta región tiene una altitud muy próxima al nivel del mar y está cubierta por material aluvial. Su morfología está interrumpida principalmente por la discontinuidad fisiográfica de los Tuxtlas y algunos lomeríos bajos. En la subprovincia llanuras y pantanos tabasqueños que abarca la mayor extensión, 23 076.49 km<sup>2</sup>, y ocupa casi la totalidad del estado. Comprende fracciones de los municipios de Huimanguillo, Macuspana, Tacotalpa, Teapa y Tenosique; y la totalidad de los de Balancán, Cárdenas, Centla, Centro, Comalcalco, Cunduacán, Emiliano Zapata, Jalapa, Jalpa, Jonuta, Nacajuca y Paraíso., como puede verse el sitio

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

del proyecto se ubica fisiográficamente en la subprovincia llanuras y pantanos tabasqueños.

### *Relieve:*

El Estado de Tabasco forma parte de las provincias: Llanura Costera del Golfo Sur y Sierras de Chiapas y Guatemala. El territorio del estado es una extensa llanura que se inunda fácilmente debido a las zonas pantanosas y los cuerpos de agua: El Viento, Sábana Nueva y Cantemual, entre otros. En la zona sur, algunas porciones de sierras que provienen de los estados vecinos están formadas por rocas sedimentarias (se forman en las playas, los ríos y en donde se acumule la arena y barro), siendo la más prominente la Sierra Madrigal con 900 metros sobre el nivel del mar (msnm) y la menor en la Sierra Poaná 560 msnm.

En las áreas serranas (terreno cruzado por montañas y sierras), se encuentran pequeños valles, con dirección noroeste-sureste y alargados como los que se localizan en los límites con la República de Guatemala, como se ilustra a continuación, la zona del proyecto se ubica entre llanuras ligeras de 2.5 y 5 metros de altura.

En la siguiente imagen se ilustra la el panorama actual del sitio, se puede observar que el predio se encuentra totalmente plano sin presencia de llanuras.



*Figura 46. Nivel actual que presenta el predio del proyecto.*

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### **Sismicidad:**

De acuerdo al mapa de la República Mexicana del Manual de diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad, se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

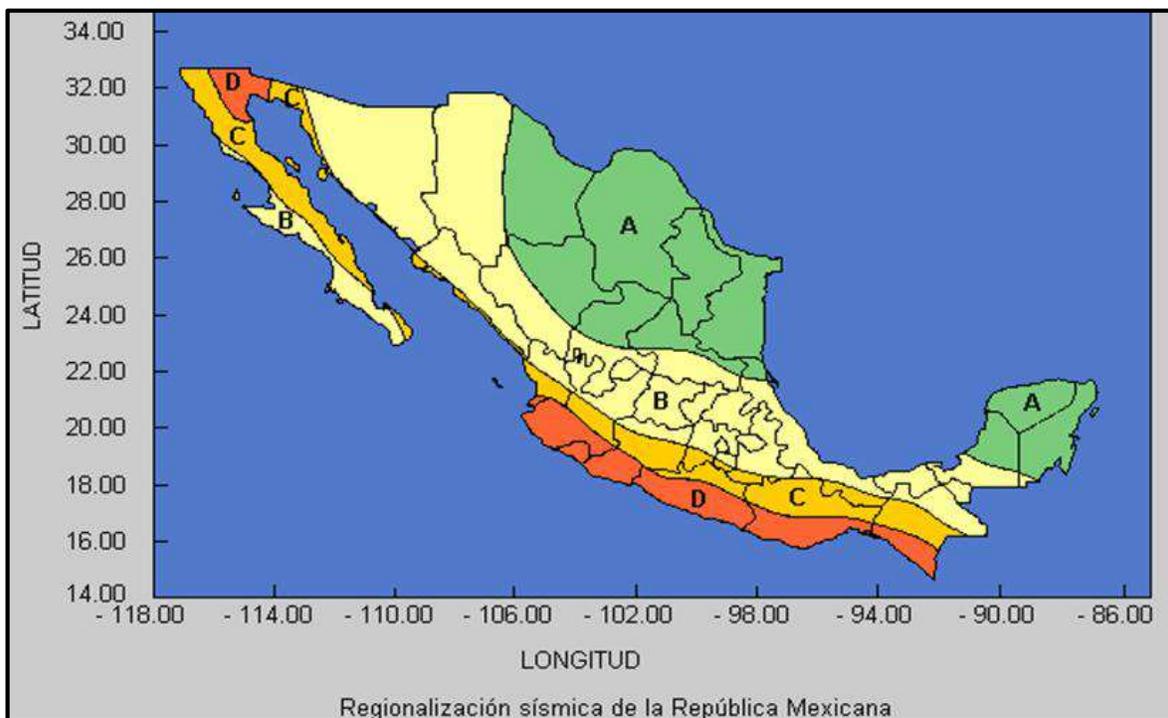


Figura 47. Ubicación del Regionalización Sísmica del País de acuerdo a la Comisión Federal de Electricidad.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

El estado de Tabasco se ubica en la zona sísmica B son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

En el área que ocupa la zona "B" se reportan tres tipos de terreno con diferente grado de intensidad los cuales son firmes, intermedio y blando, para los tres tipos de suelo se han estimado diferentes coeficientes de aceleramiento (ao) y coeficiente sísmico (c) quedando de la siguiente manera: Para el terreno firme corresponde un ao de 0.04 y un c de 0.14; respecto al terreno intermedio se reporta un ao de 0.08 y un c de 0.30; por último se reporta para el terreno blando un valor de 0.10 para ao y un valor de 0.36 para c. El terreno blando presenta depósitos de suelo con un coeficiente sísmico de 0.36 considerado como el reporte con valor más alto para esta zona y para este tipo de terreno.

De acuerdo al Mapa de zonas sísmicas del Atlas Nacional de Riesgos de CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres), el sitio del proyecto se encuentra en peligro bajo por sismicidad.

### ***Deslizamientos:***

No existe la posibilidad de ocurrencia de este tipo de fenómenos, debido a que, a pesar de ser una zona de lomeríos, no existen taludes o inclinaciones pronunciadas.

### ***Derrumbes:***

El sitio de estudios se encuentra dentro de la llanura Tabasqueña, donde existe presencia de lomeríos pero en las cuales no se observan vertientes bien definidas. La configuración física existente, representa escasa o nula probabilidad de ocurrencia de deslizamiento y derrumbes de tierra o roca, debido entre otros factores, a la ausencia de materiales consolidados que puedan afectar la construcción del proyecto.

Debido a que las características topográficas del terreno no presentan elevaciones ni pendientes, contribuyen a la baja probabilidad de ocurrencia de este tipo de movimientos; sin embargo.

### ***Otros movimientos de tierra o roca.***

No existe la probabilidad de ocurrencia de este evento.

### ***Posible actividad volcánica:***

El volcán más próximo al proyecto conocido como Chichonal, se ubica en el estado de Chiapas aproximadamente a 90 Km al S 12° W con una altura de 1250 m, el cual

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

registró su última erupción el 28 de marzo de 1982. A partir de datos históricos registrados a cerca del citado volcán, se identificó que el efecto residual de su última manifestación fue el depósito de cantidad considerable de cenizas en la totalidad del territorio de Tabasco, sin llegar a ocasionar desplazamientos o derrumbes de tierra o roca.

### *Fallas o fracturas:*

El sitio del proyecto no se encuentra en un área de fallas o fracturas.

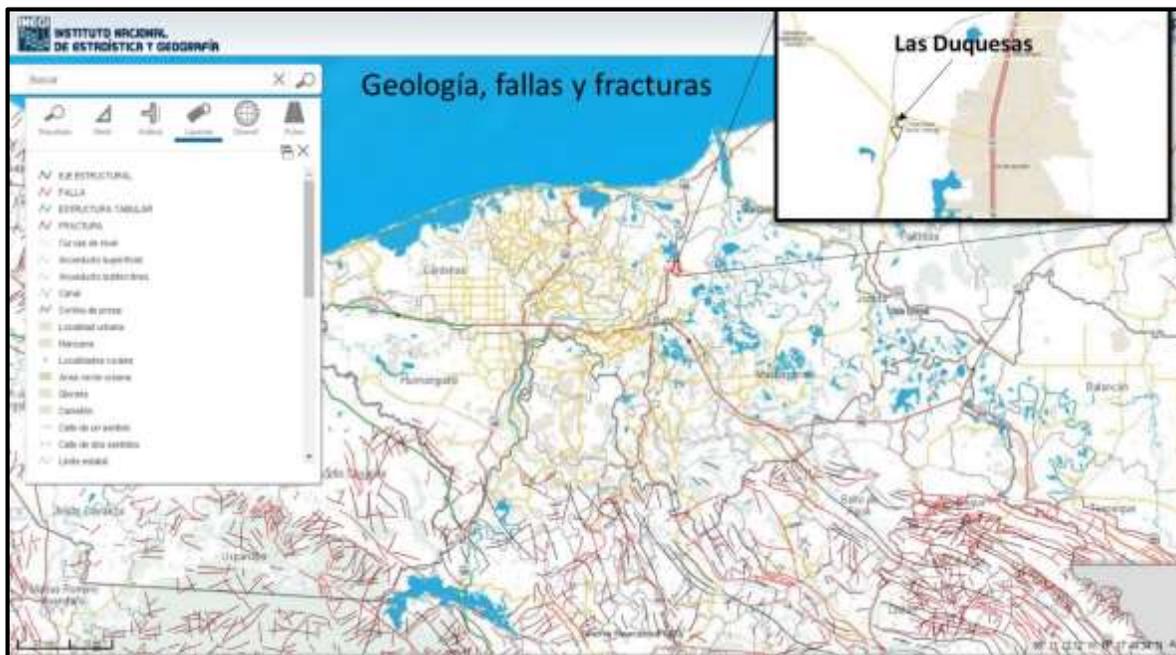


Figura 48. Ubicación del proyecto en el Mapa Digital de México, de Geología, Fallas y Fracturas.

### c) Suelos

De acuerdo al Prontuario de Información Geográfica del Municipio de Centro, se presentan las unidades edafológicas de Gleysol (69.95%), Cambisol (8.93%), Vertisol (4.89%), Acrisol (2.58%), Regosol (1.83%), Solonchak (1.10%), Fluvisol (0.97%) y Luvisol (0.37%).

Con base a la sobreposición de la Carta Geográfica Edafológica del INEGI y el Mapa Digital de México, se realizó la vinculación del sitio del proyecto, donde se obtuvo que el proyecto de manera general se ubica sobre suelos de tipo Gleysol y Fluvisol, presentando consigo la subunidades edafológicas Gleysol eútrico y Fluvisol gléyico, de clase textural media, (Ge + Jg/2), como se muestra en la siguiente figura.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



Figura 49. Ubicación del proyecto en la Carta Edafológica, A) Mapa Digital de México, B) Carta Geográfica del INEGI.

### Gleysol

Formados por materiales no consolidados, presentan propiedades gléyicas, estos suelos son derivados de sedimentos aluviales del Reciente y aluviones del Pleistoceno, presentan buenos a altos contenidos de nutrimentos y materia orgánica, texturas francas en la superficie y arcillo limosa en el horizonte C, pH ácido; son suelos profundos y con manto freático cercano a la superficie la mayor parte del año.

#### Gleysol eútrico

Son los Gleysoles que tienen una saturación de bases igual o superior al 50%, al menos entre los 20 y 50 cm de profundidad; sin más horizontes de diagnóstico que un A ótrico o un B cámbico; no tienen características ándicas dentro de los 200 cm de profundidad. Se distribuyen principalmente en los bajos de las regiones de los Ríos y de la Sierra, en zonas cercanas a los cauces de los ríos y arroyos. Fisiográficamente ocupan superficies cóncavas con pendientes inferiores a 0.5%. El material parental de estos suelos son los sedimentos aluviales recientes.

No presentan un horizonte A tan enriquecido en materia orgánica y por lo tanto su consistencia no es tan friable como en el caso del horizonte A mólico, esto se debe principalmente a que la vegetación que se encuentra sobre lo Gleysoles éutricos no es tan abundante y no aporta suficientes residuos como en los Gleysoles mólicos. En general son suelos profundos con horizontes A y C no muy desarrollados, ricos en nutrimentos, anegados la mayor parte del año y con manto freático elevado. Se clasifican por su capacidad de uso como V/D3D4C1.

### *Fluvisol*

Se encuentran distribuidos casi en todo el Estado en forma paralela a los cauces de los ríos y arroyos, presentan buena permeabilidad, son profundos, de texturas medias o medias sobre gruesas, ricos en nutrientes y materia orgánica y considerados como los mejores suelos del Estado, sin embargo, algunos se ubican en "vegas de río" que son inundables temporalmente en la época de lluvias y por lo tanto presentan fenómenos de gleyzación, pero con buenos contenidos nutrimentales.

#### *Fluvisol gléyico*

Son suelos presentan propiedades gléyicas, como moteados grises u ocre, dentro de los 125 cm de profundidad, que se inundan durante alguna época del año, convirtiéndose esto en un factor limitante para cierto tipo de cultivos. Estos suelos se ubican en "vegas de río" inundables temporalmente por lo que la circulación del agua internamente, sobre todo en la época de lluvias, se ve reducida y puede presentar algunos fenómenos vinculados con la gleyzación, a esta parte de los Fluvisoles se les clasifica por su capacidad de uso como II/D2, es decir que son suelos de segunda clase por inundación temporal.

#### **d) Hidrología superficial y subterránea.**

- *Hidrología superficial*

El estado de Tabasco es la zona del país donde se localiza la red hidrológica más compleja y se registran las mayores precipitaciones pluviales; aquí, a diferencia de otras entidades, es el excedente y no la falta de agua lo que ocasiona problemas, pues en algunas áreas se carece de la infraestructura adecuada para drenarla. La abundancia de escurrimientos superficiales, así como el escaso relieve de la llanura costera, da lugar a la formación de drenaje: anastomosado, dendrítico y lagunar, por tal motivo se ha desarrollado un gran número de cuerpos de agua de variadas dimensiones, al igual que pantanos y llanuras de inundación. Al sur del estado, donde se localizan las sierras del norte de Chiapas, el patrón de drenaje predominante es de tipo dendrítico, influenciado principalmente por estructuras geológicas. Toda el agua que escurre por territorio tabasqueño corresponde a la vertiente del Golfo de México.

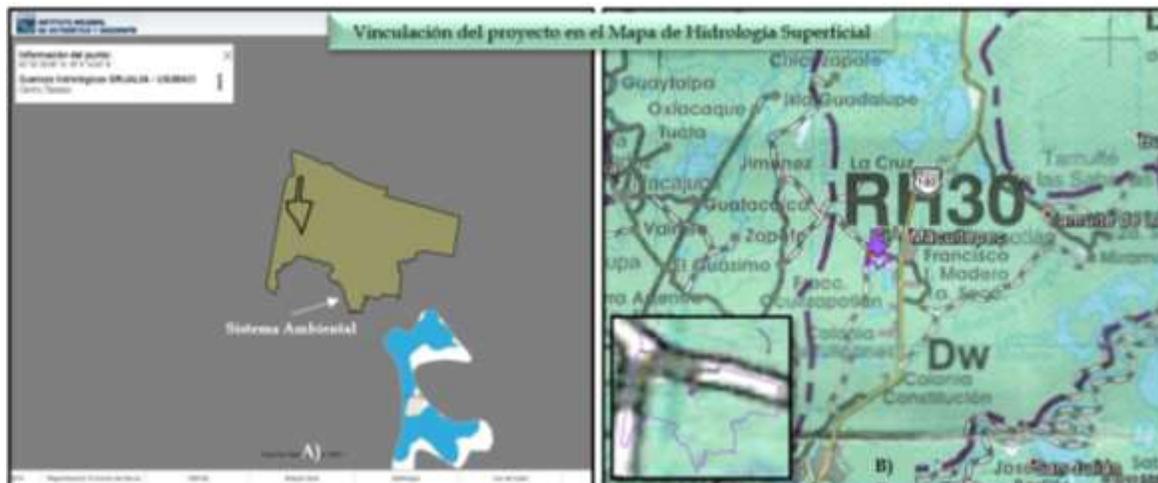
El Estado de Tabasco cuenta con un sistema hidrológico de alta complejidad, cuya cuenca está considerada por sus 130,000 km<sup>2</sup> y un escurrimiento medio anual de 100,000 millones de m<sup>3</sup> entre las siete más caudalosas del planeta en el cual destacan los ríos Grijalva y Usumacinta (Tudela; 1989:114).

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

De acuerdo a la Síntesis de Información Geográfica del Estado de Tabasco y el Prontuario de Información Geográfica del municipio de Centro, se encuentra en su totalidad en la Región Hidrológica Grijalva - Usumacinta (RH-30) y de la Cuenca Grijalva - Villahermosa (D), donde se comprenden las Subcuencas del R. Carrizal (35.86%), R. Grijalva (26.07%), R. Pichucalco (13.12%), R. Viejo Mezcalapa (8.34%), R. Chilapilla (7.80%), R. de la sierra (6.22%) y R. Samaria (2.59%). De igual forma, en el municipio se encuentran corrientes de agua perennes como el Mezcalapa, Grijalva, Carrizal, Pichucalco, González, Zaragoza, El Zapote, Palomillal, La Sierra, Caña, Platanar, Chilapilla, Tepate, e intermitentes como La Culebra y Las Porfias, así como de cuerpos de agua perennes (7.38%), como el Maluco, Jaguacte, Laguna el Manguito, Laguna Argentina, Laguna de las ilusiones, Laguna El Negro, Laguna el Pueblo y El Zapote, e intermitente (0.31%), Puente Grande.

Con base a la sobreposición de imágenes satelitales del proyecto en la Carta Geográfica de Hidrología Superficial y el Mapa Digital de México, se ubica en la RH-30, Grijalva-Usumacinta, Cuenca (D) Río Grijalva - Villahermosa, Sub cuenca (w) Río Carrizal, como se muestra en la Figura 50.



**Figura 50.** Ubicación del proyecto en la Carta Hidrológica Superficial, A) Mapa Digital de México, B) Carta Geográfica del INEGI.

La cuenca del Río Grijalva, se localiza en el sureste de México, es una cuenca transfronteriza que nace en Guatemala y cruza los Estados de Chiapas y Tabasco; las áreas propensas a inundaciones son las zonas adyacentes a los cauces y sus afluentes y efluentes. Existe una zona crítica de inundaciones hacia la parte centro-norte del Estado de Tabasco.

El volumen medio anual que escurre hacia la desembocadura del Río Grijalva se encuentra alrededor de los 36,500 millones de m<sup>3</sup> anuales, si a este volumen añadimos el volumen medio anual del Río Usumacinta la corriente principal de la

## Manifiesto de Impacto Ambiental – Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

cuenca Grijalva Usumacinta la cantidad de agua dulce que desemboca al Golfo de México es de alrededor de 100,000 millones de metros cúbicos.

**Identificar los cuerpos de agua que se localizan en las cercanías del proyecto de 0 - 5 km a la redonda:**

Con base a la sobreposición de imágenes en el Simulador de Flujo de Aguas de Cuencas Hidrográficas, SIATL del INEGI, considerando un radio de 5.00 km respecto al sitio del proyecto, se observan presentes corrientes y cuerpos de agua perennes, como se muestra en la siguiente figura.

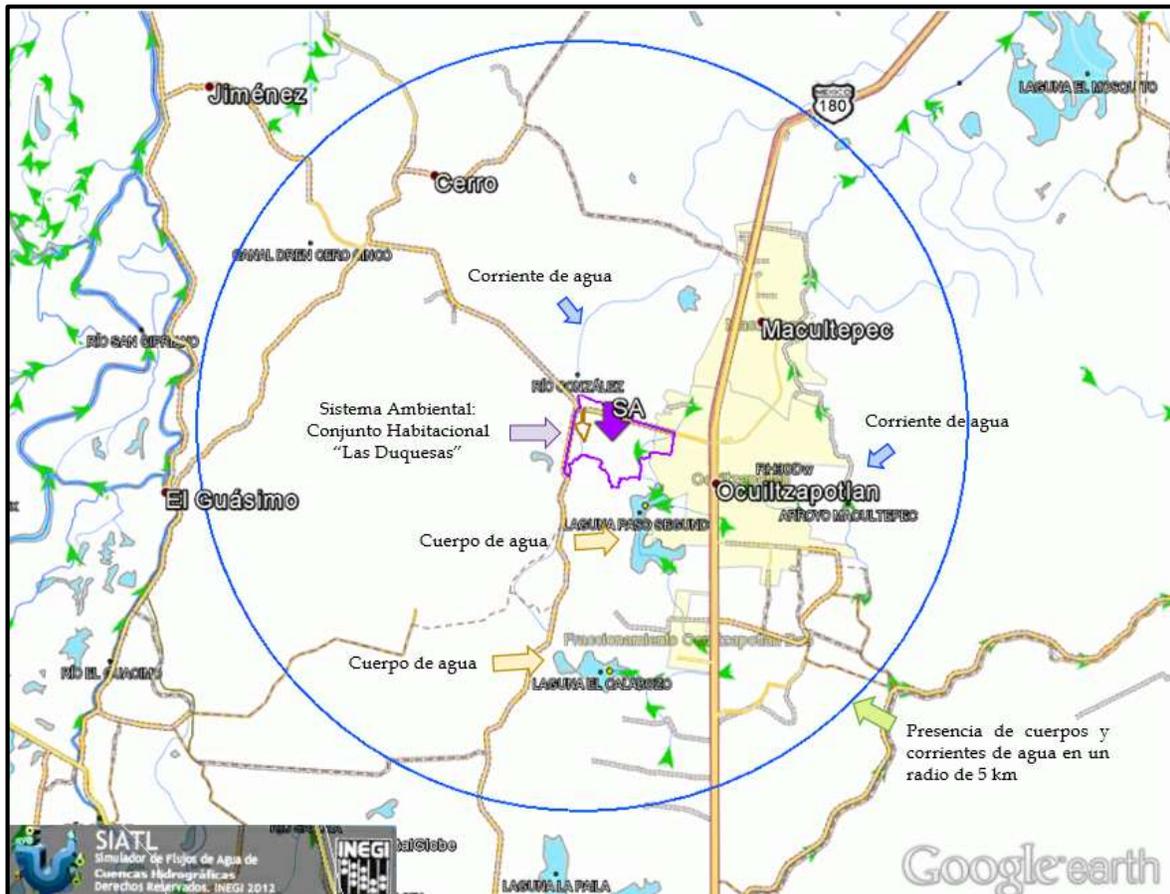


Figura 51. Ubicación de cuerpos y corrientes de agua respecto al sitio del proyecto, en un radio de 5 km.

A continuación se presenta los cuerpos y corrientes de agua cercanos al sitio del proyecto, con sus respectivas características, dentro de un radio de 5 km:

Tabla 28. Descripción de los cuerpos y corrientes de aguas en un radio de 5 km respecto al proyecto.

Cuerpo de agua	Tipo de corriente	Distancia (m)	Colindancia al predio	Observaciones
Río González	Perenne	10.00	Este	De la parte donde abarca la superficie del predio ocupa una superficie de

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

				2,328.85 m <sup>2</sup> del cauce de la zona federal
Laguna Paso Segundo	Perenne	872.73	Suroeste	Se sitúa al costado izquierdo del Fraccionamiento de Lomas de Ocuilzapotlán Uno, a una distancia aproximada de 60.00 metros.
Laguna El Calabozo	Perenne	2,692.19	Sur	Este cuerpo de agua se localiza a 163.85 m de distancia del fraccionamiento la Ceiba, perteneciente a Villa Ocuilzapotlán
Arroyo Macultepec	Perenne	3,354.00	Oeste	El arroyo se localiza a un costado de la localidad de Macultepec - Ocuilzapotlán

De igual forma, se realizó la vinculación del proyecto con el Mapa de Humedales de México, Inventario de Humedales de la CONAGUA, en el cual se observa que el predio forma parte de un humedal palustre, bajo inventario número 5724, aunado a la opinión técnica emitida por la CONAGUA, (Figura 52).



*Figura 52. Ubicación del proyecto en el Mapa de Humedales de la CONAGUA.*

Que de acuerdo a la LAN (Ley de Aguas Nacionales), donde define los humedales de acuerdo a su **Artículo 3. Fracción XXX**, de la siguiente manera:

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

*"Humedales: Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos".*

Con base a lo anterior, es importante remarcar que el sitio del proyecto de acuerdo al recorrido de campo, no se identificó como zona de inundación temporal (épocas lluvia), que la presencia de vegetación hidrófila y los encharcamientos presentes en el predio, son producto de las descargas de aguas residuales de forma directa por las casas habitación asentadas adyacente al polígono del proyecto, señalando que la zona no se caracteriza con importancia ecológica como Sitio RAMSAR, Zona de manglar y/o Área de importancia para la Conservación de las Aves (AICA), Área Natural Protegida (ANP); que de acuerdo al PDU municipal, no está dentro de terrenos sujetos a inundación y tampoco en zona de humedal.

De igual forma, con base a la visita de campo, se determinó que la vegetación existente es vegetación secundaria con predominancia de pastizales cultivados, con uso del suelo agropecuario como pastoreo de ganado, enmarcando que la vegetación y fauna observada no se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; que la presencia de popal se debe al producto de las descargas de aguas residuales, y que en épocas de norte cuando el río eleva su caudal máximo el sitio del proyecto no contribuye en el almacén temporal de agua

Por lo tanto, se garantiza que con la ejecución del proyecto no se alterará el caudal del río Gonzales, que de igual manera, se respetará su zona federal (10 metros) y la superficie manifestada, que las obras y actividades se realizarán de manera puntual a fin de no afectar a las poblaciones colindantes y ribereñas asentadas aguas abajo, ni se alterará las funciones y servicios que actualmente tiene el río González.

### ***Actividad para la que son aprovechados:***

No se reporta ningún tipo de aprovechamiento

### ***Descargas***

Existen descargas urbanas provenientes de los asentamientos humanos, cerca del predio como la descarga de la planta de tratamiento que bombea las aguas residuales de la localidad Real de la Victoria.

### ***Usos principales***

Principalmente para actividades agrícolas y pecuarias, así como importantes centro de población.

### ***Pozos cercanos al sitio del proyecto.***

Durante las visitas que se realizaron, no se identificó ningún pozo profundo cerca de la zona.

- ***Hidrología subterránea:***

Dada la uniformidad de las condiciones geohidrológicas, el Estado de Tabasco es considerado como un solo acuífero de tipo libre con niveles de saturación bastante someros que dan lugar a la formación de innumerables lagos y lagunas. Con excepción de la zona de serranía de Huimanguillo, Teapa, y Tenosique que constituyen áreas de recarga debido a las elevadas precipitaciones y la alta capacidad de infiltración.

### ***Zonas y niveles de explotación.***

De acuerdo a la zonificación que la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) realiza con fines de administración del recurso agua, existen en la entidad 7 zonas de explotación de acuíferos, que en conjunto tienen un registro de 735 aprovechamientos, de los cuales 710 son pozos y 25 norias. Los datos que arroja el balance hidrológico muestran una situación de abundancia del líquido, ya que se registran 4,038 Mm<sup>3</sup> anuales de recarga, en tanto que la explotación es de 244 Mm<sup>3</sup> anuales por lo que resultan disponibles 3,794 Mm<sup>3</sup>. Las siete zonas de explotación se encuentran en condiciones de subexplotación, teniendo la mayoría de las zonas una calidad del agua que va de dulce a tolerable.

De acuerdo a la superposición en imágenes satelitales de la carta INEGI, la hidrología subterránea para el sitio del proyecto se ubica en zonas de explotación MACUSPANA 27-04.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



Figura 53. Ubicación del proyecto en la Carta de Hidrología Subterránea, A) Mapa Digital de México, B) Carta Geográficas del INEGI.

### Zona de Explotación - MACUSPANA 27-04

Esta zona geohidrológica comprende la porción central del estado, es un área con escaso relieve, en la planicie sobresalen lomeríos de arenisca y depósitos conglomeráticos de color rojizo, al sur se localizan sierras con rumbo noroeste-sureste conformadas por roca calcárea. La permeabilidad en material no consolidado es media y baja media, mientras que en una pequeña porción se presenta permeabilidad baja en material consolidado.

#### IV.2.2 Aspectos bióticos.

##### a) Vegetación terrestre.

De acuerdo a la visita de campo que se realizó al sitio del proyecto se pudo observar que el sitio del proyecto ya se encuentra impactado, donde la vegetación existente es de tipo secundaria, con predominancia de pastizales (Pastizal Cultivado), en el cual, el principal uso del suelo es para actividades agropecuarias como es el pastoreo de ganado, en su caso de caballos. Que de acuerdo a la vinculación del Sistema Ambiental y sitio del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco POEET, el Uso de Suelo y Vegetación, el presente se encuentra en una zona de pastizal cultivado y de zona urbana, como se ilustra a continuación.



## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Resaltando que el sitio del proyecto se localiza en una zona conurbada, que de acuerdo al recorrido, la mayoría especies vegetales identificadas son usadas como ornato y autoconsumo (árboles frutales), que la vegetación predominante son pastizales cultivados, de tipo secundaria; que la presencia de vegetación hidrófila y encharcamientos en el predio se debe al producto de las descargas de aguas residuales de forma directa impartidas por las casas habitaciones asentadas adyacentes al sitio, remarcando que no se caracteriza por la importancia ecológica, a pesar de formar parte de un humedal palustre, de acuerdo a la CONAGUA.

Que de acuerdo al recorrido de campo, las especies que serán afectadas por el desarrollo de las obras y actividades comprendidas en el proyecto, no se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que ninguna de ellas se encuentra bajo alguna categoría de riesgo, raras o endémicas, ni se albergan especies de fauna. Por lo cual, no se producirán impactos secundarios sobre dichas especies.

Tabla 29. Listado de vegetación presente en el sitio.

Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT
<b>Arbustiva</b>		
Zarza	<i>Mimosa pigra</i>	-
Plátano	<i>Musa paradisiaca</i>	-
Popal	<i>Thalia geniculata</i>	-
<b>Herbácea</b>		
Pasto alemán	<i>Echinochloa polystachya</i>	-
Pasto estrella	<i>Cynodon plectostachyus</i>	-
<b>Arbórea</b>		
Maculí	<i>Tabebuia rosea</i>	-
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	-

Tabla 30. Listado de vegetación colindante.

Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT
<b>Arbustiva</b>		
Zarza	<i>Mimosa pigra</i>	-
Papaya Oreja de Mico	<i>Carica Mexicana</i>	-
Quiebra Muela	<i>Asclepias curassavica</i>	-
Plátano	<i>Musa paradisiaca</i>	-
Camalote	<i>Panicum purpurences</i>	-
<b>Herbácea</b>		
Pasto Estrella	<i>Cynodon plectostachyus</i>	-
Pasto capín	<i>Brachiaria mutica</i>	-
<b>Arbórea</b>		
Capulín	<i>Prunus Serótina</i>	-
Maculí	<i>Tabebuia rosea</i>	-
Guano Redondo	<i>Sabal mexicana</i>	-
Amate	<i>Ficus insípida</i>	-
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	-
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	-

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Sauce	<i>Salix alba</i>	-
-------	-------------------	---

Actualmente el predio tiene un uso del suelo de actividad agropecuaria como pastoreo de ganado (potrero), presencia de pastizal cultivado, Figura 56.



Figura 56. Uso del suelo presente en el predio, actividades agropecuarias – pastoreo de ganado, así como su vegetación.

Que de acuerdo a los Mapas de Zonas Forestales basados en el Inventario Forestal de la CONAFOR de datos vectoriales, el sitio del proyecto se localiza en una zona de producción, como se muestra en la siguiente figura.

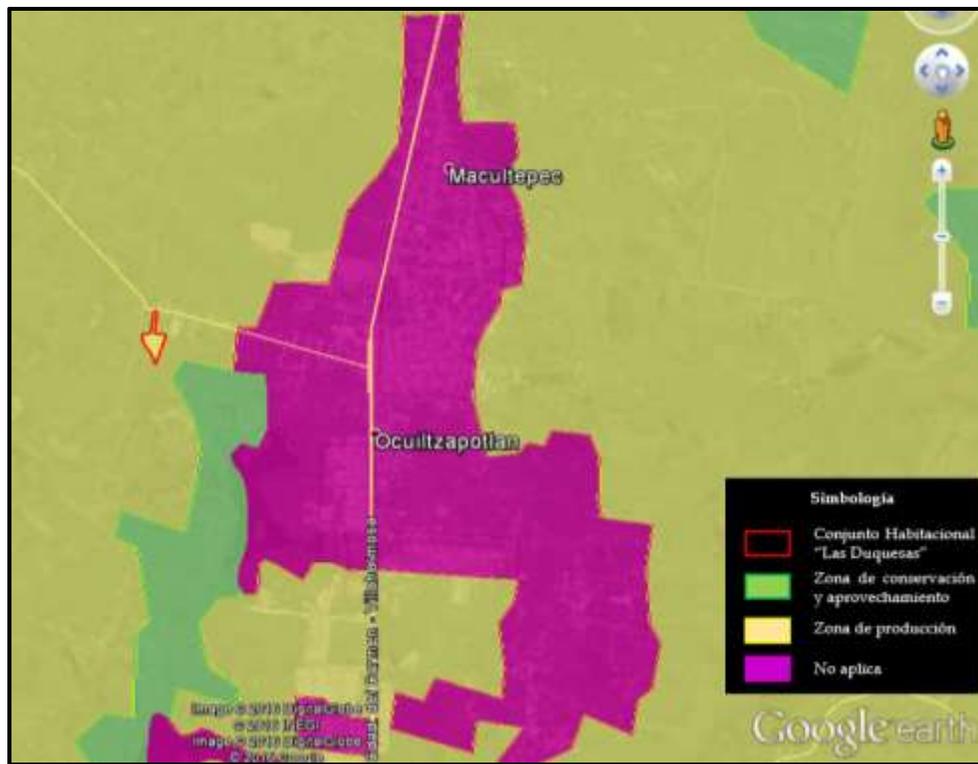


Figura 57. Ubicación del proyecto en el Mapa de Zonas Forestales de la CONAFOR.

**b) Fauna.**

Debido a que el predio se encuentra en una zona conurbada, donde las actividades en el predio son de tipo agropecuario, no se encontraron mamíferos de talla mayor; más sin embargo, de acuerdo a la entrevista por los habitantes adyacentes al predio, comentan la posibilidad de encontrar algunos mamíferos como, zorro o tlacuache (*Didelphis marsupialis*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), ardilla (*Sciurus deppei*), réptiles como, iguana verde (*Iguana iguana*), Pochitoque (*kinosternon scorpioides*).

Durante el recorrido de campo se observó que el sitio se encuentra frecuentado, por personal encargado del mantenimiento y cuidado de los caballos, que la presencia de fauna va en relación a la vegetación existente en el sitio, donde la fauna observada en el predio fue la siguiente: Aves: Pijul (*Crotophaga sulcirostris*), Chilera (*Pitangus sulphuratus*), Zanate (*Quiscalus mexicanus*), Zopilote (*Coragyps atratus*); réptiles: Toloque (*Basiliscus vittatus*).

Remarcando que el sitio se encuentra impactado por actividades antropogénicas de la zona y que las especies que habitan en el predio, son especies que se han adaptado al ambiente de rápido desplazamiento, mismas que no se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo ninguna categoría de riesgo o catalogadas como raras o endémicas; sin embargo, se tomarán medidas de prevención antes de iniciar las actividades, para evitar accidentes, implementado el programa de vigilancia ambiental por personal ampliamente capacitado, contemplando medidas preventivas y correctivas.



Figura 58. Fauna observada en el sitio.

**IV.2.3 Paisaje y Ecosistema.**

El sitio donde se realizará el proyecto “Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco, se caracteriza a que actualmente no presenta un paisaje natural con importancia ecológica, ya que el sitio se encuentra

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

impactado por actividades antropogénicas como pastoreo de ganado, y que la vegetación presente es secundaria nativa con predominancia de pastizales cultivados, por lo tanto, con el desarrollo del proyecto, cambiará la calidad del paisaje mediante el establecimiento de un fraccionamiento de calidad, favoreciendo el desarrollo social, económico y urbano.

### *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, AICAS.*

De acuerdo a la superposición en imágenes satelitales de las Áreas de Interés para la Conservación de las Aves, el área del proyecto no se encuentra dentro de ninguna de las AICAS presentes en el estado, por lo tanto el proyecto se considera factible de realizarse desde el punto de vista ambiental ya que por las características del proyecto, no causara desequilibrios ecológicos ni alterará la dinámica de la zona, debido a que se encuentra fuera de un área de interés para la conservación de las aves.



**Figura 59.** Ubicación del proyecto en el Mapa de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves del: A) SIGEIA, B) CONABIO.

### *Regiones Terrestres Prioritarias, RTP.*

De acuerdo a las Regiones Terrestres Prioritarias, el área del proyecto no se ubica dentro de ninguna RTP de las existentes en el estado, por lo tanto se considera que el proyecto es viable para llevar a cabo, debido a las características de operación del proyecto no generara impactos significativos sobre alguna de las regiones terrestres ubicadas en el estado, ni causara desequilibrios ecológicos ni rebasara los límites y condiciones establecidos por la normatividad ambiental vigente ni pondrá en riesgo la continuidad de procesos ecológicos o especies de flora o fauna por lo que dicho proyecto es factible y viable de realizar desde el punto de ambiental

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



**Figura 60.** Ubicación del proyecto en el Mapa de Regiones Terrestres Prioritarias del: A) SIGEIA, B) CONABIO

### **Regiones Hidrológicas Prioritarias, RHP.**

De acuerdo a las Regiones Hidrológicas Prioritarias, el área del proyecto se ubica dentro de la **RHP 90 - Laguna de Términos - Pantanos de Centla**; sin embargo, respecto a las características de las actividades a realizar se considera que el proyecto es viable para llevar a cabo, no se generará impactos significativos sobre alguna de las regiones Hidrológicas ubicadas en el estado, ni causara desequilibrios ecológicos ni rebasara los límites y condiciones establecidos por la normatividad ambiental vigente ni pondrá en riesgo la continuidad de procesos ecológicos o especies de flora o fauna por lo que dicho proyecto es factible y viable de realizar desde el punto de ambiental.



**Figura 61.** Ubicación del proyecto en el Mapa de Regiones Hidrológicas Prioritarias del: A) SIGEIA, B) CONABIO.

**Tabla 31.** Descripción de la ficha técnica de la RHP - 90, Laguna de Términos - Pantanos de Centla.

FICHA TECNICA	
90. LAGUNA DE TÉRMINOS - PANTANOS DE CENTLA	
<b>Estado(s):</b> Tabasco y Campeche	<b>Extensión:</b> 12,681.5 km <sup>2</sup>
<b>Polígono:</b> Latitud 18°56'24" - 17°48'00" N Longitud 93°12'36" - 90°57'00" W	
<b>Recursos hídricos principales</b>	

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

<b>Lenticos</b>	Sistema lagunar Estuarino de Términos, Pom, Atasta, Panlao, del Corte y San Carlos; lagunas El Viento, San Pedrito, Pajalal Primero, Pajalal Segundo, Sargazal, Tronconada, Cometa, Encantadita, San Isidro, Larga, El Quemado, Los Ídolos, Tacual, Guana, Paquial, Corcovado, La Puerta, Clara, Pastal y Puerto Escondido, humedales, pantanos permanentes y temporales, cuerpos acuáticos someros, estuarios
<b>Lóticos</b>	Cuenca baja de los ríos Grijalva y Usumacinta, ríos San Pedro, San Pablo, Palizada, Candelaria, Chumpán, Las Cruces, Las Piñas, Mamantel y tributarios
<b>Limnología básica</b>	Representa uno de los humedales más extensos de Mesoamérica. El delta del Usumacinta-Grijalva es una gran llanura de origen aluvial, sustentada en una cuenca estructural de roca sedimentaria. Los Pantanos de Centla contienen algunos sistemas morfogénicos representativos de las tierras bajas de Tabasco: llanura fluvial, llanura palustre y lagunar de agua dulce, llanura de cordón litoral clasificada en alto inundable y bajo inundable y llanura lagunar costera. Esta zona representa el aporte hídrico más importante en México, del continente hacia la costa y finalmente a la Sonda de Campeche. Comprende alrededor de 110 cuerpos de agua dulce epicontinentales permanentes y temporales.
<b>Geología/Edafología:</b>	Planicie con lomeríos y pequeñas depresiones formadas por depósitos de aluvión. Suelos inundables tipo Gleysol y Solonchak además de Vertisoles y Fluvisoles.
<b>Características varias</b>	Clima cálido subhúmedo con abundantes lluvias en verano y cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual 26-28°C. Precipitación total anual 1200-2000 mm. Principales poblados: Cd. del Carmen, Puerto Real, La Aguada, Atasta, Frontera, Palizada, Sabancuy Actividad económica principal: pesquera, petrolera, ganadera, agrícola y acuícola. Indicadores de calidad de agua: ND
<b>Biodiversidad</b>	Tipos de vegetación: selva alta perennifolia y subperennifolia, selva mediana subcaducifolia, selva baja perennifolia, popal, tular, carrizal, matorral espinoso inundable, matorral inerme inundable, palmar inundable, pastizal natural y cultivado, sabana, palmar inundable, vegetación acuática y subacuática. Tipos de hábitats: dunas, pantanos, esteros, manglares, marismas, espejos de agua dulce y salobre, islas fluviales. Alta riqueza específica de insectos, moluscos, algas, reptiles, fanerógamas, aves y mamíferos. Flora característica: manglares negro <i>Avicennia germinans</i> , blanco <i>Laguncularia racemosa</i> , rojo <i>Rhizophora mangle</i> <i>ybotoncillo</i> <i>Conocarpus erectus</i> ; palmas altas de tasiste <i>Acoelorrhaphe wrightii</i> , helecho <i>Acrostichum aureum</i> , <i>Albizia guachapele</i> , <i>Andira galeottiana</i> , el amarillo <i>Annona glabra</i> , el jaguacté <i>Bactris baculifera</i> , <i>B. balanoidea</i> , el julube <i>Bravaisia integerrima</i> , el julubal <i>B. tubiflora</i> , el pucté <i>Bucida buceras</i> , <i>Cabomba palaeformis</i> , la leche maría <i>Calophyllum antillanum</i> , <i>Cameraria latifolia</i> , <i>Cephalanthus occidentalis</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i> , el sibal <i>Cladium jamaicense</i> , <i>C. mariscus</i> , el musté <i>Clerodendrum ligustrinum</i> , el tocoi <i>Coccoloba barbadensis</i> , <i>Crescentia cujete</i> , <i>Curatella americana</i> , el chintul <i>Cyperus articulatus</i> , el molinillo <i>C. giganteus</i> , el mucal <i>Dalbergia brownii</i> , <i>D. glabra</i> , <i>Eleocharis cellulosa</i> , <i>Echinochloa holciformis</i> , <i>E. polystachya</i> , <i>Echinodorus grandiflorus</i> , <i>Eichhornia azurea</i> , <i>E. heterosperma</i> , <i>Eugenia lundellii</i> , <i>Ficus</i>

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

*obtusifolia*, el tinto *Haematoxylum campechianum*, *Hampea trilobata*, el tanay *Heliconia latispatha*, *Heteranthera limosa*, *H. reniformis*, la majagua *Hibiscus tiliaceus*, *Hyperbaena winzerlingii*, *Inga vera spuria*, *Leersia hexandra*, la lechuga de pantano *Lemna minor*, *Limnocharis flava*, *L. laforestii*, *Lonchocarpus hondurensis*, *Luziola spruceana*, *L. subintegra*, el sibil *Malvaviscus sp.*, *Manilkara zapota*, el chechén *Metopium brownei*, el zarzal *Mimosa pigra*, *Najas marina*, *Nelumbo lutea*, *Neptunia oleracea*, flor de ninfa *Nymphaea ampla*, *Paspalum fluitans*, el carrizal *Phragmites australis*, *Pistia stratiotes*, *Pontederia sagittata*, *Potamogeton foliosus*, *Roystonea regia*, *Ruppia maritima*, vegetación riparia de palmares de guano *Sabal mexicana*, *Salix humboldtiana*, *Sagittaria intermedia*, *S. lancifolia lancifolia*, *Salvinia auriculata*, *S. minima*, *Schelea liebmannii*, *Tabebuia rosea*, la hojilla *Thalia geniculata*, *Thrinax radiata*, los tules *Typha domingensis*, *T. latifolia*, *Utricularia foliosa*, *U. gibba*, *Vallisneria americana*, *Zosterella dubia*. Entre las especies consideradas como raras se encuentran *Aeschynomene deamii*, *Aniseia cernua*, *Bacopa lacertosa*, *B. salzmannii*, *Bambusa longifolia*, *Brasenia schreberi*, *Ceratophyllum muricatum*, *Drosera capillaris*, *Enhydra sessilifolia*, *Gymnocoronis latifolia*, *Ipomoea asarifolia*, *Justicia magniflora*, *J. refulgens*, *Ludwigia helminthorrhiza*, *L. repens*, *L. torulosa*, *Marsilea crotophora*, *Nymphaea amazonum*, *N. jamesoniana*, *Phyllanthus fluitans*, *P. stipulatus*, *Ruellia brittoniana*, *Sphenoclea zeylanica*, *Utricularia guyanensis*, *U. hispida*, *U. hydrocarpa*, *U. inflata*, *U. juncea*, *U. purpurea*, *U. radiata*, *U. resupinata*. Fauna característica de peces: *Anguila rostrata*, *Belonesox belizanus*, *Dorosoma anale*, *Gambusia echeagarayi*, *G. sexradiata*, *Ictalurus meridionalis*, *Lepisosteus tropicus*, *Poecilia mexicana*, *P. petenensis*, *Rivulus tenuis*, *Xiphophorus helleri*, *X. maculatus*. Endemismo de plantas *Amaranthus greggii*, *Citharexylum allephirum*, *Justicia lindeniana*; de peces *Cichlasoma socolofi*, *Priapella compressa*, *Xiphophorus alvarezii*; de anfibios y reptiles *Anolis barkeri*, *A. cozumelae*, *A. quercorum*, *A. ustus*, *Bolitoglossa yucatanana*, *Eleutherodactylus laticeps*, *Laemanctus serratus*, *Rana brownorum*, *Sceloporus chrysostictus*, *S. lundelli*, *S. serrifer*, *S. teapensis*; de mamíferos *Heteromys gaumeri*, *Microtus quasiater*, *Peromyscus yucatanicus*, *Sciurus aureogaster*. Especies amenazadas de plantas *Bletia purpurea*, *Bravaisia integerrima*, *B. tubiflora*, *Laelia anceps*, *Utricularia guyanensis*, *U. hydrocarpa*, *U. juncea*, *U. radiata* y *U. resupinata*; de reptiles *Agkistrodon bilineatus*, la boa *Boa constrictor*, el cocodrilo *Crocodylus moreleti*, *Ctenosaura similis*, la tortuga blanca *Dermatemys mawii*, la iguana verde *Iguana iguana*, *Micruroides euryxanthus*; de aves el loro yucateco *Amazona xantholora*, *Anas acuta*, *A. discors*, *Anhinga anhinga*, carao *Aramus guarauna*, *Aratinga nana*, garzón blanco *Ardea herodias occidentalis*, garza tigre del tular *Botaurus pinnatus*, aguililla canela *Busarellus nigricollis*, *Buteo brachyurus*, *B. magnirostris*, *Buteogallus anthracinus*, aguililla negra *B. urubitinga*, pato real *Cairina moschata*, aura sabanera *Cathartes burrovianus*, *Crax rubra*, *Elanoides forficatus*, halcón esmerejón *Falco columbarius*, halcón fajado *F. femoralis*, halcón peregrino *F. peregrinus*, *F. ruficularis*, *Glaucidium brasilianum*, el bolsero yucateco *Icterus auratus*, el bolsero cuculado *I. cucullatus*, cigüeña jabirú *Jabiru mycteria*, *Leptotila rufaxilla*, cigüeña americana *Mycteria americana*, *Ortalis vetula*, *Oxyura dominica*, *Pandion haliaetus*, pelícano pardo *Pelecanus occidentalis*, *Penelope purpurascens*, *Pionus senilis*, milano caracolero *Rostrhamus sociabilis*, *Sarcorhamphus papa*, el chipe encapuchado *Wilsoniacitrina*; de mamíferos el tepescuintle *Agouti paca*, el mono aullador *Alouatta palliata*, el mono araña *Ateles geoffroyi vellerosus*, *A. geoffroyi yucatanensis*, *Caluromys derbianus*, el puercoespín *Coendou mexicanus*, el

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

	<p><i>jaguarundi Herpailurus yagouaroundi, el ocelote Leopardus pardalis, el tigrillo L. wiedii, Mazama americana, el jaguar Panthera onca, el jabalí Pecari tajacu, Philander opossum, el manatí Trichechus manatus. Especies indicadoras del grado de conservación del ambiente: los mangles rojo, blanco y negro, camarones, robalo, manatíes, cocodrilos, caimanes, tortugas marinas; el tule Typha domingensis indicadora de ausencia de fertilizantes. Zona de refugio, crianza, alimentación y reproducción de tortugas, aves, peces, crustáceos, manatíes e invertebrados.</i></p>
<b>Aspectos económicos</b>	<p>Pesquerías de camarón <i>Penaeus aztecus, P. duorarum, P. setiferus</i>; crustáceos como <i>Macrobrachium acanthurus</i>; reptiles como la tortuga blanca, el cocodrilo, el pejelagarto y pesca de escama. Zona cinegética de aves y mamíferos con alto potencial para el ecoturismo. Presencia de actividad petrolera, industrial, forestal, de transporte, acuícola, agrícola y ganadera.</p>
<b>Problemática</b>	<p>Modificación del entorno: modificación de la vegetación (tala de manglar), relleno de áreas inundables, dragados, canales, efectos de la industria petrolera (exploración y producción), desecación, desforestación por ganadería, construcción de carreteras e hidroeléctrica sobre el Usumacinta. Quemadas periódicas de la vegetación en temporadas de sequía. Modificación de la hidrodinámica local, alteración hidrológica por cambios en los volúmenes anuales y estaciones del agua y pérdida de la línea de playa producida por las inundaciones a los asentamientos humanos irregulares existentes en la región, así como a las áreas de agricultura de tierras bajas y actividades pecuarias.</p> <p>Contaminación: por influencia de Villahermosa y por actividades de la industria petrolera, aguas residuales, desechos orgánicos y sólidos, agroquímicos y metales. Arrastre de plaguicidas y sedimentos de zonas circundantes de campos arroceros.</p> <p>Uso de recursos: especies introducidas de carpas, mojarra, tilapias <i>Oreochromis mossambicus, O. niloticus, Tilapia rendalli</i> y el lirio acuático <i>Eichhornia crassipes</i>. Violación a las tallas mínimas de pejelagarto y otros. Actividad ganadera extensiva en zonas inundables de Tabasco. Colecta de especies en peligro: la orquídea <i>Habenaria sp.</i>; el merostomado <i>Limulus polyphemus</i>, el pez pejelagarto <i>Lepisosteus tropicus</i>, las aves <i>Charadrius palmarum, Falco peregrinus, Jabiru mycteria</i> y cocodrilos y felinos. Tráfico y cacería ilegal de especies. Zona de gran importancia para las pesquerías de la Sonda de Campeche. Explotación incontrolada de madera para la construcción de asentamientos irregulares y producción y venta de carbón a Cd. Del Carmen. Colecta de plantas para alimento, construcción, como combustible, ornamental y medicinal.</p>

### **Regiones Marinas Prioritarias. RMP.**

De acuerdo a la sobreposición de imágenes satelitales de las Regiones Marinas Prioritarias (RMP) existentes en el estado, el proyecto se ubica en los límites de la RMP - 53 "Pantanos de Centla - Laguna de Términos", por lo tanto la realización de las obras y actividades relacionadas al presente proyecto no causarán efectos Negativos alguno sobre dicha región ni rebasará las condiciones y términos establecidos por la legislación o normatividad ambiental en materia ambiental, de

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

igual forma, el desarrollo de las obras y actividades no producirá desequilibrios ecológicos o pondrá riesgo la continuidad de alguna especie de flora u fauna.



Figura 62. Ubicación del proyecto en el Mapa de Regiones Marinas Prioritarias del: A) SIGEIA, B) CONABIO.

Tabla 32. Ficha técnica de la RMP - 53, Pantanos de Centla - Laguna de Términos.

FICHA TECNICA	
53. PANTANOS DE CENTLA - LAGUNA DE TÉRMINOS	
<b>Estado(s):</b> Tabasco-Campeche	<b>Extensión:</b> 55 114 km <sup>2</sup>
<b>Polígono:</b> Latitud. 20°02'24" a 17°48'36" N Longitud. 94°09' a 90°57' W	
<b>Descripción:</b>	
<b>Clima:</b>	Cálido húmedo costero y cálido subhúmedo oceánico, con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor a 26°C. Ocurren huracanes, tormentas tropicales, nortes.
<b>Geología:</b>	Corresponde a la placa de Norteamérica. Rocas sedimentarias. Plataforma amplia.
<b>Descripción:</b>	Lagunas, playas, dunas, pastos marinos, esteros, islas. Esta zona representa el aporte hídrico más importante en México, del continente a la costa y a la Sonda de Campeche.
<b>Oceanografía:</b>	Frente permanente de surgencias. Oleaje medio. Aporte de agua dulce por ríos, esteros y lagunas. Existen turbulencia, frentes, concentración y enriquecimiento.
<b>Biodiversidad:</b>	Moluscos, poliquetos, crustáceos, insectos, peces, reptiles, aves, mamíferos marinos, algas, manglares, selva mediana inundable, selva alta, popales, tulares, carrizales, palmar inundable, matorral espinoso inundable. Endemismo de plantas ( <i>Amaranthus greggii</i> , <i>Cithorexylum allephirum</i> , <i>Palafoxia spp</i> ) y peces ( <i>Strongylura hubbsi</i> , <i>Batrachoides goldmani</i> ). Especies indicadoras: mangle rojo, blanco y negro, camarones, robalo, manatí, cocodrilos, caimanes; <i>Gracillaria sppy</i> <i>Bangia spp</i> , indican el grado de conservación del ambiente. <i>Typha domingensis</i> indica ausencia de fertilizantes. Zona de refugio, alimentación y reproducción de tortugas, aves, peces, crustáceos, manatí, mamíferos e invertebrados.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

<b>Aspectos económicos:</b>	<p>Pesca intensiva organizada en cooperativas, artesanal, cultivos, permisionarios y libres, con explotación de ostión, jaiba, camarón, moluscos, algas y peces. Es zona cinegética de mamíferos. Existe un alto potencial para el coturismo y una playa de turismo local. Presencia de actividades petroleras, industriales, forestales, de transporte, agrícolas y ganaderas.</p>
<b>Problemática:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modificación del entorno:</b> por tala de manglar, relleno de áreas inundables, desvío de cauces, descargas de agua dulce. Daño por embarcaciones (petroleros, pesqueros). Impactos ambientales por actividades de exploración y producción petrolera.</li> <li>• <b>Contaminación por</b> desechos sólidos, aguas residuales, petróleo, agroquímicos, fertilizantes, metales y desechos industriales. Impactos negativos al ambiente por actividades petroleras. Arrastre de plaguicidas y sedimentos de zonas circundantes por los campos arroceros y la deforestación.</li> <li>• <b>Uso de recursos:</b> actividad ganadera extensiva en zonas inundables de Tabasco. Presión del sector pesquero sobre el camarón blanco, almejas y ostión.</li> <li>• <b>Especies en peligro:</b> pejelagarto, cacerolita <i>Limulus polyphemus</i> (merostomado) y <i>Habenaria bractecens</i> (orquídea).</li> <li>• <b>Tráfico de especies, pesca ilegal, arrastres y fauna de acompañamiento.</b></li> <li>• <b>Especies introducidas:</b> tilapia.</li> <li>• <b>Regulación:</b> incumplimiento de la legislación en el área protegida de Laguna de Términos (e.g. veda, usos de suelo distintos a lo establecido en el plan de manejo). Escasa integración de política turística y pesquera entre Tabasco y Campeche.</li> </ul>
<b>Conservación</b>	<p>Énfasis en el cuidado de las zonas que alimentan la Laguna de Términos. Esta zona representa el aporte hídrico más importante en México, del continente a la costa y a la sonda, y existen serios conflictos de usos a nivel superficial, de subsuelo marino y continental; se requiere de un verdadero programa de Manejo Integrado de la Zona Costera (manejo de recursos, monitoreo y conservación de las zonas de crianza de fauna marina, etc.). La zona tiene todas las características de un Centro de Actividad Biológica; se propone su inclusión como tal para zona tropical, restringiendo el área a la zona de frente permanente de alta productividad. Epomex, el ICML y la UAC realizan investigaciones que conducen al manejo adecuado de los recursos de la zona.</p>

### Sitios RAMSAR

Los sitios Ramsar se designan porque cumplen con los Criterios para la identificación de Humedales de Importancia Internacional. El primer criterio se refiere a los sitios que contienen tipos de humedales representativos, raros o únicos, y los otros ocho abarcan los sitios de importancia internacional para la conservación de la diversidad biológica. Estos criterios hacen énfasis en la importancia que la Convención concede al mantenimiento de la biodiversidad.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Las Partes Contratantes confirmaron en 2005 que su visión para la Lista de Ramsar es “crear y mantener una red internacional de humedales que revistan importancia para la conservación de la diversidad biológica mundial y para el sustento de la vida humana a través del mantenimiento de los componentes, procesos y beneficios/servicios de sus ecosistemas”.

A continuación se presenta la sobreposición del proyecto en el SIGEIA, respecto a los sitios Ramsar existentes en el Estado de Tabasco, (ver Figura 63), donde el sitio del proyecto no se encuentra dentro de alguno.



Figura 63. Ubicación del SA y proyecto en el Mapa de Sitios RAMSAR, del SIGEIA.

### IV.2.4 Medio socioeconómico.

#### Población

De acuerdo a los datos del Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), según conteo 2010, el municipio cuenta con un total de 640,359 habitantes de los cuales 311, 619 son hombres y 328,740 son mujeres; lo que representa el 2861% de la población total del estado, el municipio registra una densidad de población de 372.76 hab/Km<sup>2</sup>.

Tabla 33. Población del municipio Centro, Tabasco: años 1990 al 2010.

	1990	1995	2000	2005	2010
Hombres	189,981	227,662,	252,955	271,489	311,619
Mujeres	196,795	237,787	267,353	287,035	328,740
Total	386,776	465,449	520,308	558,524	640,359

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

**Tabla 34.** Indicadores de la población del municipio Centro, Tabasco: años 1990 al 2010.

	1990	1995	2000	2005	2010
Densidad de población del municipio (Hab/km <sup>2</sup> )	No disponible	271.06	304.37	324.20	372.76
% de población con respecto al estado	25.76	26.62	27.50	38.07	28.61

Notas: Para los años 1990, 1995, 2000 y 2005 se presenta el dato correspondiente a población no especificada en cuanto a grupos de edad y religión, pero en el caso del Censo de Población y Vivienda 2010 no se cuenta con esta información. (1) Incluye: Religiones Protestantes históricas; Pentecostales y neopentecostales; Iglesia del Dios vivo, columna y apoyo de la verdad, la luz del mundo; Cristianas; Evangélicas y Bíblicas diferentes de las evangélicas. (2) Incluye: Religiones de origen oriental, judaico, islámico, new age, Escuelas esotéricas, raíces étnicas, Espiritualistas, Ortodoxos, Otros movimientos religiosos y Cultos populares. Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

El Censo del 2010 realizado por el INEGI, el porcentaje de hombres es de 48.66% del total que hay en el municipio, y mujeres son 51.34% del total de la población.

**Tabla 35.** Datos de la población del municipio Centro, Tabasco 2010.

Distribución	Total	%
Hombres	311,619	48.66
Mujeres	328,740	51.34
<b>Total</b>	<b>640,359</b>	<b>100.00</b>

La población de mayor número por grupos de edad para el municipio de Centro es de los 25 a los 59 años.

**Tabla 36.** Población por grupos de edad 2010, municipio de Centro, Tabasco.2010.

Grupos de edad	Hombres	Mujeres	Total	% Hombres	% Mujeres
0 a 2	17,396	16,632	34,028	51.12	48.88
3 a 5	17,608	17,114	34,722	50.71	49.29
6 a 14	50,041	48,489	98,530	50.79	49.21
15 a 17	17,329	17,228	34,557	50.15	49.85
18 a 24	40,803	43,006	83,809	48.69	51.31
25 a 59	138,782	153,086	291,868	47.55	52.45
60 años y más	21,554	25,075	46,629	46.22	53.78

Notas: Para los años 1990, 1995, 2000 y 2005 se presenta el dato correspondiente a población no especificada en cuanto a grupos de edad y religión, pero en el caso del Censo de Población y Vivienda 2010 no se cuenta con esta información. (1) Incluye: Religiones Protestantes históricas; Pentecostales y neopentecostales; Iglesia del Dios vivo, columna y apoyo de la verdad, la luz del mundo; Cristianas; Evangélicas y Bíblicas diferentes de las evangélicas. (2) Incluye: Religiones de origen oriental, judaico, islámico, new age, Escuelas esotéricas, raíces étnicas, Espiritualistas, Ortodoxos, Otros movimientos religiosos y Cultos populares. Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

### Medios de Comunicación

Los medios de comunicación estatales cuentan con sede en la ciudad capital. Allí difunden la información política, social, deportiva, cultural y relativa al medio ambiente que acontece en la entidad, algunos de los cuales son:

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

- Televisión Tabasqueña (TVT), La cadena de televisión dependiente del gobierno estatal con producción propia alternada con producciones convenidas entre otros canales culturales del país y el extranjero.
- El Canal de las Estrellas (XHVHZ-TV): Repetidora del Canal 2 de Televisa que se transmite a través del Canal 3 (Local).
- Canal 5 (XHTAB-TV): Repetidora del Canal 5 de Televisa cuya señal se genera desde la Ciudad de México y se transmite a través del Canal 13 (Local).
- Canal 9 (XHTVL-TV): Repetidora de Canal 9 de Televisa cuya señal se genera desde la Ciudad de México. Cuenta con algunas producciones locales como noticieros, programas de revista y musicales.
- Azteca 13 (XHVHT-TV): Repetidora del Canal 13 de TV Azteca cuya señal se genera desde la Ciudad de México y es transmitida por Canal 6 (Local) con comercialización y producción local entre ellos las versiones locales de los noticieros Hechos Meridiano y Hechos de la Noche.
- Azteca 7 (XHVIH-TV): Repetidora del Canal 7 de TV Azteca cuya señal se genera desde la Ciudad de México y es transmitida por Canal 11 (Local) con comercialización y producción local, entre ellos el noticiero local Info 7 AM y los cortes informativos de los noticieros Info 7.
- Visión 10 Cablecom: Canal de Cable con producción local donde a su vez se distribuyen las señales de otros canales de paga de proyección nacional e internacional.

### *Medios de Transporte*

#### *Sector Comunicaciones y Transportes*

La ubicación estratégica del municipio de Centro se ve apoyada por una amplia red de comunicaciones. Se puede arribar por carretera, vía aérea y vía fluvial. Se tienen 613.10 km de carreteras pavimentadas y terracería, de las cuales 112.30 km corresponden a carreteras federales pavimentadas y 500.80 km a carreteras alimentadoras estatales, de las que 240 km están pavimentadas y 260.80 km se encuentran revestidas.

En la totalidad de la red carretera que hay en el municipio se han construido 109 puentes vehiculares.

Las principales carreteras que comunican al municipio son:

- Carretera Federal 180 Coatzacoalcos - Villahermosa.
- Carretera Federal 180 Tuxtla Gutiérrez - Villahermosa.
- Carretera Federal 186 Escárcega - Villahermosa.
- Carretera Federal 180 Ciudad del Carmen - Frontera - Villahermosa.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Por ser capital del estado cuenta con el “Aeropuerto Internacional C.P.A. Carlos Rovirosa” a solo 15 kilómetros de la ciudad de Villahermosa. El río Grijalva es vía de comunicación pluvial con las comunidades rivereñas y con el puerto de Frontera.

### *Servicios Públicos*

En cuanto a servicios, el 98.06% de las viviendas cuentan con drenaje, así como el 96.55% cuentan con agua potable y 99.45 % con energía eléctrica. El 91.70% de la población del municipio cuenta con los tres servicios.

*Tabla 37. Viviendas particulares habitadas por tipo de servicios con los que cuentan, 2010.*

Tipo de servicio	Número de viviendas particulares habitadas	%
Disponen de excusado o sanitario	164,934.00	98.06
Disponen de drenaje	165,138.00	98.18
No disponen de drenaje	2,150.00	1.28
No especifica disponibilidad de drenaje	906.00	0.54
Disponen de agua entubada de la red pública	162,383.00	96.55
No disponen de agua entubada de la red pública	5,012.00	2.98
No se especifica disponibilidad de drenaje de agua entubada de la red pública	799.00	0.48
Disponen de energía eléctrica	167,265.00	99.45
No disponen de energía eléctrica	587.00	0.35
No especifica disponibilidad de energía eléctrica	342.00	0.20
Disponen de agua entubada de la red pública, drenaje y energía eléctrica	154,231.00	91.70

### *Centros Educativos y de Salud*

#### *Educación*

El sistema educativo de todos los niveles en el municipio está integrado por 840 centros escolares a los que asisten regularmente 178,763 alumnos que son atendidos por 7,881 docentes.

De esos 840 planteles, 306 son de preescolar, 346 de primarias, 103 de secundarias, 55 bachilleratos y 19 superior, 37 de capacitación para el trabajo, 272 laboratorios, 267 talleres, 83 bibliotecas escolares y 83 bibliotecas públicas, así como la biblioteca pública estatal; es en este municipio, por ser capital del estado, donde se asienta la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y las universidades privadas Olmeca, del Valle, el CEUVI, Alfa y Omega y Mundo Maya.

El municipio de Centro se ubica en el lugar 57 de los municipios con mayor grado promedio de escolaridad del país, al registrar 10.1 como indicador, incluso por

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

encima de Tuxtla Gutiérrez, en Chiapas (10.0); Coatzacoalcos, en Veracruz (9.4); y la delegación Magdalena Contreras, en el Distrito Federal (9.9).

En la siguiente tabla se observa la población de 15 años o más, por nivel de escolaridad según sexo para el año 2010.

**Tabla 38.** Población de 15 años y más, por nivel de escolaridad según sexo, 2010.

Nivel de escolaridad	Total	Hombres	Mujeres	Representa de la población de 15 años y más		
				Total	Hombres	Mujeres
Sin escolaridad	18,420	7,093	11,327	4.03%	3.25%	4.75%
Primaria completa	54,429	24,560	29,869	11.91%	11.24%	12.53%
Secundaria completa	96,724	46,556	50,168	21.17%	21.13%	21.04%

### *Servicios de salud*

En la siguiente tabla se observa que de la población total 457,220 habitantes cuentan con algún tipo de servicio de salud y 165,774 habitantes no tienen ningún tipo de servicio.

**Tabla 39.** Servicios de salud para la población de municipio de Centro, Tabasco, 2010.

	Condición de derechohabencia										
	Población total	Derechohabiente								No de derechohabientes	No especificado
		Total	IMSS	ISSSTE	ISSSTE estatal	Pemex, Defensa o Marina	Seguro Popular o para una nueva generación	Institución privada	Otra institución		
Hombr es	311,619	215,255	75,230	14,203	15,727	75,581	16,635	5,533	14,323	87,698	8,666
Mujere s	328,740	241,965	76,885	18,202	19,421	91,926	17,535	5,691	14,923	78,076	8,699
<b>Total</b>	<b>640,359</b>	<b>457,220</b>	<b>152,115</b>	<b>32,405</b>	<b>35,148</b>	<b>167,507</b>	<b>34,170</b>	<b>11,224</b>	<b>29,246</b>	<b>165,774</b>	<b>17,365</b>

La demanda de servicios médicos es atendida por organismos oficiales y privados en el medio urbano y rural, contando para ello con 54 unidades médicas, 45 de consulta externa y 7 de hospitalización general de la Secretaría de Salud y 2 hospitales especializados.

En el municipio de Centro se ubican cinco hospitales de alta especialidad, cinco hospitales generales y seis hospitales privados. Destaca el Hospital de alta especialidad "Dr. Juan Graham Casasús", el más importante del sureste mexicano al contar con los equipos más modernos. De igual forma se cuenta con el Hospital de la Mujer, el Hospital "Dr. Gustavo A. Roviroso" y el Hospital del Niño "Rodolfo Nieto Padrón", con equipos de primera y médicos especializados.

## Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Se cuenta con 10 unidades médicas (5 de consulta externa y 5 de hospitalización general); el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tiene 6 unidades médicas: 5 de consulta externa y una de hospitalización general; el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) cuenta con una unidad médica de consulta externa; la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena) tiene 2 unidades de consulta externa.

Hay 44 unidades médicas; 43 de la secretaría de Salud, de las cuales 38 son de consulta externa y 3 de hospitalización general; el DIF tiene una unidad de consulta externa. Hay además 77 casas de salud de la Secretaría de Salud en las zonas rurales, además de consultorios médicos particulares.

### Viviendas

De acuerdo al conteo de población del 2010, se contaron 173,629 viviendas habitadas, donde la mayor parte son casas.

Tabla 40. Viviendas habitadas por tipo de vivienda, 2010.

Tipo de viviendas	Número de viviendas habitadas	%
Total de viviendas habitadas	173,629.00	100.00
Vivienda particular	173,606.00	99.99
Casa	152,532.00	87.85
Departamento en edificio	9,182.00	5.29
Vivienda o cuarto en vecindad	5,515.00	3.18
Vivienda o cuarto en azotea	203.00	0.12
Local no construido para habitación	59.00	0.03
Vivienda móvil	8.00	0.00
Refugio	7.00	0.00
No especificado	6,100.00	3.51
Vivienda colectiva	23.00	0.01

Dentro de las viviendas particulares, la mayor parte son de piso de cemento o firme, así como el material de losa de concreto con viguetas con bovedilla así como de paredes de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto.

Tabla 41. Viviendas particulares habitadas por características en materiales de construcción 2010.

Materiales de construcción de la vivienda	Número de viviendas particulares habitadas	%
Piso de tierra	5,701.00	3.39
Piso de cemento o firme	86,430.00	51.39
Piso de madera, mosaico u otro material	75,033.00	44.61
Piso de material no especificado	1,030.00	0.61
Techo de material de desecho o lámina de cartón	686.00	0.39
Techo de lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil	57,839.00	32.94

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Techo de teja o terrado con viguería	766.00	0.544
Techo de losa de concreto o con viguería con bovedilla	115,379.00	65.71
Techo de material no especificado	924.00	0.53
Pared material de desecho o lámina de cartón	268.00	0.15
Pared de barro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	9,777.00	5.57
Pared de madera o adobe	1,147.00	0.65
Pared de madera o adobe	163,714.00	93.23
Pared de material no especificado	689.00	0.39

Los materiales con los que cuentan las viviendas particulares dentro del municipio de Centro, se observan a continuación.

*Tabla 42. Viviendas particulares habitadas según bienes materiales con los que cuentan, 2010.*

Tipo de bien material	Número de viviendas particulares	%
Radio	130,796.00	75.34
Televisión	160,734.00	92.59
Refrigerador	154,606.00	89.06
Lavadora	136,413.00	78.58
Teléfono	58,345.00	33.61
Automóvil	63,302.00	36.46
Computadora	59,589.00	34.32
Teléfono celular	136,970.00	78.90
Internet	42,020.00	24.20
Sin ningún bien	1,502.00	0.87

### *Zonas y Centros de Recreación*

#### *Monumentos Históricos*

##### *Arquitectónicos*

El Palacio de Gobierno, Casa de los Azulejos que data de 1890 (hoy Museo de Historia de Tabasco), templo de la Concepción (1799), Antiguo Hospital Mayans, Instituto Juárez (hoy oficina administrativa de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco), el Restaurant Café del Portal.

##### *Históricos*

Diversos monumentos erigidos a los próceres tabasqueños y de nivel nacional dentro de los que destacan las estatuas a: Tascoob, la ecuestre del coronel Gregorio Méndez Magaña; de Tomás Garrido Canabal, Carlos A. Madrazo Becerra, Andrés Sánchez Magallanes, Esperanza Iris; Carlos Pellicer Cámara, José María Pino Suárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Costilla, José María Morelos y Pavón, Vicente

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Guerrero, Benito Juárez García, Francisco I. Madero, Venustiano Carranza, Lázaro Cárdenas del Río, Plutarco Elías Calles, Adolfo Ruíz Cortines.

### *Museo*

Existen los siguientes: Carlos Pellicer Cámara (Antropología varias culturas); de Cultura Popular (Historiador popular de Tabasco); La Venta (Antropología Cultura Olmeca); Casa Carlos Pellicer (Vida y obra de Carlos Pellicer); Galerías de pintores tabasqueños (Contemporáneos); Historia Natural.

### *Centros turísticos*

- Parque Museo la Venta
- Parque Tomás Garrido Canabal y la Laguna de la Ilusiones
- Museo de Historia de Natural "José N. Roviroso"
- Yumka
- Museo de Antropología "Carlos Pellicer Cámara"
- Museo de Historia de Tabasco "La Casa de los Azulejos"
- Plaza de Armas

### *Actividades Económicas*

#### *Población Económicamente Activa*

El mercado de trabajo en Tabasco muestra un significativo grado de concentración hacia el municipio de Centro, toda vez que gran parte de la planta productiva, los centros de negocios y poderes públicos se ubican en Villahermosa. Al primer trimestre del año 2013, la tasa de desocupación de la entidad fue de 7.2%, la segunda más alta a nivel nacional. En similar periodo, la Ciudad de Villahermosa promedió una tasa de desempleo de 6%. La PEA para el municipio es de 268,106 habitantes, de los cuales 175, 416 son hombres y 92, 690 mujeres.

Del total de quienes conforman la PEA, alrededor de 9,883 personas (7,402 hombres y 2,481 mujeres) no está laborando pero están en búsqueda de trabajo.

## Manifiesto de Impacto Ambiental – Modalidad Particular

“Conjunto Habitacional Las Duquesas”, ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.



Figura 64. Comparación de la población económicamente activa 2010 para el municipio de Centro.

### Sector primario

La actividad preponderante en el municipio es la agropecuaria. Predomina la ganadería extensiva.

- Agricultura

Se presenta en las modalidades: mecanizada continua, mecanizada estacional y de temporal. El municipio de Centro es productor de maíz, frijol, yuca, sandía, melón, plátano y cacao. Los cultivos que tienen mayor producción son el maíz y el plátano, siendo el cuarto productor estatal en este último.

Tabla 43. Superficie sembrada y cosechada/volumen y valor de producción agrícola por tipo de cultivo para municipio de Centro Tabasco, 2011.

Superficie sembrada y cosechada/volumen y valor de producción agrícola por tipo de cultivo. Año agrícola 2011.				
Cultivo	Superficie sembrada (hectáreas)	Superficie cosechada (hectáreas)	Volumen (Toneladas)	Valor (miles de pesos)
Maíz grano	3,058.00	2,636.00	4,744.00	20,628.00
Frijol	52.00	52.00	31.00	499.00
Yuca	46.00	46.00	458.00	1,096.00
Sandía	6.00	3.00	27.00	68.00
Melón	8.00	8.00	38.00	133.00
Plátano	844.00	844.00	20,337.00	69,376.00
Cacao	323.00	323.00	210.00	8,410.00

Fuente: Anuario Estadístico de Tabasco 2012. INEGI. Con datos de SAGARPA. Servicios de Información Agroalimentaria y Pesquera.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### • Ganadería

De acuerdo con el VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007-2012 del

INEGI, en el agro municipal existen 2,814 unidades de producción de ganado bovino, que agrupan a pequeños, medianos y grandes ganaderos, son 81,476 cabezas distribuidas en el área rural.

La producción de ovinos en los últimos años ha descendido en un 60%, al pasar de 11,215 a 5,114 cabezas.

La porcicultura en años anteriores contaba con 32,220 cabezas y en la actualidad sólo se cuenta con 10,748, de acuerdo con el INEGI.

### • Avicultura

En aves de corral la situación es similar, ya que a la fecha su número ha tenido en descenso. En los censos del año 2002, se contabilizaron 402, 115 aves (gallinas, pollos de engorda, guajolotes y aves exóticas), y a la fecha el número es de 226, 239 aves, aproximadamente.

### • Pesca

La pesca se realiza en forma tradicional en ríos y lagunas. También se practica la acuicultura a través de una serie de granjas piscícolas en las comunidades rurales.

En el municipio de Centro existen 40 comunidades donde se realizan actividades pesqueras y acuícolas; existe un registro de 1,102 pescadores organizados en 17 sociedades cooperativas de producción pesquera, siete permisionarios y un número estimado de 1,000 pescadores libres, que realizan sus labores en 24 lagunas de importancia pesquera, con un área total de 7,546.4 ha de espejo de agua, con una producción promedio anual de 360 toneladas de mojarra tilapia durante los últimos 6 años. En cuanto a los productores que se dedican a la acuicultura, se cuenta con un padrón de más de 300, agrupados en 51 granjas acuícolas, con un área aproximada de 319, 780 m<sup>2</sup> de superficie de agua. Con una producción promedio anual de 104 toneladas de mojarra tilapia durante los últimos seis años.

### • Minería

Centro es productor de azufre. En el municipio de Centro se encuentra una significativa actividad petrolera del Estado de Tabasco.

*Tabla 44. Volumen de producción de azufre 2009-2011 derivado de la petroquímica básica en Centro.*

Volumen de producción de azufre 2009-2011 derivado de la petroquímica básica en Centro	
Año	Volumen de Azufre (toneladas)

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuiltzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

2009	179,096.00
2010	174,874.00
2011	172,650.00

### *Sector Terciario*

El municipio de Centro se caracteriza por ser el principal prestador de servicios del estado. En él encontramos a las distintas cadenas nacionales de hoteles, bancos, farmacias, tiendas departamentales y de autoservicio, agencias automotrices y de viajes, así como restaurantes, tiendas de conveniencia y centros regionales de distribución.

#### **IV.2.5 Diagnóstico ambiental.**

Dada la naturaleza que presenta el proyecto, y las características que el sitio comprende, se ha realizado el análisis de los aspectos físicos y bióticos, así como el análisis de los procedimientos en materia de evaluación ambiental, donde se presenta un resumen de lo descrito en los apartados anteriores.

##### **a) Integración e interpretación del inventario forestal.**

El proyecto consiste en la lotificación de un predio, para la construcción de un conjunto habitacional denominado "Las Duquesas", en el cual se consideran 250 casas habitación tipo dúplex, lotificado en 125 lotes, de igual manera, se contempla la instalación de los servicios básicos (red de agua potable, red de alcantarillado, energía eléctrica, etc.), la instalación de calles y banquetas para regular el tránsito interno, el establecimiento de áreas verdes, zona comercial y áreas recreativas.

Donde el sitio del proyecto, está caracterizado con base a la visita realizada, como un predio ya impactado, debido a que presenta actividad agropecuaria como pastoreo de ganado, donde la vegetación existente en el sitio es de tipo secundaria con predominancia de pastizales cultivados, donde una fracción del predio presenta vegetación tipo popal, como producto de las descargas de aguas residuales impartidas por los asentamientos adyacentes al sitio, provocando consigo encharcamientos y proliferación de esta vegetación. Que de acuerdo a la CONAGUA, el predio forma parte de un humedal palustre, donde no presenta características que lo consideren de importancia ecológica, sin embargo en el PDU municipal, no se considera como zona de humedal ni como terreno sujeto a inundación.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### b) Síntesis del inventario.

Se realizó consigo la vinculación del proyecto mediante la sobreposición de imágenes con las distintas herramientas de evaluación, como sistemas de información geográfica, señalando que el sitio del proyecto no se encuentra dentro de alguna ANP, AICA, Sitio RAMSAR, RTP, se encuentra dentro de una RHP y RMP, más sin embargo, las obras y actividades contempladas se realizarán de manera puntual, a fin de no causar afectaciones en las colindancias, que para el PDU de la Ciudad de Villahermosa y Centros Metropolitanos, y en los Mapas de Zonas Forestales basados en el Inventario de la CONAFOR, el sitio del proyecto se ubica en una zona de Recursos Naturales (RN) y Zona de producción, respectivamente, enfatizando que el proyecto busca el desarrollo urbano de la zona, a fin de dar respuesta a la demanda de viviendas.

## V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

### V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Se utilizaron dos metodologías para identificar y evaluar los impactos para el presente proyecto de construcción de conjunto habitacional “Las duquesas”; de manera cuantitativa para poder valorar el grado de alteración por el proyecto, así como cualitativa, para identificar que impactos son los sobresalientes para cada una de las etapas de extracción de material. Para ello se tomaron en consideración tanto la metodología Cualitativa-Cuantitativa de Leopold (1971) así como una lista de control simple propuesta por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), en la que se identifica o plantea la factibilidad de los impactos ambientales en función de los componentes naturales, los recursos demandados y los desechos generados en cualquier proyecto de desarrollo industrial.

#### V.1.1 Indicadores de impacto.

Los factores medio ambientales impactados considerados en esta evaluación, es decir, las filas de las matrices se establecieron de acuerdo a lo establecido en el capítulo anterior, para lo cual desarrollaremos una tabla en la cual se define dos sistemas.

1. Natural.
2. Socio económico.

En el desarrollo de la matriz estos subsistemas fueron divididos en factores que lo conformen y subdivididos en los atributos de cada uno de estos factores.

#### V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.

Para la identificación de los indicadores de impacto, antes se realiza una lista de chequeo para poder realizar dicha identificación, como se enlista a continuación:

*Tabla 45. Lista de control para la Identificación de los Impactos Ambientales, respecto al Subsistema Natural Abiótico.*

Tema:	SI	NO	Comentario
<b>Forma del terreno ¿Producirá el proyecto:</b>			
Pendientes o terraplenes inestables?		X	El área del proyecto no presenta pendientes, sin embargo se realizarán actividades de relleno y nivelación respecto a la carretera Paso Real de la Victoria para poder proseguir con la lotificación.
Una amplia destrucción del desplazamiento del suelo?	X		Se impartirán actividades de despirme de los primeros 20 cm de la

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

			superficie general del predio, para su posterior relleno y compactación.
Un impacto sobre terrenos agrarios clasificados como de primera calidad o únicos?		X	El sitio es empleado para pastoreo de ganado.
Cambios en la forma del terreno, orillas, cauces de cursos o riberas?	X		Se realizará la limpieza total del predio, para su relleno y nivelación y por ende realizar la lotificación del sitio, respetando la zona federal del río González, y la superficie manifestada.
Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares?	X		Se realizarán actividades de limpieza general de la cobertura vegetal del predio, el relleno y nivelación, así como de la construcción de casa habitación.
Efectos que impidan determinados usos del emplazamiento a largo plazo?	X		El predio se contempla para el establecimiento del Conjunto Habitacional Las Duquesas, considerando la construcción de casas habitación de tipo dúplex.
<b>Suelo ¿El proyecto:</b>			
Alterará sustancialmente los usos actuales o previstos del área?	X		El predio no presentaba una actividad productiva, es empleado para el pastoreo de ganado.
Generará residuos peligrosos en volúmenes significativos?	X		Durante el mantenimiento de la maquinaria pesada.
Generará residuos manejo especial en volúmenes significativos?	X		No se descarta la posibilidad de su generación, donde materiales de pedacería.
Producirá residuos sólidos en volumen significativo?	X		Impartidos por los trabajadores en el desarrollo del presente.
<b>Aire/climatología ¿Producirá el proyecto impactos en cuanto a:</b>			
Emisiones de contaminantes aéreos que excedan los estándares federales o estatales o provoquen deterioro de la calidad del aire ambiental (niveles de inmisión) (por ejemplo gas radón)?		X	Las emisiones generadas estarán bajo los estándares establecidos por la normatividad vigente, con el propósito de no provocar daños en la calidad del aire.
Olores desagradables?		X	Los residuos en general, presentarán un control, con el fin de evitar la generación de fauna nociva en el área del proyecto.
Alteración de movimientos del aire, humedad o temperatura?		X	
Emisiones de contaminantes aéreos peligrosos regulados por la ley del aire limpio?		X	
Aumento en los niveles sonoros previos?	X		Debido al uso de la maquinaria durante el desarrollo del proyecto.
Mayor exposición a la gente a ruidos elevados?	X		Es posible, debido a que el área se encuentra en una zona comercial-

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

			asentamientos humanos, en la carretera Paso Real de la Victoria de la Villa Ocuilzapotlán, sin embargo, se contempla la elaboración de los trabajos a temprana hora.
<b>Agua ¿Producirá el proyecto:</b>			
Vertidos a un sistema público de aguas?		X	Se contará con el apoyo de una empresa especializada en las aguas residuales para su recolección, tratamiento y disposición final.
Cambios en los índices de absorción, pautas de drenajes o en el índice de cantidad de agua de escorrentía?		X	El proyecto se ubica en la carretera Paso Real de la Victoria, en la Villa Ocuilzapotlán, del Municipio de Centro, Tabasco, colindante al río González, donde se respetará su zona federal a fin de no afectar el flujo del cauce, de igual forma, se realizará la conexión del drenaje a la PTAR existente en la localidad para realizar las descargas necesarias sin afectar dicho cuerpo de agua.
Alteración en el curso de los caudales de avenidas?		X	
Represas control o modificación de algún cuerpo de agua igual o mayor a cuatro ha. de superficie?		X	
Vertidos en aguas superficiales o alteraciones en la calidad del agua considerando, no solo, la temperatura y la turbidez?		X	
Alteraciones de la calidad del agua subterránea?		X	
Contaminación de reservas públicas de agua?		X	
Infracción de los estándares estatales de calidad de curso de agua, si fueran de aplicación?		X	
Instalación de un área inundables, fluvial o litoral?		X	
Riesgos de exposición de personas o bienes a peligros asociados al agua tales como las inundaciones?		X	
Impacto sobre o construcción en un humedal o en una llanura de inundación interior?		X	

**Tabla 46.** Lista de control para el subsistema natural - biótico.

Tema:	SI	NO	Comentarios
<b>Vida vegetal ¿Producirá el proyecto:</b>			
Cambios en la diversidad o productividad o en el número de alguna especie de planta (incluyendo árboles, arbustos, herbáceas, cultivos, microflora y planta acuáticas)	X		Se realizará la limpieza de la cubierta vegetal de sitio, en su mayoría es pastizal cultivado.
Reducción en el número de individuos o afectará el hábitat de alguna especie vegetal considerado como única, en peligro o rara por algún estado o designada a nivel federal? (Comprobar las lista estatales o federales de las especies en peligro)	X		Es posible, a pesar de no presentar gran variedad de vegetación, el predio presenta algunas aves y reptiles.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Introducción de especies nuevas dentro de la zona o creará barreras para el normal desarrollo pleno de las especies existentes?		X	Se contempla una propuesta del programa de reforestación por las obras y actividades a desarrollar.
<b>Vida animal ¿El proyecto:</b>			
Reducirá el hábitat o número de individuos de alguna especie considerada como única, o en peligro o rara por algún estado o designada a nivel federal? (Comprobar las lista estatales o federales de las especies en peligro)	X		Debido a que el sitio no presenta gran variedad de vegetación, la fauna encontrada corresponde a aves que estaban de paso, y que se moverán a zonas aledañas.
Introducirá nuevas especies de animales o creará una barrera a las migraciones y movimientos de los animales terrestres o de los peces?		X	El proyecto no pretende la introducción de especies faunísticas.
Provocará la atracción o la invasión, o atraparé la vida animal?		X	No realizará actividades de este tipo.
Dañará los actuales hábitats naturales y de peces?		X	El predio se ubica en un área con cobertura vegetal secundaria, cerca de cuerpos de agua.
Provocará la emigración generando problemas de interacción entre los humanos y los animales?		X	Se ejercerá la lotificación del predio para el establecimiento del Conjunto Habitacional "Las Duquesas".

**Tabla 47.** Lista de control para el subsistema socioeconómico.

Tema:	SI	NO	Comentarios
<b>Transporte y flujos de tráfico ¿Producirá el proyecto:</b>			
Un movimiento adicional de vehículos?	X		El tráfico en el predio será impartido por la misma maquinaria y vehículos, durante el desarrollo del Conjunto Habitacional "Las Duquesas", y al finalizar el proyecto por medio de los propietarios.
Efectos sobre las instalaciones actuales de aparcamientos o necesitará nuevos aparcamientos?	X		En el predio se realizará el CUS para el establecimiento del Conjunto Habitacional "Las Duquesas", el cual contará con estacionamiento.
Un impacto considerable sobre los sistemas de transporte?		X	La población perteneciente al Villa Ocuilzapotlán, no se verá afectada por las actividades, debido a que el proyecto generará viviendas para la población solicitante
Alteraciones sobre las pautas actuales de circulación o movimiento de gente y/o bienes?		X	
Un aumento de los riesgos del tráfico para vehículos motorizados, bicicletas o peatones?		X	
La construcción de carreteras nuevas?		X	No se contempla la construcción de carreteras, sin embargo, dentro del predio se realizará la instalación de calles, banquetas, avenida, etc. como complemento de la lotificación del sitio.
<b>Servicio público Este proyecto:</b>			

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

¿Tendrá un efecto sobre, o producirá, la demanda de servicios públicos nuevos o de distinto en alguna de las áreas siguientes:			
Protección contra incendios		X	El presente no realizará actividades que implementen el uso de sustancias peligrosas.
Escuelas		X	
Otros servicios de administración		X	
<b>Infraestructura ¿Producirá el Proyecto:</b>			
¿El proyecto producirá una demanda de sistemas nuevos o de distinto tipo de las siguientes infraestructuras:			
Energía y gas natural?		X	El presente contempla el establecimiento de un Conjunto Habitacional denominado Las Duquesas, en la localidad de Villa Ocuilzapotlán, sobre Paso Real de la Victoria, Centro.
Sistemas de comunicación?		X	
Agua?		X	
Saneariamiento o fosas sépticas?		X	
Red de aguas blancas o pluviales?		X	
<b>Población ¿Este proyecto:</b>			
Alterará la ubicación o la distribución de la población humana en el área?	X		El proyecto dará la generación de casa habitación para la población solicitante.
<b>Riesgos de accidentes. ¿Este proyecto:</b>			
Implicará el riesgo de explosión o escapes de sustancias potencialmente peligrosas incluyendo, pero no solo, petróleo, pesticidas, productos químicos, radiación u otras sustancias tóxicas en el caso de un accidente o una situación desagradable?		X	El presente no realizará actividades altamente riesgosas, o trabajará con sustancias peligrosas.
<b>Salud humana. ¿Este proyecto:</b>			
Crearé algún riesgo potencial para la salud?		X	Las actividades a realizar no ocasionarán riesgos a la salud de la población y trabajadores.
Expondrá a la gente a riesgos potenciales para la salud?		X	
<b>Economía. ¿El proyecto:</b>			
Tendrá algún efecto adverso sobre las condiciones económicas locales o regionales, por ejemplo, turismo, niveles locales de ingresos, valores del suelo o empleos?	X		El desarrollo del proyecto traerá la generación de empleos a las personas pertenecientes a la colonia de manera temporal.
<b>Reacción social ¿Este proyecto:</b>			
Conflicto en potencia?		X	No producirá reacción negativa debido a que el presente generará empleos, y vivienda para la población solicitante.
Una contradicción respecto a los planes u objetivos ambientales que se han adoptado a nivel local?		X	
<b>Estética ¿Este proyecto:</b>			
Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público?	X		Debido a que se realizarán actividades de limpieza del área, para su posterior lotificación.
Crearé una ubicación estéticamente ofensiva a la vista del público		X	El predio se encuentra rodeado de establecimientos, aminorando la vista al público.
<b>Arqueología, cultura e historia ¿El proyecto:</b>			
Alterará sitios, construcciones, objetos o edificios de interés arqueológico, cultural o histórico?		X	El predio no se ubica en un área con importancia histórica.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Residuos peligrosos. ¿El proyecto:		
Implicará la generación, transporte, almacenaje o eliminación de algún residuos peligroso regulado (por ejemplo: asbestos, si se incluye la demolición o reformas de edificios)?	X	Los residuos generados por el mantenimiento de maquinaria pesada, como estopas impregnadas, filtros, etc.

Se identificaron los siguientes indicadores de impacto tomando en cuenta las afectaciones a cada uno de los factores ambientales presentes en el área del proyecto.

*Tabla 48. Indicadores del impacto ambiental.*

Sistemas	Subsistemas	Factores Ambientales	Atributos ambientales
<b>NATURAL</b>	Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire
			Nivel de polvo
			Nivel de ruido
		Geomorfología	Relieve
		Suelo	Características físicas y químicas
			Erosión y depósito
			Uso del suelo
		Agua	Calidad del agua
			Patrón de drenaje
	Biótico		Vegetación
		Riqueza de especies	
		Especies comerciales	
		Fauna	Especies bajo protección
			Riqueza de especies
			Especies comerciales
Perceptual	Paisaje	Viabilidad	
		Fragilidad	
		Calidad escénica	
		Generación de residuos	
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	Social	Social	Usos y costumbres
			Programas de desarrollo
			Construcción de caminos
	Cultural	Cultural	Empleo
			Calidad de vida
	Económico	Económico	Desarrollo local
			Ingreso per cápita

En base al diagnóstico del sistema ambiental, se aplican las diferentes metodologías como lista simple de control, matrices de impacto ambiental y a juicio de expertos, se determinó lo siguiente:

Para la identificación de los posibles impactos ambientales que se generen por la realización del proyecto, se consideró cada una de las etapas del Proyecto y se

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

evaluaron considerando dos factores principales del sistema, estos son: bióticos y abióticos.

En este apartado se identifican los efectos ambientales y seguidamente la valoración de cada uno de ellos, la identificación de los efectos se hace por medio del análisis de una lista de control la cual contienen las etapas, actividad o acciones factor y efecto ambiental que se producirán con relación al proyecto.

Como resultado del análisis efectuado entre las características que presenta el medio en el cual se ubicara el proyecto y cada una de las acciones que se desarrollaran en las distintas etapas del proyecto, se identificaron los efectos ambientales que dichas acciones producirán sobre distintos factores ambientales los cuales se presentan a continuación:

*Tabla 49. Identificación de los efectos ambientales durante las diferentes etapas del proyecto.*

Etapas	Actividad	Factor	Efectos Ambientales
<b>Preparación del sitio</b>	Limpieza y retiro de vegetación	Suelo, aire, flora y fauna, paisaje	-Emisiones a la atmosfera -Generación de ruidos -Pérdida de la cobertura vegetal
	Entrada y salida de vehículos	Aire, agua	-Pérdida de refugios. -Pérdida de la calidad paisajística.
	Construcción de infraestructuras provisionales	suelo	-Generación de aguas residuales
<b>Construcción</b>	Relleno y nivelación	Suelo, aire, paisaje, agua, paisaje, socioeconómico, flora y fauna	-Emisiones a la atmosfera -Generación de ruido.
	Lotificación		-Desplazamiento de fauna
	Instalaciones de drenaje y agua potable		-Contaminación al manto freático
	Construcción de casas		+Generación de empleo.
	Construcción calles y banquetas		-Generación de aguas residuales
	Construcción de bardas y áreas complementarias		
	Generación residuos sólidos urbanos	Aire, suelo	-Proliferación de plagas - Focos de Infección.
<b>Operación</b>	Retiro de maquinarias y equipos	Aire, suelo	-Emisiones a la atmosfera -Generación de ruido.
	Venta de casas	Socioeconómico	+Ingreso per cápita

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis cualitativo para la identificación de efectos ambientales, se identificaron 10 efectos ambientales sobre 6 factores ambientales; de dichos efectos ambientales 8 de ellos son de naturaleza negativa y 2 de naturaleza positiva; esto último sobre el factor socio-económico.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Los efectos ambientales de naturaleza negativa se producen durante las tres etapas del proyecto, preparación del sitio, construcción y operación y en la etapa de construcción y operación también se producen dos efectos ambientales de naturaleza positiva. El cual durante estas etapas se requerirá de mano de obra no calificada, el cual generará fuente de empleo a pobladores de la zona.

### V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.

#### V.1.3.1. Criterios.

El valor de importancia de un impacto es una medida cuantitativa de un efecto o posible efecto ambiental; dicha valoración se obtiene a partir del grado de incidencia (intensidad) de la alteración producida y de una caracterización del efecto, obtenida a través de una serie de atributos los cuales responden a la siguiente fórmula:

$$I = NA (3 IN+2 EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$$

Una vez identificados los efectos ambientales como preámbulo de la cuantificación de los impactos ambientales se establecieron las características o propiedades comunes entre ellos y se determina de acuerdo a los criterios de la siguiente tabla.

*Tabla 50. Criterios ambientales para impactos ambientales.*

<b>NA: Naturaleza</b>			
(+) Beneficioso +1			
(-) Perjudicial -1			
<b>IN: Intensidad</b>		<b>EX: Extensión</b>	
(B) Baja	1	(Pu) Puntual	1
(M) Media	2	(Pa) Parcial	2
(A) Alta	4	(E) Extenso	4
(MA) Muy alta	8	(T) Total	8
(T) Total	12	(C) Crítico	+8
<b>MO: Momento</b>		<b>PE: Persistencia</b>	
(L) Largo plazo	1	(F) Fugaz	1
(M) Medio plazo	2	(T) Temporal	2
(I) Inmediato	4	(P) Permanente	4
(C) Crítico	+4		
<b>RV: Reversibilidad</b>		<b>SI: Sinergia</b>	
(C) Corto plazo	1	(SS) Sin Sinergia	1
(M) Mediano plazo	2	(S) Sinérgico	2
(I) Irreversible	4	(MS) Muy sinérgico	4
<b>AC: Acumulación</b>		<b>EF: Causa - Efecto</b>	
(S) Simple	1	(I) Indirecto	1
(A) Acumulación	4	(D) Directo	4
<b>PR: Periodicidad</b>		<b>MC: Recuperabilidad</b>	
(I) Discontinuo	1	(In) Inmediata	1
(P) Periódico	2	(MP) Mediano plazo	2
(C) Continuo	4	(M) Mitigable	4

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

		(I) Irrecuperable	8
<b>I: Importancia</b>			
Despreciable	D	Severo	S
Compatible	C	Critico	CI
Moderado	M	I = NA (3 IN + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)	

### V.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

#### *Matriz de evaluación Cuantitativa:*

El valor de importancia de un Impacto Ambiental es el resultado de la valoración cuantitativa de un efecto ambiental cuyo resultado nos expresa un valor y con ello un rango con lo cual podemos determinar si dicho impacto ambiental se ubica dentro de los límites establecidos por la legislación ambiental para realizar una obra o actividad; la obtención de dicho valor se obtienen a través de aplicación de la fórmula:

$$I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC).$$

A continuación, se presentan las matrices de evaluación cuantitativa que se le aplico a cada uno de los efectos ambientales obtenidos como resultados del análisis cualitativo efectuado entre las características que presenta el medio y cada una de las acciones que se desarrollaran en el proyecto.

#### *Análisis cualitativo:*

Una vez calculada la importancia de cada uno de los impactos, y consignados estos valores en la matriz de importancia, se procede a análisis cualitativo de los resultados. Cada impacto podrá clasificarse de acuerdo a su importancia como:

*Tabla 51. Análisis cuantitativo de la importancia del impacto.*

Impacto	Valor numérico
Relevantes o compatibles	Menores de 25
Moderado	20 - 50
Severo	50 - 75

A continuación, se realiza un análisis cualitativo por cada uno de las etapas del proyecto y por cada efecto ambiental identificado del proyecto:

#### Preparación del sitio:

<b>Factor Ambiental</b>	Aire
<b>Efecto Ambiental</b>	Emisión a la atmósfera

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

<b>Causa</b>		Uso de vehículos y maquinaria	
<b><math>I = \pm[3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]</math></b>			
Naturaleza	NA	-	Negativo
Intensidad	3 IN	1	Baja
Extensión	2 EX	1	Puntual
Momento	MO	4	Inmediato
Persistencia	PE	2	Temporal
Reversibilidad	RV	1	Corto Plazo
Sinergia	SI	1	Sin Sinergia
Acumulación	AC	1	Simple
Efecto	EF	1	Indirecto
Periodicidad	PR	1	Discontinuo
Recuperabilidad	MC	4	Mitigable
<b>I=-20</b>			
<b>C= COMPATIBLE</b>			
<b>Factor Ambiental</b>		Suelo	
<b>Efecto Ambiental</b>		Perdida de la cobertura vegetal	
<b>Causa</b>		Limpieza y retiro de vegetación	
<b><math>I = \pm[3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]</math></b>			
Naturaleza	NA	-	Negativo
Intensidad	3 IN	2	Media
Extensión	2 EX	1	Puntual
Momento	MO	4	Inmediato
Persistencia	PE	4	Permanente
Reversibilidad	RV	4	Irreversible
Sinergia	SI	1	Sin Sinergia
Acumulación	AC	1	Simple
Efecto	EF	4	Directo
Periodicidad	PR	1	Discontinuo
Recuperabilidad	MC	4	Mitigable
<b>I= -26</b>			
<b>M= MODERADO</b>			
<b>Factor Ambiental</b>		Paisaje	
<b>Efecto Ambiental</b>		Disminución de la calidad paisajística	
<b>Causa</b>		Entrada y salida de vehículos	
<b><math>I = \pm[3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]</math></b>			
Naturaleza	NA	-	Negativo
Intensidad	3 IN	2	Media
Extensión	2 EX	1	Puntual
Momento	MO	4	Inmediato
Persistencia	PE	4	Permanente
Reversibilidad	RV	4	Irreversible
Sinergia	SI	1	Sin Sinergia
Acumulación	AC	1	Simple
Efecto	EF	4	Directo
Periodicidad	PR	1	Discontinuo
Recuperabilidad	MC	4	Mitigable
<b>I=-26</b>			
<b>M= MODERADO</b>			

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

<b>Factor Ambiental</b>		Fauna	
<b>Efecto Ambiental</b>		Disminución de refugios	
<b>Causa</b>		Limpieza y retiro de vegetación	
<b><math>I = \pm[3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]</math></b>			
Naturaleza	NA	-	Negativo
Intensidad	3 IN	1	Baja
Extensión	2 EX	2	Parcial
Momento	MO	4	Inmediato
Persistencia	PE	4	Permanente
Reversibilidad	RV	4	Irreversible
Sinergia	SI	1	Sin Sinergia
Acumulación	AC	1	Simple
Efecto	EF	4	Directo
Periodicidad	PR	1	Discontinuo
Recuperabilidad	MC	8	Irrecuperable
<b>I=-30</b>			
<b>M= MODERADO</b>			
<b>Factor Ambiental</b>		Flora	
<b>Efecto Ambiental</b>		Pérdida de cobertura vegetal	
<b>Causa</b>		Limpieza y retiro de vegetación	
<b><math>I = \pm[3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]</math></b>			
Naturaleza	NA	-	Negativo
Intensidad	3 IN	2	Media
Extensión	2 EX	2	Parcial
Momento	MO	4	Inmediato
Persistencia	PE	4	Permanente
Reversibilidad	RV	4	Irreversible
Sinergia	SI	1	Sin Sinergia
Acumulación	AC	1	Simple
Efecto	EF	4	Directo
Periodicidad	PR	1	Discontinuo
Recuperabilidad	MC	8	Irrecuperable
<b>I=-31</b>			
<b>M = MODERADO</b>			

### Construcción:

<b>Factor Ambiental</b>		Aire	
<b>Efecto Ambiental</b>		<b>Generación de ruido</b>	
<b>Causa</b>		Trasporte y operación de maquinaria	
<b><math>I = \pm[3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]</math></b>			
Naturaleza	NA	-	Negativo
Intensidad	3 IN	1	Baja
Extensión	2 EX	1	Puntual
Momento	MO	2	Parcial
Persistencia	PE	2	Temporal
Reversibilidad	RV	1	Corto plazo
Sinergia	SI	1	Sin Sinergia

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Acumulación	AC	1	Simple
Efecto	EF	4	Directo
Periodicidad	PR	1	Discontinuo
Recuperabilidad	MC	4	Mitigable
<b>I = -18</b>			
<b>C = COMPATIBLE</b>			
<b>Factor Ambiental</b>	paisaje		
<b>Efecto Ambiental</b>	<b>Disminución de la calidad paisajística</b>		
<b>Causa</b>	Relleno y nivelación del predio		
<b>I= ±[3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]</b>			
Naturaleza	NA	-	Negativo
Intensidad	3 IN	2	Media
Extensión	2 EX	1	Puntual
Momento	MO	2	Parcial
Persistencia	PE	2	Temporal
Reversibilidad	RV	1	Corto plazo
Sinergia	SI	1	Sin Sinergia
Acumulación	AC	1	Simple
Efecto	EF	4	Directo
Periodicidad	PR	1	Discontinuo
Recuperabilidad	MC	4	Mitigable
<b>I = -19</b>			
<b>C = COMPATIBLE</b>			
<b>Factor Ambiental</b>	Suelo		
<b>Efecto Ambiental</b>	Contaminación al manto freático		
<b>Causa</b>	Generación de aguas residuales		
<b>I= ±[3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]</b>			
Naturaleza	NA	-	Negativo
Intensidad	3 IN	2	Media
Extensión	2 EX	1	Puntual
Momento	MO	4	Inmediato
Persistencia	PE	4	Temporal
Reversibilidad	RV	1	Corto plazo
Sinergia	SI	1	Sin Sinergia
Acumulación	AC	4	Acumulativo
Efecto	EF	4	Directo
Periodicidad	PR	1	Discontinuo
Recuperabilidad	MC	4	Mitigable
<b>I = -24</b>			
<b>C = COMPATIBLE</b>			
<b>Factor Ambiental</b>	Suelo		
<b>Efecto Ambiental</b>	Cambio de uso de suelo		
<b>Causa</b>	Relleno y nivelación		
<b>I= ±[3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]</b>			
Naturaleza	NA	-	Negativo
Intensidad	3 IN	2	Media
Extensión	2 EX	1	Puntual
Momento	MO	4	Inmediato
Persistencia	PE	4	Permanente

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Reversibilidad	RV	4	Irreversible
Sinergia	SI	1	Sin Sinergia
Acumulación	AC	1	Simple
Efecto	EF	4	Directo
Periodicidad	PR	1	Discontinuo
Recuperabilidad	MC	8	Irrecuperable
<b>I = -30</b>			
<b>M = MODERADO</b>			
<b>Factor Ambiental</b>	Fauna		
<b>Efecto Ambiental</b>	Desplazamiento de fauna		
<b>Causa</b>	Construcción de infraestructura		
<b>I= ±[3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]</b>			
Naturaleza	NA	-	Negativo
Intensidad	3 IN	1	Puntual
Extensión	2 EX	1	Puntual
Momento	MO	4	Inmediato
Persistencia	PE	2	Temporal
Reversibilidad	RV	4	Irreversible
Sinergia	SI	1	Sin Sinergia
Acumulación	AC	1	Simple
Efecto	EF	4	Directo
Periodicidad	PR	1	Discontinuo
Recuperabilidad	MC	8	Irrecuperable
<b>I = -27</b>			
<b>M = MODERADO</b>			

### Operación:

<b>Factor Ambiental</b>	Aire		
<b>Efecto Ambiental</b>	Emisión a la atmosfera		
<b>Causa</b>	Retiro de equipos y maquinarias		
<b>I= ±[3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]</b>			
Naturaleza	NA	-	Negativo
Intensidad	3 IN	1	Puntual
Extensión	2 EX	1	Puntual
Momento	MO	4	Inmediato
Persistencia	PE	1	Fugas
Reversibilidad	RV	1	Corto plazo
Sinergia	SI	1	Sin Sinergia
Acumulación	AC	1	Simple
Efecto	EF	4	Directo
Periodicidad	PR	1	Discontinuo
Recuperabilidad	MC	1	Inmediata
<b>I = -16</b>			
<b>C = COMPATIBLE</b>			

Como resultado de la valoración cuantitativa sobre los efectos ambientales que serán generados por la construcción del conjunto habitacional, se obtuvo que los impactos

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

significativos se realizarán en el factor Suelo, en las etapas de preparación del sitio y construcción los cuales se muestran en la siguiente tabla.

*Tabla 52. Resumen de la evaluación del impacto ambiental.*

Factor ambiental	Efecto ambiental	Valor	Rango
<b>Preparación del sitio</b>		-	
Aire	Emisión a la atmósfera	20	Compatible
Suelo	Perdida de cobertura vegetal	26	Moderado
Paisaje	Disminución de la calidad paisajística	26	Moderado
Fauna	Disminución de refugios	<b>30</b>	<b>Moderado</b>
Flora	Perdida de la cobertura vegetal	<b>31</b>	<b>Moderado</b>
<b>Construcción</b>			
Aire	Generación de ruidos	18	Compatible
	Emisiones a la atmósfera	19	Compatible
Suelo	Contaminación del manto freático	24	Compatible
	Relleno y nivelación	<b>30</b>	<b>Moderado</b>
Fauna	Desplazamiento de fauna	27	Moderado
Paisaje	Disminución de la calidad paisajística	19	Compatible
Socioeconómico	Generación de fuente de empleo	+	Positivo
<b>Operación</b>			
Aire	Emisión a la atmósfera	16	Compatible

### *Análisis cualitativo:*

Como resultado de la valoración cualitativa de los efectos ambientales, se obtienen un valor el cual será ya el valor de importancia de cada impacto; y como último dicho valor obtenido se compara con los que contienen la tabla de Rango y Valores de importancia de los Impactos Ambientales con lo cual se identifican el Rango de cada Impacto Ambiental generados.

Los Impactos Ambientales que tenga un valor de importancia de entre  $\geq 0$  hasta = - 50 y rango de entre Positivo hasta Moderado; son impactos ambientales No significativos los cuales No causan desequilibrios ecológicos Ni rebasan los límites o condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al Ambiente.

De la valoración de importancia de los impactos ambientales se obtuvo que uno de ellos obtuvieron valores de -31 con lo cual se ubican en el rango de Moderado, dicho impactos y que es en el factor suelo Perdida de la cobertura vegetal. De igual forma como resultado de la valoración, se identificaron un (1) impacto de naturaleza positiva, dicho impactos se generara durante la etapa de Operación del proyecto y sus valores corresponden Derrama económica, por la generación de la fuente de empleo por lo que de acuerdo a la tabla de rango y valores de importancia dicho impacto presentan un rango de tipo POSITIVO sobre el medio.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la matriz de impacto ambiental, se tiene las siguientes conclusiones:

Se detectaron -81 impactos derivados del proyecto Conjunto habitacional "Las Duquesas", de los cuales se detectaron -263 impactos negativos y 344 impactos positivos puntos benéficos. Donde la etapa más significativa fue el sector Suelo en la etapa de construcción del sitio con -235 impactos.

De los impactos ambientales identificados, es importante señalar que ninguno fue clasificado como severo, por lo que los impactos negativos recibieron una clasificación de impactos irrelevantes o compatibles y moderados, de acuerdo al resumen de la matriz de impacto ambiental, se puede concluir la construcción es la etapa más impactante del proyecto (relleno y nivelación del predio).

La etapa de preparación del sitio y contracción se clasificaron como 750 impactos positivos en función de los impactos benéficos en el sector socioeconómico.

De acuerdo a los valores de importancia y rango obtenido para cada uno de los impactos ambientales de naturaleza negativa evaluados que se producirán para el proyecto, ninguno de ellos alcanzo rango de tipo Severo a Critico, por lo cual este proyecto no generar impactos severos sobre algún factor ambiental, determinado que las obras y actividades relacionadas al proyecto NO causan desequilibrios ecológicos NI rebasan los límites o condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al Ambiente.

*Anexo K, se presenta matriz de impacto ambiental del proyecto.*

## VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

### VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Una vez determinado los impactos ambientales, procedemos a establecer a cuales impactos adversos eran susceptibles de aplicarles medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

En este capítulo se describen las medidas de mitigación que se deberán efectuar para disminuir los impactos ambientales identificados.

*Tabla 53. Identificación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación*

Medidas de prevención	Medidas de Mitigación	Medidas de compensación
Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de maquinaria, equipos y vehículos.	Definición de un programa integral de manejo de residuos Sólidos-líquidos.	Propuesta de un programa de reforestación.
	Propuesta de un plan de contingencia contra derrames.	

Las medidas de mitigación se aplicarán de acuerdo a la generación de los impactos:

*Tabla 54. Medidas de mitigación respecto a la generación de impactos.*

Concepto	Descripción
<b>Factor ambiental</b>	<i>Aire</i>
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Nivel de polvo</i>
<b>Etapas</b>	<i>Preparación del sitio y Construcción</i>
<b>Acciones del proyecto</b>	<i>Trasporte de vehículos y acarreo de material, Relleno y nivelación.</i>
<b>Carácter del impacto</b>	<i>adverso</i>
<b>Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La velocidad de conducción no debe ser mayor a 40 km/h.</li> <li>• Los camiones que se utilicen para trasladar el material, deberán ser cubiertos con lonas y en condiciones húmedas para impedir la liberación de partículas.</li> <li>• Los equipos, maquinaria y vehículos que se utilicen durante todas las etapas deben de estar en condiciones óptimas.</li> </ul>	
Concepto	Descripción
<b>Factor ambiental</b>	<i>Atmosfera</i>
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Calidad de aire</i>
<b>Etapas</b>	<i>Preparación del sitio, construcción y operación</i>
<b>Acciones del proyecto</b>	<i>Uso de vehículos, maquinaria y equipo</i>
<b>Carácter del impacto</b>	<i>adverso</i>
<b>Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes del inicio de cada actividad, debe requerirse al contratista el programa de mantenimiento vehicular, particularmente en lo relativo a afinación del motor, debe tomarse en registro en bitácora del tipo de mantenimiento el último y la fecha de ejecución.</li> <li>• Verificar y dar mantenimiento al sistema de purificación de aire del motor en vehículos y maquinarias.</li> </ul>	

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

- Dar cumplimiento a la normatividad aplicable, en cuanto a las emisiones puntuales de gases impartidas por los equipos, maquinaria y vehículos:
  - NOM - 041 - SEMARNAT - 2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
  - NOM - 042 - SEMARNAT - 2003. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.
  - NOM - 044 - SEMARNAT - 2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.
  - NOM - 045 - SEMARNAT - 2006. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

*Anexo H, Programa de mantenimiento correctivo y preventivo de equipos y maquinaria.*

Concepto	Descripción
<b>Factor ambiental</b>	<i>Atmosfera</i>
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Nivel de ruido</i>
<b>Etapas</b>	<i>Tránsito de vehículos y construcción de infraestructura.</i>
<b>Acciones del proyecto</b>	<i>Uso de vehículos, maquinaria y equipo</i>
<b>Carácter del impacto</b>	<i>Adverso</i>
<b>Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los vehículos y maquinarias deben contar con convertidor catalítico.</li> <li>• Las operaciones de mayor generación de ruido deberán realizarse de día.</li> <li>• Deberán efectuar mediciones puntuales de emisiones de ruido vehicular, para verificar el cumplimiento de la normatividad.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM - 080 - SEMARNAT - 1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.</li> </ul> </li> </ul>	

*Anexo H, Programa de mantenimiento correctivo y preventivo de equipos y maquinaria.*

Concepto	Descripción
<b>Factor ambiental</b>	<i>Suelos</i>
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Generación de residuos sólidos urbanos</i>
<b>Etapas</b>	<i>Preparación del sitio, construcción y operación</i>
<b>Acciones del proyecto</b>	<i>Manejos de residuos sólidos urbanos</i>
<b>Carácter del impacto</b>	<i>Adverso</i>
<b>Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estos deberán ser almacenados temporalmente en contenedores con tapas, debidamente identificados, por ningún concepto podrán ser almacenados a granel al aire libre.</li> <li>• Deberán recolectarse y enviarse a depósito, al confinamiento de residuos no peligrosos</li> </ul>	

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

- De ser posible, deberá referenciarse el reciclaje de los residuos que tengan este potencial, a través del propio proveedor o de empresas autorizadas. Deberán establecerse procedimientos preventivos que permitan la adquisición de materiales con menor cantidad de empaque y menor potencial de generación de recursos, esto implica una selección de proveedores de productos. No deberán almacenarse ni temporalmente residuos fuera de obra.

*Anexo I, encontrará Programa de manejo y Disposición Final de residuos sólidos y peligrosos.*

Concepto	Descripción
<b>Factor ambiental</b>	<i>Suelos</i>
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Generación de residuos sólidos peligrosos</i>
<b>Etapa</b>	<i>Construcción</i>
<b>Acciones del proyecto</b>	<i>Uso de vehículo, maquinaria y equipo</i>
<b>Carácter del impacto</b>	<i>Adverso</i>
<b>Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	

- Los aceites gastados y estopas contaminadas deberán disponerse en contenedores metálicos, ubicados sobre un liner contenedor de derrames y en un área específica dentro del cuadro de maniobra, su manejo y disposición final, debe de hacerse de acuerdo a lo que establece el Reglamento y la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos.
- En caso de derrame proceder de inmediato a su control, notificando a la autoridad e instrumentar mecanismos de remediación.
- Deberán disponer de equipo, material y personal calificado para el control de derrames.
- El manejo y traslado de residuos considerados peligrosos se ajustaran a las normas:
  - NOM-005-SCT-1994 Información de emergencia en traspotación para el transporte de materiales y residuos peligrosos.
  - NOM-006-SCT-1994 Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al auto transporte de materiales y residuos peligrosos.
- Se prohíbe estrictamente derramar líquidos como: aceites, grasas fundidas, solventes y sustancias toxicas, etc.
- Al término de la operación, el área de la obra debe de quedar libre de todo tipo de residuos.

*Anexo G, encontrará Programa de Respuesta a Derrames.*

*Anexo I, encontrará Programa de manejo y Disposición Final de residuos sólidos y peligrosos.*

Concepto	Descripción
<b>Factor ambiental</b>	<i>Agua</i>
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Calidad del agua</i>
<b>Etapa</b>	<i>Preparación del sitio, Construcción y Operación</i>
<b>Acciones del proyecto</b>	<i>Aseo del personal, servicio sanitarias, lavado de utensilios de cocina.</i>
<b>Carácter del impacto</b>	<i>Negativo</i>
<b>Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	

- Las aguas residuales sanitarias generadas serán recolectadas mediante sanitarios o fosas sépticas portátiles y dispuestas de acuerdo a lo indicado en la normatividad ambiental, mediante la empresa prestadora del servicio, acreditada para ejercer dichas actividades.
- Se prohíbe el vertimiento de este tipo de aguas en el suelo o cuerpos de agua. El sitio de disposición final, lo propondrá la empresa contratista que maneje las aguas residuales.
- El equipo de recolección y transporte debe ser autorizado en la entidad correspondiente y tener las condiciones que eviten la dispersión del líquido, ejercida por la empresa prestadora del servicio.
- El sitio contará con el servicio de la PTAR existente en la zona, colindante al predio donde se encontrará el Conjunto Habitacional, por lo que no se afectará la calidad del río González.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Concepto		Descripción
<b>Factor ambiental</b>	<i>Agua</i>	
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Drenaje</i>	
<b>Etapas</b>	<i>Preparación del sitio, Construcción y Operación</i>	
<b>Acciones del proyecto</b>	<i>Relleno y nivelación, construcción del conjunto habitacional</i>	
<b>Carácter del impacto</b>	<i>Negativo</i>	
<b>Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sitio contará con el servicio de la PTAR existente en la zona, colindante al predio donde se encontrará el Conjunto Habitacional, por lo que no se afectará la calidad del río González.</li> <li>• El proyecto respetará los 10 metros de zona federal del río González, a fin de garantizar la protección del flujo de agua.</li> </ul>		
Concepto		Descripción
<b>Factor ambiental</b>	<i>Fauna</i>	
<b>Atributo ambiental</b>	<i>Desplazamiento de fauna silvestre</i>	
<b>Etapas</b>	<i>Operación</i>	
<b>Acciones del proyecto</b>	<i>Patrones de distribución</i>	
<b>Carácter del impacto</b>	<i>Adverso</i>	
<b>Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se deberá: cazar, capturar, dañar y comercializar especies de fauna silvestre.</li> <li>• Las actividades de relleno y nivelación, así como la construcción de casas, calles y demás actividades que involucra el proyecto, se vigilará que se realice de manera paulatina, para dar oportunidad a la fauna de que se desplace.</li> </ul>		
Concepto		Descripción
<b>Factor ambiental</b>	<i>Flora</i>	
<b>Atributo ambiental</b>	<i>Cobertura</i>	
<b>Etapas</b>	<i>Preparación del sitio y construcción.</i>	
<b>Acciones del proyecto</b>	<i>Limpieza de la cobertura vegetal</i>	
<b>Carácter del impacto</b>	<i>Adverso</i>	
<b>Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los residuos orgánicos productos de las actividades de limpieza de cobertura vegetal, deberán ser triturados y mezclados con el suelo de áreas aledañas.</li> <li>• No se permite quema de vegetación, usar herbicidas y/o productos químicos en esta actividad.</li> <li>• Queda prohibido dañar o colectar con cualquier fin, especies vegetales.</li> <li>• Al concluir la vida útil de la obra, deberá retirarse todo residuo, material y/o equipo de utilizado en las actividades del proyecto.</li> <li>• Por las actividades de limpieza de la cobertura vegetal, se propone un programa de reforestación de manera compensativa por las actividades, adjunto en el anexo J.</li> </ul>		
<i>Anexo J, encontrará propuesta del programa de reforestación.</i>		

### VI.2 Impactos residuales.

De acuerdo con la definición establecida en la guía de la de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental SERNAPAM, como el efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. De acuerdo a esta definición y tomando en cuenta la magnitud del proyecto y con base a los impactos que se esperan tener no se consideran impactos residuales para el área del proyecto.

## **VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.**

### **VII.1 Pronóstico del escenario.**

Con la finalidad de brindar un servicio de calidad y confort se corroboró que el proyecto en cuestión permita la circulación del aforo vehicular, que ingresará al sitio, donde la construcción y operación del proyecto contribuirá en la creación de nuevas fuentes de empleo, tanto temporal como permanente, viene a satisfacer la creciente demanda de viviendas, contribuirá a la economía regional con la generación de empleos y pago de impuestos a los diferentes niveles de gobierno, que de acuerdo la **Constitución política de Los Estados Unidos Mexicanos**, en su **Art. 4º, párrafo 9**, que en su letra dice, *Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa*, y al Plan Nacional de Desarrollo que promueve el desarrollo económico, con base a lo anterior, se considera que el presente proyecto contribuirá, en la generación de empleos locales, construcción de infraestructuras (viviendas), para el mejoramiento de calidad de vida de los Tabasqueños, en específico el municipio de Centro, beneficiando a la población interesada en obtener un casa con todo los servicios básicos, presentando buena ubicación y amplio acceso a la Ciudad de Villahermosa.

### **VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental.**

Debido a que durante el desarrollo de las obras y actividades comprendidas en el proyecto se dará la generación de ciertos impactos ambientales, se contempla el establecimiento de acciones que regulen dichos impactos, en los diferentes factores como suelo, atmósfera, agua, flora y fauna.

Por lo que, se anexa al presente el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), el cual realizará el monitoreo de las obras y actividades en relación a los impactos descritos en el Capítulo anterior, considerando consigo los impactos no planificados.

*Anexo L, encontrará el Programa de Vigilancia Ambiental.*

### **VII.3 Conclusiones.**

Con base a la evaluación integral del proyecto, donde se realizó un análisis de los impactos a desarrollar, donde se discuten los beneficios que el presente generará al medio social y económico, y su repercusión al medio natural, los cuales serán de manera puntual, sin causar afectaciones a las colindantes.

Que el sitio actualmente presenta uso del suelo de actividad agropecuaria correspondiente al pastoreo de ganado (potrero), ubicado en una zona urbanizada, como la localidad Real de la Victoria, fraccionamiento El Diamante, pertenecientes a Villa Ocuilzapotlán. Donde el proyecto consiste en la lotificación del predio,

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

perteneciente a la localidad Villa Ocuilzapotlán, del municipio de Centro, donde comprende la construcción del conjunto habitacional denominado Las Duquesas, en el cual las casas habitación serán tipo dúplex, y que de manera conjunta, se contempla la instalación de áreas verdes, centro comercial, así como de los servicios básicos.

Es importante remarcar que el sitio del proyecto, no se identificó como zona de inundación temporal (épocas lluvia), que la presencia de vegetación hidrófila y los encharcamientos presentes en el predio, son producto de las descargas de aguas residuales de forma directa por las casas habitación asentadas adyacente al polígono del proyecto, señalando que la zona no se caracteriza con importancia ecológica. Que de acuerdo a la vinculación del proyecto con las herramientas de apoyo como sistemas de información geográfica, el presente no se encuentra dentro de algún Sitio RAMSAR, Zona de manglar y/o Área de importancia para la Conservación de las Aves (AICA), Área Natural Protegida (ANP), que de acuerdo al PDU municipal, no está dentro de terrenos sujetos a inundación y tampoco en zona de humedal, con base a los datos vectoriales del Inventario de la CONAFOR, se encuentra en zona de producción.

De igual forma, con base a la visita de campo, se determinó que la vegetación existente es vegetación secundaria con predominancia de pastizales cultivados, con uso del suelo agropecuario como pastoreo de ganado, enmarcando que la vegetación y fauna observada no se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; que la presencia de popal se debe al producto de las descargas de aguas residuales, y que en épocas de norte cuando el río eleva su caudal máximo el sitio del proyecto no contribuye en el almacén temporal de agua.

Por lo tanto, se garantiza que con la ejecución del proyecto no se alterará el caudal del río Gonzales, que de igual manera, se respetará su zona federal (10 metros) y la superficie manifestada, que las obras y actividades se realizarán de manera puntual a fin de no afectar a las poblaciones colindantes y ribereñas asentadas aguas abajo, ni se alterará las funciones y servicios que actualmente tiene el río González.

## **VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.**

### **VIII.1 Formatos de presentación**

De acuerdo al **artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se anexan cuatro ejemplares digitales de la Manifestación de Impacto Ambiental en la presente, de los cuales uno será utilizado para consulta pública.

#### **VIII.1.1 Planos definitivos**

**Anexo E**, encontrará planos topográficos.

#### **VIII.1.2 Fotografías.**

**Anexo F**, se presenta memoria fotográfica del sitio, así como evidencia fotográfica de flora y fauna presente, como sus colindancias-

#### **VIII.1.3 Videos.**

No aplica

#### **VIII.1.4 Listas de flora y fauna**

No aplica

### **VIII.2 Otros anexos**

Presentar la documentación y las memorias que se utilizaron para la realización del estudio de impacto ambiental:

#### **a) Documentos legales:**

**Anexo A**, se presenta el Contrato de Compraventa del predio.

**Anexo B**, se presenta la documentación del promovente, (RFC, IFE y CURP).

**Anexo C**, se presenta documentación del encargado del estudio (RFC, Cedula profesional.

#### **b) Cartografía consultada (INEGI):**

En el **Capítulo IV** del presente, se muestran las imágenes de las Cartas Geográficas del INEGI, respecto al Clima, Fisiografía, Geología, Edafología, e Hidrología Superficial y Subterránea.

**c) Diagramas y otros gráficos:**

No se emplearon diagramas o gráficos.

**d) Imágenes de satélite (opcional).**

Se realizó la sobreposición de imágenes del polígono del proyecto respecto a los programas de ordenamiento ecológico aplicables (POEGT, POEMyRGMMyMC, POEET), así como en los Sistemas de Información Geográfica, (SIGEIA, SIATL, Mapa Digital de México).

**e) Estudios técnicos (geología, geotectónica, topografía, mecánica de suelos, etc.).**

No se cuentan con estudios técnicos

**f) Explicación de modelos matemáticos que incluyan sus supuestos o hipótesis, así como verificación de los mismos para aplicarlos, con sus respectivas memorias de cálculo.**

No aplica.

**g) Análisis estadísticos.**

No aplica.

**VIII.3 Glosario de términos.**

**A**

**Área agropecuaria:** Terreno que se utiliza para la producción agrícola o la cría de ganado, el cual ha perdido la vegetación original por las propias actividades antropogénicas.

**Área industrial, de equipamiento urbano o de servicios:** Terreno urbano o aledaño a un área urbana, donde se asientan un conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas.

**Área de maniobras:** Área que se utiliza para el prearmado, montaje y vestidura de estructuras de soporte cuyas dimensiones están en función del tipo de estructura a utilizar.

**Área rural:** Zona con núcleos de población frecuentemente dispersos menores a 5,000 habitantes. Generalmente, en estas áreas predominan las actividades agropecuarias.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

**Área urbana:** Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y presenta alguno de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

**Asentamiento humano:** establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran (Ley General de Asentamientos Humanos, 5 de Agosto de 1994).

### B

**Beneficioso o perjudicial:** Positivo o negativo.

**Biodiversidad:** Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, 3 entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

### C

**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios, fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

**Componentes ambientales relevantes:** Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

### D

**Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

**Daño a los ecosistemas:** Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

**Daño grave al ecosistema:** Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

**Disposición final:** Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos (Ley General para la Prevención Integral de los Residuos, Última reforma DOF 19 de Junio de 2007).

**Duración:** El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

### F

**Fluvial:** Relativo o perteneciente a los ríos.

### H

**Humedal:** Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos (Ley de Aguas Nacionales, Última reforma DOF 11 de agosto de 2014).

### I

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Impacto ambiental sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

**Importancia:** Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

**Irreversible:** Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

### M

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Modelo de ordenamiento ecológico:** La representación, en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos ecológicos (Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de ordenamiento ecológico, 8 de Agosto de 2003).

### N

**Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

### P

**Pastizal:** Comunidades herbáceas en las que predominan las especies de gramíneas o gramínoideas, estas comunidades están determinadas por condiciones naturales de clima y suelo.

**Popal:** Comunidad vegetal herbácea, propia de lugares pantanosos o de agua dulce estancada de la Llanura Costera del Golfo Sur, en zonas con clima cálido húmedo, con temperaturas medias anuales superiores a los 25°C y precipitación media anual mayor de 1500 mm. Se desarrolla en sitios permanentemente inundados, y las especies que la constituyen viven enraizadas en el fondo, pero exponen sus hojas grandes y anchas sobre el agua, formando extensas masas vegetales.

## **R**

**Residuos de manejo especial:** Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos (Ley General para la Prevención Integral de los Residuos, Última reforma DOF 19 de Junio de 2007).

**Residuos peligrosos:** Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio (Ley General para la Prevención Integral de los Residuos, Última reforma DOF 19 de Junio de 2007)

**Residuos Sólidos Urbanos:** Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole (Ley General para la Prevención Integral de los Residuos, Última reforma DOF 19 de Junio de 2007)

**Reversibilidad:** Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

## **S**

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

V

**Vegetación natural:** Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por las obras de infraestructura eléctrica y sus asociadas.

**Vegetación hidrófila:** Comunidades arbóreas, arbustivas o herbáceas que habitan en terrenos pantanosos o inundables de aguas salobres o dulces poco profundas, son comunidades muy diversas florísticamente hablando. Estas comunidades son parte de los llamados "Humedales".

**Vegetación Inducida:** Se considera en esta agrupación las comunidades vegetales que son favorecidas al interrumpirse el proceso natural de sucesión vegetal debido principalmente a las actividades humanas o bien a circunstancias especiales que favorecen su aparición.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

### **BIBLIOGRAFÍA.**

Gobierno del Estado de Tabasco. 2003. Enciclopedia de los Municipios de México Tabasco. Tabasco. 448 pp.

GOB, SEMARNAT, SERNAPAM, *et al.* 2012. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET). Tabasco. 391 pp.

INEGI. 2006. Anuario Estadístico del Estado de Tabasco Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México. 483 pp.

INEGI. 2000. Carta Estatal Climática. Villahermosa Escala 1:500,000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

INEGI. 2000. Carta Estatal Edafológica. Villahermosa. Escala 1:500,000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

INEGI. 2000. Carta Estatal Geológica. Villahermosa. Escala 1:500,000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

INEGI. 2000. Carta Estatal Fisiográfica. Villahermosa. Escala 1:500,000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

INEGI. 2000. Carta Estatal de Hidrología Superficial. Villahermosa. Escala 1:500,000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

INEGI. 2000. Carta Estatal de Hidrología Subterránea. Villahermosa. Escala 1:500,000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

INEGI. 2005. Prontuario de Información Geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Centro, Tabasco. Clave Geoestadístico 27004.

INEGI. 2000. Carta Estatal de Vegetación y Uso Actual. Villahermosa. Escala 1:500,000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

Magaña, A.M.A. 1995. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas de Tabasco. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tabasco México. 205 pp.

Norma Oficial Mexicana. NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. DOF: 23 de abril de 2003.

Norma Oficial Mexicana. NOM - 041 - SEMARNAT - 2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. DOF: 10 de agosto de 2015.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Norma Oficial Mexicana. NOM - 042 - SEMARNAT - 2003. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos. DOF: 7 de septiembre de 2005

Norma Oficial Mexicana. NOM - 044 - SEMARNAT - 2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores. DOF: 26 de abril de 2006.

Norma Oficial Mexicana. NOM - 045 - SEMARNAT - 2006. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible. DOF: 13 de septiembre de 2007.

Norma Oficial Mexicana. NOM - 052 - SEMARNAT - 2005. Que establece las características el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. DOF: 23 de junio de 2006.

Norma Oficial Mexicana. NOM - 054 - SEMARNAT - 1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM - 052 - SEMARNAT - 1993. DOF: 23 de abril de 2003.

Norma Oficial Mexicana. NOM - 059 - SEMARNAT - 2010. Protección Ambiental - Especies Nativas de México de flora y fauna Silvestre - Categorías de riesgos y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo. DOF: 30 de diciembre de 2010.

Norma Oficial Mexicana. NOM - 080 - SEMARNAT - 1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición. DOF: 23 de abril de 2003.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Norma Oficial Mexicana. NOM - 161 - SEMARNAT - 2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. DOF: 1° de febrero de 2013.

Palma, L.D. y Cisneros, J. 1996. Plan del uso Sustentable de los Suelos de Tabasco. Tomo I. Gobierno del Estado de Tabasco. 182 pp.

Secretaría de Desarrollo Social y Protección al Ambiente. 2006. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco. Gobierno del Estado de Tabasco. 115 pp.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. Norma Oficial Mexicana. NOM - 002 - STPS - 2010. DOF: 9 de diciembre de 2010.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. NOM - 004 - STPS - 1999. DOF 31 de mayo de 1999.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. NOM - 006 - STPS - 2014. DOF 11 de septiembre de 2014.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. NOM - 011- STPS - 2001. DOF 17 de abril de 2002.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Equipo de protección personal - selección, uso y manejo en los centros de trabajo. NOM - 017 - STPS - 2008. DOF 9 de diciembre de 2008.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. NOM - 018 - STPS - 2000. DOF 27 de octubre de 2000.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Construcción - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. NOM - 031 - STPS - 2011. DOF 4 de mayo de 2011.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico. NOM - 104 - STPS - 2001. DOF 17 de abril de 2002.

## .Manifiesto de Impacto Ambiental - Modalidad Particular

"Conjunto Habitacional Las Duquesas", ubicado en la carretera Paso Real de la Victoria, en la localidad Villa Ocuilzapotlán, Municipio de Centro, Tabasco.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Seguridad - Equipo de protección personal  
- Calzado de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba. NOM  
- 113 - STPS - 2009. DOF 22 de diciembre de 2009.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Seguridad - Equipo de protección personal  
- Cascos de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba. NOM  
- 115 - STPS - 2009. DOF 22 de diciembre de 2009.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Tabasco

**Identificación del documento:** Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto "Conjunto Habitacional La Duquesa, Centro Tabasco.

**Partes o secciones Clasificadas:** hoja No. 10 y 11

**Fundamento legal y razones:** Se clasifican datos personales de personas físicas identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en.: Dirección, celular Representante Legal. Dirección, celular del responsable Técnico.

**Firma del titular:**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'B' followed by a flourish.

**Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 444/17, de fecha 09 de octubre de 2017