

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO – LÍNEA BASE

Es la caracterización de los diferentes componentes ambientales que forma los distintos ecosistemas y que determinan el uso de suelo, además es la fase que nos permite conocer el estado actual en el que se encuentra el área de influencia del proyecto y el sitio de implantación, que para este caso es el Camposanto Jardines de Durán, ubicada en la calle Lotización San Jacinto, intersección Unión y Progreso, Ciudadela Lotización San Jacinto de la Cooperativa Unión y Progreso, Parroquia Eloy Alfaro, Cantón Durán, Provincia del Guayas.

En la caracterización están relacionados los diferentes factores ambientales como:

- Suelo
- Aire
- Agua
- Ruido
- Paisaje
- Socio-Económicos
- Cultura

Metodología

Para el levantamiento de la información de línea base se usó un tipo de investigación documental y exploratoria, empleando el uso del método analítico y descriptivo porque se estudia cada componente ambiental por separado que se encuentra dentro del área de influencia y sus características, (1).

En la determinación de los componentes flora y fauna se utilizó la metodología Evaluación ecológica Rápida, (2) realizando para el caso de la flora y fauna recorridos por el área de influencia, además de paradas en ciertos puntos específicos donde se observó rastros que indica la presencia de ciertas especies de fauna.

Técnicas

En la caracterización del componente fauna se aplicó como técnica el método directo con el fin de identificar la presencia de individuos de distintas especies por medio de sonidos

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



y observación directa, el método indirecto se empleó en la recolección y observación de: nidos, rastros, heces, hormigueros, etc., (2).

Para el levantamiento del componente flora y fauna se realizó un recorrido, con el equipo consultor y la ayuda de uno de los trabajadores del camposanto, en fecha 15 de enero del 2022 en horarios de 8:30 a 17:30 dándonos un total de 9 horas de recorrido.

Además, para determinar la riqueza y diversidad de especies para la flora y la fauna se tomaron en cuenta, el índice de Simpson, Índice de Shannon-Wiener con sus respectivas formulas, y otras ecuaciones que se aplicaron para conocer la densidad relativa, la riqueza, y el Índice de Valor de Importancia.

Diversidad y Abundancia

La diversidad y abundancia consiste en contar el número de especie que ocurre en una unidad de área, (3). Estos cálculos se aplicaron a las especies que se identificaron en el recorrido, (flora y fauna), las ecuaciones son las siguientes:

Índice de Simpson

Este índice se usa para medir la probabilidad de encontrar dos individuos de la misma especie en dos extracciones sucesivas al azar sin reposición, (4). La ecuación es la siguiente, (5):

$$\Sigma(n/N)^2$$

n= Número total de organismo de una especie en particular

N= Número total de organismo de todas las especies

Índice de Shannon-Wiener

Sirve para medir el contenido de información por individuo en muestras obtenidas al azar, provenientes de una comunidad extensa de la que se conoce el número total de especie, (5). Ecuación:

$$-\Sigma\{pi.\log(pi)\}$$

$$pi= (ni/n)$$

ni= número de individuos de unas especies

n= número total de individuos

S=Número de especies presentes en una comunidad

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Riqueza

Es el número de especies que se encuentran en un habitat, donde se demuestra que mientras más especies estén presentes en una muestra, mayor riqueza tendrá la muestra, (5). El cálculo de Riqueza de especie se determina mediante la siguiente ecuación. (6):

$$R=S\sqrt{n}$$

n= número de individuos en la muestra

S= Número de especies

Densidad Relativa

Es el porcentaje de individuos de cada especie en relación al total que conforman la comunidad o subcomunidad, (7). Ecuación, (8):

$$DnR=n/N*100$$

Área Basal

Es la superficie de una sección transversal del tronco del individuo a la altura del pecho y expresándola en m², (8).

$$AB=\frac{\pi}{4} * DAP^2$$

$$\pi= 3.1416$$

DAP= Diámetro de altura al Pecho

Dominancia Relativa

Es la proporción del área Basal de una especie con respecto al área basal de todas las especies, (8). Ecuación:

$$DmR=AB/\Sigma AB*100$$

Índice de Valor de Importancia

Este índice se lo obtiene de la siguiente manera:

$$IVI= DnR (Densidad Relativa) + DmR (Dominancia Relativa)$$

En lo referente al Componente Abiótico, la información secundaria relacionada a las características medio físico, socio económico y cultural, se obtuvo mediante la revisión de literatura (de artículos científicos, informes, trabajos de investigación, manuales, ente

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



otros), que fue consultada de la web, para el levantamiento de la información primaria se llevó a cabo técnicas como la observación directa in situ, además se realizó una entrevista a los actores sociales ubicados dentro del área de influencia, para conocer específicamente lo relacionado a los recurso agua, y asentamientos humanos e información socio-económica y cultural.

Localización Geográfica:

El Camposanto Jardines de Durán con una extensión territorial de 1.87 hectáreas dedicadas a la conservación, mantenimiento de tumbas y mausoleo, se encuentra ubicada en la calle Lotización San Jacinto, intersección Unión y Progreso, Ciudadela Lotización San Jacinto de la Cooperativa Unión y Progreso, Parroquia Eloy Alfaro, Cantón Durán, Provincia del Guayas.

MEDIO FÍSICO

Suelo

La costa ecuatoriana se encuentra ubicada al oeste de la Cordillera de Los Andes, donde se encuentra depositado material detríticos que constituyen la formación geológica de origen marino y formaciones de origen sublitorales -continental de la Cuenca del Guayas, (9).

a) Geología

Según un estudio realizado en la Provincia del Guayas, convergen tres marco-dominios geológicos con sus propias características geomorfológicas como son, (9):

- Llanura aluvial de los ríos Daule y Babahoyo
- El complejo Deltaico-Esturiano de la Ria Guayas
- Colinas de la cordillera Chongon-Colonche

La llanura aluvial se la puede observar en el cantón Durán, formado por suelos que han sido transportado y depositados a todo lo largo y ancho de la zona plana y amplia que constituye la plataforma Daule-Babahoyo y son suelos muy fértiles formados por lodos, limos, arcillas y arenas, (9).

Asimismo, según el plan de ordenamiento territorial de la Provincia del Guayas describe que los suelos de material aluvial se localizan en los valles y llanuras, y son característicos

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



de las riveras del curso inferior y medio de los principales afluentes del río Guayas: Daule y Babahoyo. En esta llanura del valle aluvial, de gran extensión y poca altura sobre el nivel del mar, son también característicos desde Palestina al sur (Daule, Nobol, Guayaquil) además de suelos arcillosos, expansivos, profundos, con grietas muy diferenciados Durán te la época seca, así como también están presentes los suelos con características de hidromorfismo, (10).

b) Geomorfología

Las características Geomorfológicas de la provincia del Guayas está constituida por la Cordillera Occidental de los Andes, cordillera costanera, relieves estructurales y colinados terciarios (Balzar), piedemonte, superficies planas, llanura aluvial antigua que se encuentra conformada por pendientes que oscilan entre 2 y 40% y que usualmente se asocian con valles indiferenciados, que son valles que pasan inundados parte del año y que son aprovechados para cultivos de arroz, también se encuentra la llanura aluvial reciente constituida por una área geográfica plana o ligeramente ondulada, también se pueden encontrar valles aluviales antigua que pueden ser planas con pendientes menor al 2% utilizado principalmente para cultivo de arroz, ondulada o ligeramente ondulada con suelos más desarrollados donde se encuentra cultivos de caña de azúcar, banano y soya, por otro lado la llanura fluvio marina que son depósitos aluviales de textura variable, cubiertos por proyecciones piro plásticos recientes son las que corresponde a las zonas de influencia de los ríos como el Daule, y finalmente se observan los relieves costeros y cerros testigos aislados, (10).

c) Suelo

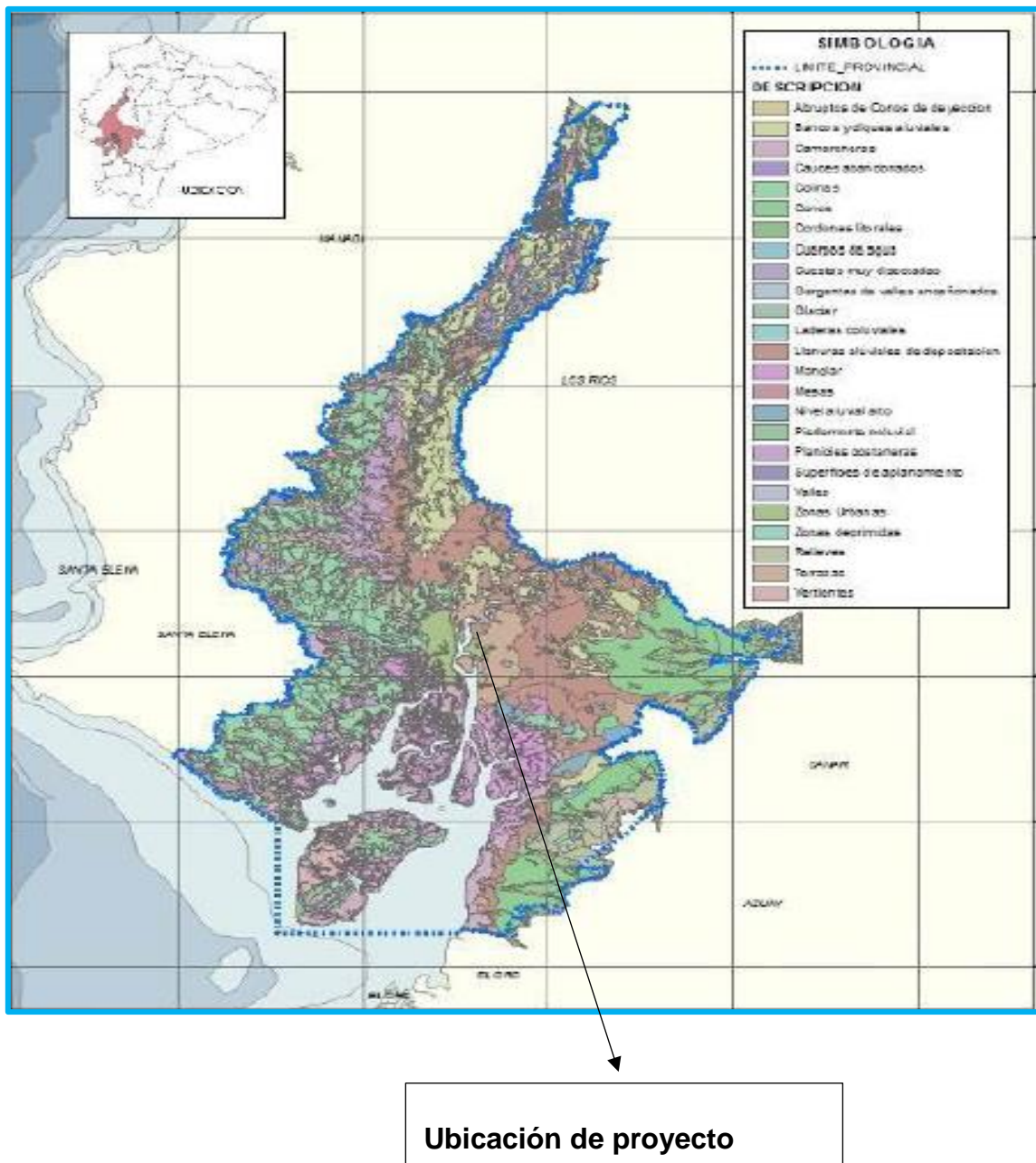
En lo que respecta a la zona de estudio se encuentra asentada sobre la llanura aluvial de depositación, ver mapa imagen, estos son suelos muy arcillosos, arcillo-limosos y limos arenosos, (10). Al realizar el trabajo de campo insitu se puede observar que en la superficie del suelo la mayor parte del terreno del área de influencia se encuentra con depósitos de piedras chispa de color amarillo claro y unas que otras de color pardo debido a posibles rellenos realizados al asentarse el poblado, pero por debajo de esta capa de suelo superficial se encuentra una capa de suelo que es de color pardo oscuro cuando se encuentra húmedo y plomo oscuro cuando está seco que se puede considerar como la

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



primera capa o el horizonte A, además se tomó una muestra de suelo de la primera capa considerada como horizonte A, con el fin de realizar un análisis rápido de campo y se determinó que el suelo es Franco-Arcilloso de aproximadamente 6 centímetros de grosor, luego a pocos centímetros por debajo del primera capa o horizonte A, la textura se vuelve más gruesa, con un mayor contenido de arena y material rocoso de aproximadamente 5 milímetros.

Imagen 1: Mapa Geomorfológico de la Provincia del Guayas



Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Uso y cobertura de suelo

“El cantón Durán se ubica en una zona de manglar tropical semi húmeda. Por lo tanto, la presencia de esteros y zonas pantanosas son vitales para mantener el equilibrio de las zonas que prestan servicios ecosistémicos.

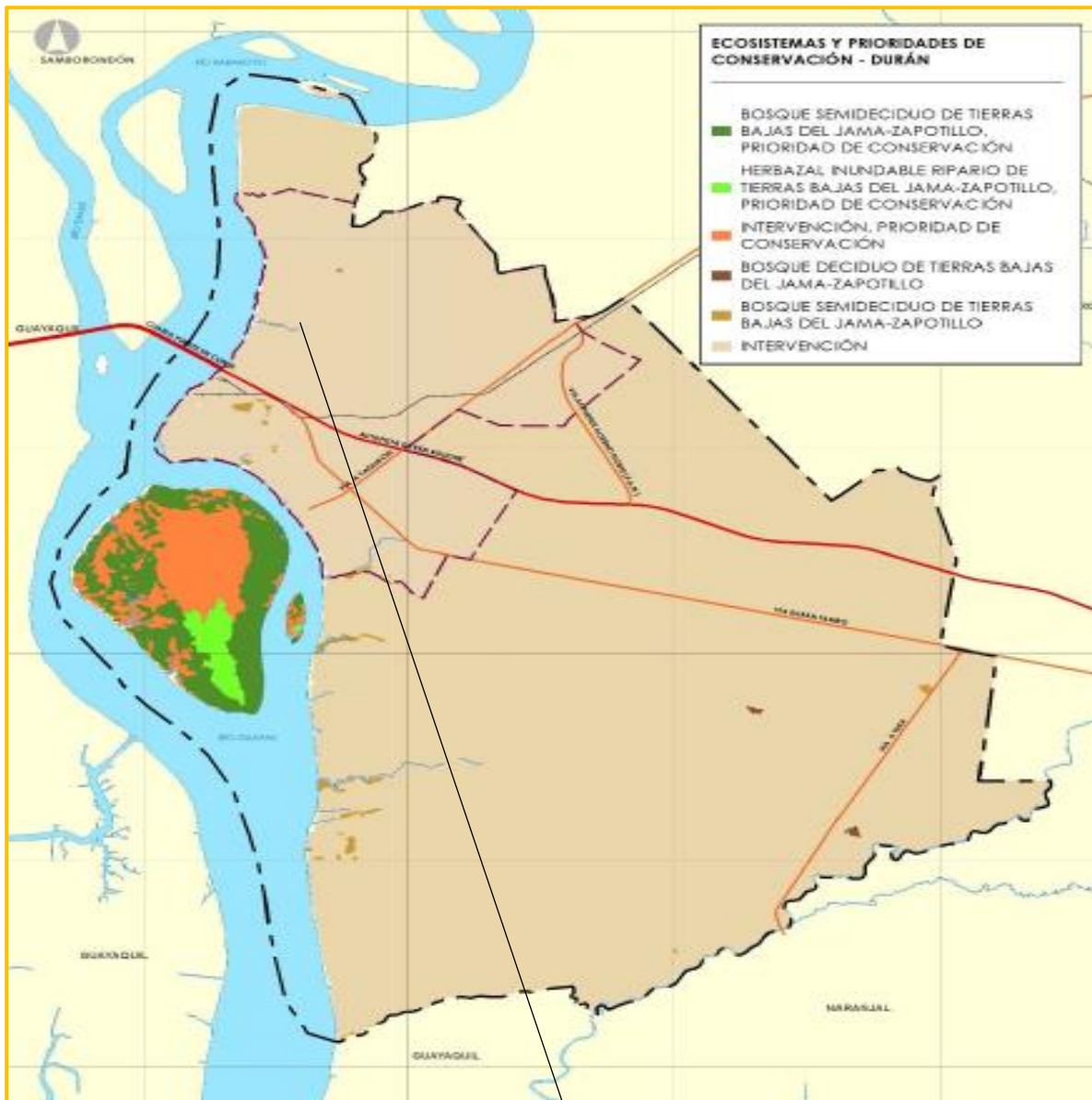
La variedad de recursos naturales del cantón Durán constituyen los elementos base del desarrollo del sistema socio económico, pero gran parte de los territorios naturales han sido intervenidos para la ganadería, piscicultura y las camaroneras, degradando así su cobertura vegetal, generando parches continuos en extensión y alterándolo para fines de crecimiento urbanístico. La alteración del ecosistema de bosque seco, así como del ecosistema de manglar es evidente en todo el territorio”, (11).

El área de implantación del proyecto se encuentra intervenida por actividades agrícolas donde se cultiva arroz, pero la mayor parte, es donde se asientan casas y, vías que conducen a otras localidades siendo un lugar de gran influencia vehicular y de actividades comerciales varias. Ver Imagen 2.

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Imagen 2: Ecosistemas y Prioridades de Conservación Cantón Durán



Fuente: Gad de Durán (11)

Ubicación del proyecto

Según el Censo realizado en el año 2000 en la Provincia del Guayas donde se describe las Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs) se presenta la siguiente tabla sobre la cobertura e suelo en la Provincia del Guayas y el cantón Durán, (10).

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Tabla 1: Superficie de las UPAs (Unidades de Producción Agropecuaria) por categoría de usos de suelo

	Área Total, ha	Cultivos Permanentes	Cultivos Transit y Barbechos	Descanso	Pasto cultivado	Pasto Natural	Montes y Bosques	Otros usos
Total Guayas	1.143.491	201.954	235.235	46.117	182.761	103.769	231.312	142.404
Durán	16.067	710	3.711	474	1717	4.515	2.999	1.941

Fuente: Gad Provincial del Guayas (10)

Como se puede observar en la tabla solo el 12% del territorio del cantón Durán que corresponde a las 1.941 hectáreas se ocupa para actividades comerciales, casas, vías entre otras actividades.

Calidad del suelo área de influencia

Metodología

Las muestras para conocer los resultados de los análisis químicos se tomaran en tres puntos, uno en dirección SW, por ser la dirección que más predomina en lo relacionado a la dirección del viento según los datos obtenidos del INHAMI y los otros dos se tomaran contrario a la dirección del viento antes descrita, esto con el fin de comparar los resultados de los análisis tomados de cada punto y con el pasar de los años para determinar si la posible alteración del recurso suelo en dirección SW se debe al proyecto. El análisis se lo realiza según las técnicas detalladas en el libro VI del TULSMA en el anexo 2 para ello se tomarán las muestras en los siguientes puntos.

	X	Y	Referencia
1	630400	9762607	Atrás del Camposanto
2	630378	9762323	Dentro del Camposanto
3	630263	9762233	Cerca de puente Sector Arbolito

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



d) Clima

Según el Plan Cantonal de Desarrollo del cantón Durán, la ciudad posee un clima tropical megatérmico seco y tropical megatérmico semi-húmedo, (11). Además para determinar el clima del cantón Durán se tomaron en cuenta los datos climatológicos de los archivos del INAMHI, de la estación Meteorológica Guayaquil Universidad Estatal (Radio Sonda), por ser la estación más cercana al cantón Durán, que se encuentra ubicada en el cantón Guayaquil en la provincia del Guayas, los datos se tomaron en un periodo de 10 años a partir del 2004 al 2013, escogiendo 6 variables como son Heliofanía, precipitación, temperatura del aire, humedad relativa, evaporación, velocidad y dirección del viento, de los resultados que se obtuvieron se determinó que el Cantón Durán tiene una Heliofanía (horas luz) de 1255.5 horas/año, una temperatura de 26.4 °C, precipitación de 914.4 mm/año, humedad relativa de 73.78%, evaporación de 1537.6 mm, y velocidad del viento de 9.5 Km/s, con una dirección dominante SW, aunque hay meses que los vientos se dirigen muchas veces en dirección SUR o SE, (12):

Tabla 2: Características climatológicas del Cantón Durán

AÑO	HELIOFANIA	TEMPERATURA DEL AIRE	HUMEDAD RELATIVA	PRECIPITACION	EVAPORACION	VELOCIDAD DEL VIENTO	DIRECCION DEL VIENTO
2004	1419.5	26.4	71.8	507.4	1383.2	4.14	SW
2005	1334.2	26.1	73	561.2	1628.6	4.0	SW
2006		26.4	73	901	1647	4	SW
2007	1207	26.1	73	840	1631.6	0.4	SW
2008	1043.1	26.1	74	1506.5	1481.1	10	SW
2009	1404.1	26.4	72	1301.8	1703.5	27	SW
2010	1030.9	25.8	75	106.1	1386.5	33.8	SW
2011	1265.4	26.4	73	705.5	1616.3	3.0	SW
2012	1283.8	26.5	77	1650	1296.7	4.0	SW
2013	1311.8	26.2	76	1064.5	1601.5	5.0	SW
TOTAL	1255.5	26.24	73.78	914.4	1537.6	9.5	SW

Fuente: INHAMI, (12).

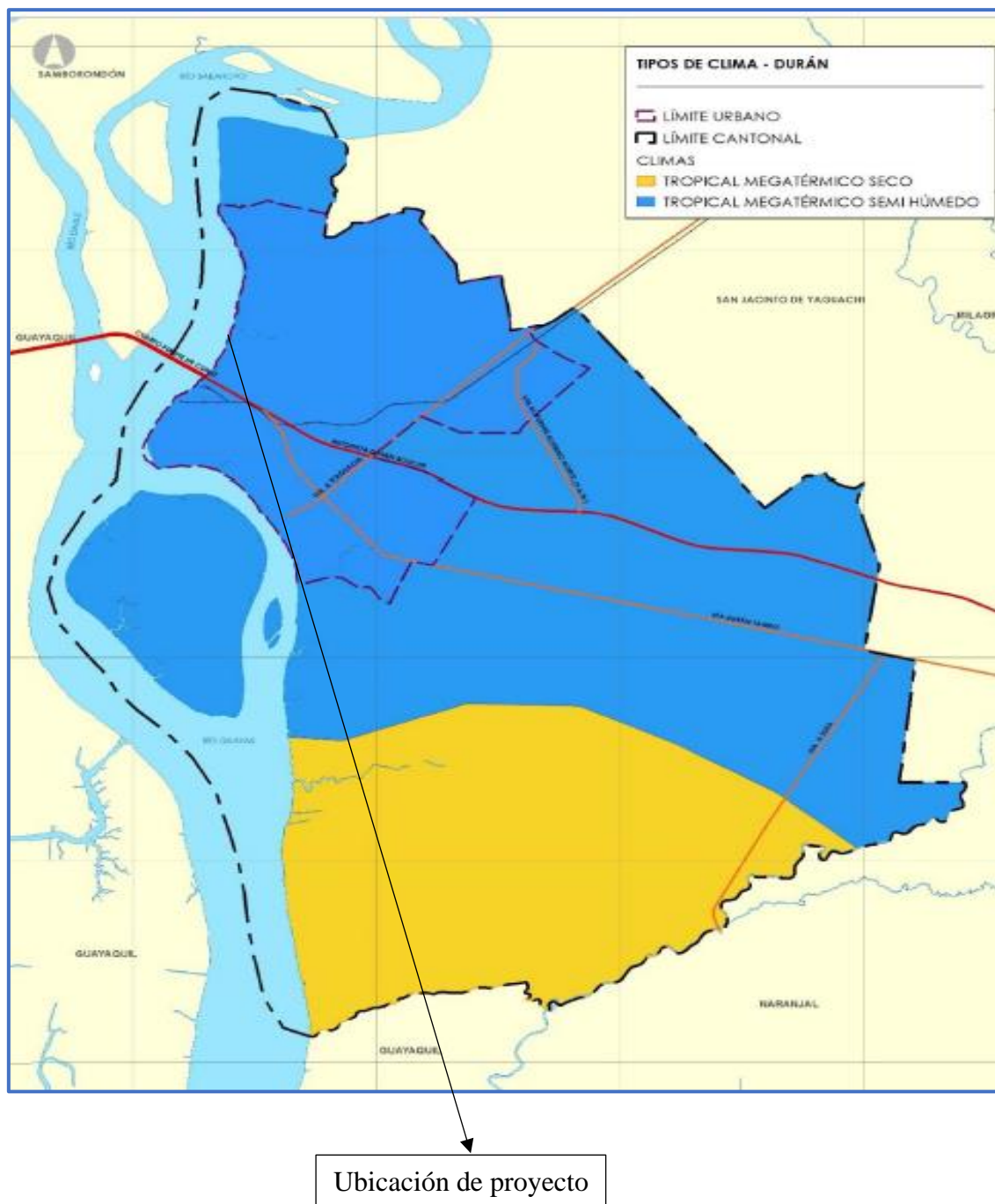
Elaboración: Equipo Consultor

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Tomando en cuenta las características climáticas según el Plan Cantonal de Desarrollo de Durán en la ciudad se pueden encontrar un clima Tropical Mega térmico-Seco, Tropical Mega térmico Semi húmedo como se observa en la siguiente imagen, (11).

Imagen 3: Tipo de Clima del Cantón Durán



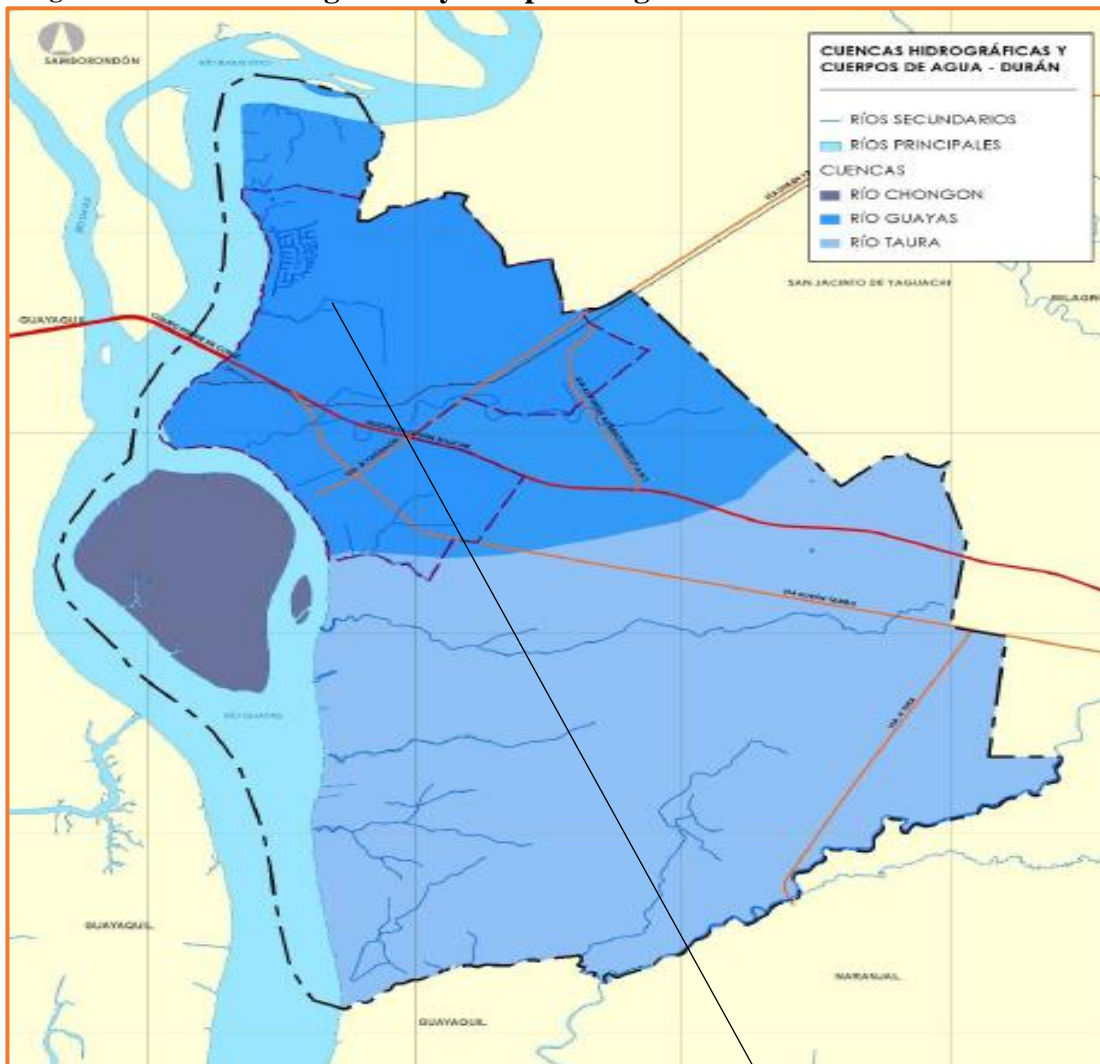
Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



e) Hidrología

“La provincia del Guayas esta bañada por la Cuenca del Rio Guayas cubriendo el 90% del territorio de la Provincia, el 10% restante forma parte de la Cuenca del Rio Jubones”, por lo tanto, el recurso hídrico superficial de la provincia del Guayas lo conforma 22 subcuencas. (10), refiriéndonos al cantón Durán se encuentra atravesado por varios ríos y riachuelos aportando una gran riqueza ictiológica, (11), entre ellos tenemos la Subcuenca Daule y Subcuenca Babahoyo, además de canales de agua salobre que nacen del rio Babahoyo y Guayas.

Imagen 4: Cuencas hidrográficas y cuerpos de agua de Durán



Fuente: Gad Durán (11)

Ubicación del proyecto

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Como se puede observar en la imagen son numerosos las fuentes de agua superficial que se encuentran dentro del cantón Durán, que son muy importante para el desarrollo económico sobre todo en la zona sur donde las fuentes de agua se usan para acuicultura como es la construcción y operación de piscinas para la cría y venta de camarón.

Tabla 3: Área y Longitud de la Sub cuencas relacionadas al cantón Durán

Sistema hídrico	Área de sistema hídrico (Km ²)	Subcuenca	Área de Subcuenca (Km ²)	Longitud (Km)
Guayas	32194.33	Daule	11565.96	419
		Babahoyo	7011.76	273.5

Fuente; Gad Provincial del Guayas (10)

f) Calidad del agua

“Las actividades que se llevan a cabo en las diferentes Subcuencas podrían ejercer una presión ambiental que amenazaría la calidad del recurso, entre las actividades destacan las de tipo agrícola, industrial y residuos sólidos y líquidos resultado de los asentamientos humanos”. A continuación, se presenta los resultados del análisis del agua de las subcuencas Daule y Babahoyo que se detalla en el Plan de Desarrollo Territorial Provincial Guayas del periodo 2016-2021, (10).

Tabla 4: Resultado de análisis realizado en las aguas del rio Babahoyo y Daule

Sub Cuenca	Parámetro	Rango de valores de parámetros que potencialmente sobrepasarían límites permisibles
Rio Babahoyo	Oxígeno Disuelto (mg/l)	Rango: 5-5.5 Promedio: 5.3
	Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/l)	Rango: 0.7-1.9 Promedio: 1.3
	Coliformes Totales (NMP/100 ml)	Rango: 8000-40000 Promedio: 24500
	Solidos Suspendidos Totales (mg/l)	>1
	Ph	Rango: 8.0-8.5 Promedio: 8.3
	Conductividad Eléctrica (µS/cm)	Rango: 125-150 Promedio: 138
	Solidos Disueltos Totales (mg/l)	Rango: 80-98

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



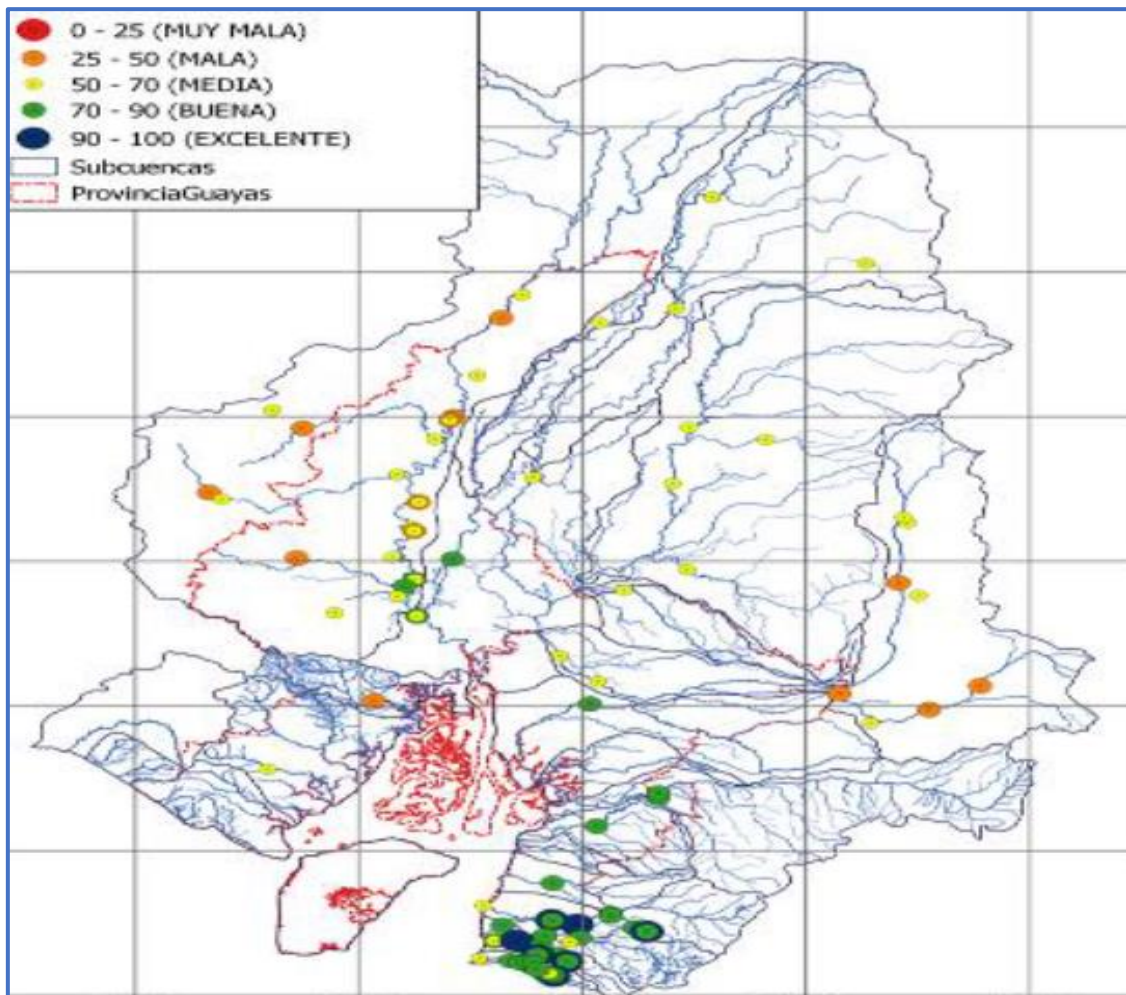
		Promedio: 93
	Sodio (mg/l)	Rango: 0.4-4.4 Promedio: 2.5
	Cloruros (mg/l)	Rango: 1-11 Promedio: 6.5
	Bicarbonatos –HCO ₃ ⁻ (mg/i)	Rango: 41-65 Promedio: 53
	Relación Absorción Sodio-SAR _{aj}	Rango: 0-0.2 Promedio: 0.1
	Índice de la calidad del agua-WQI	Rango: 60-64 Promedio: 62 (calidad media)
Rio Daule	Oxígeno Disuelto (mg/l)	Rango: 0.6-8.6 Promedio: 5.1
	Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/l)	Rango: 2-18 Promedio: 5.5
	Coliformes Totales (NMP/100 ml)	Rango: 2400-29100 Promedio: 6202
	Coliformes Fecales (NMP/100 ml)	Rango: 100-9300 Promedio: 1284
	Solidos Suspendidos Totales (mg/l)	Rango: 0-54 Promedio: 7.7
	Ph	Rango: 5.8-8.6 Promedio: 6.9
	Conductividad Eléctrica (µS/cm)	Rango: 80-1900 Promedio: 297
	Solidos Disueltos Totales (mg/l)	Rango: 39-926 Promedio: 274
	Sodio (mg/l)	Rango: <1-60 Promedio: 9.8
	Cloruros (mg/l)	Rango: <1-155 Promedio: 30.7
	Bicarbonatos –HCO ₃ ⁻ (mg/i)	Rango: 38-560 Promedio: 176
	Nitratos (mg/l)	Rango: <1-11 Promedio: 2.2
	Relación Absorción Sodio-SAR _{aj}	Rango: 0-12 Promedio: 1.24
	Índice de la calidad del agua-WQI	Rango: 45-73 Promedio: 62 (calidad media)

Fuente: Gad Provincial del Guayas (10)

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Imagen 5: Ubicación de la Variación Histórica, Temporal como Espacial, del Índice de Calidad del Agua (WIQ) Basado en Parámetros de Contaminación Domestica



Fuente: Gad Provincial del Guayas (10)

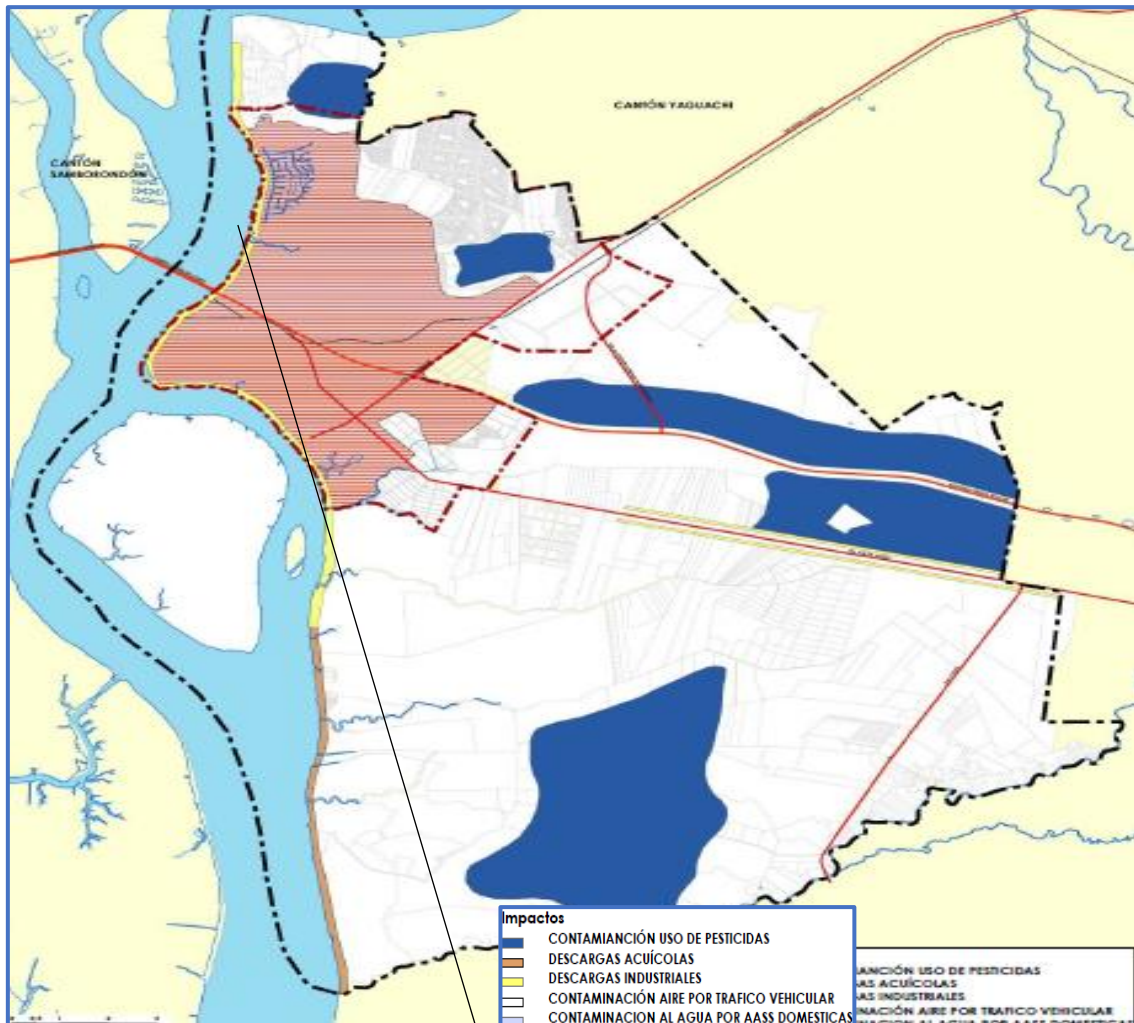
Para medir la calidad del agua se toma en cuenta el canal que nace del río Babahoyo ya que este está dentro del área de influencia, el análisis se lo realizara en un laboratorio acreditado por la SAE, además se tomara en cuenta los análisis realizados en el río Babahoyo y Daule, que se obtuvo mediante información secundaria detallado en el PDOT del Guayas actualizado en el año 2016, como se indica en la tabla anterior, con el fin de comprar con los resultados de los análisis realizados en el estudio del proyecto.

A continuación, en la siguiente figura se puede observar los distintos impactos que se dan en las aguas superficiales del cantón Durán.

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Imagen 6: Impactos en la condición del agua



Fuente: Gad del Cantón Durán (11)

Ubicación de proyecto

Metodología para análisis de calidad de agua dentro del área de influencia

Para la toma de muestra de agua se toma en cuenta los criterios establecidos en las normas técnicas ecuatorianas NTE INEM 2169:2013, basado en lo referente al manejo y conservación de las muestras para análisis de parámetros físicos- químicos, además las directrices que se da según la técnica para establecer el rotulado. Para conocer el tipo de recipiente a utilizar para la toma de muestra, y que tipo de muestreo se debe realizar, así como la identificación y registro según las características en que se toman las muestras se lo realiza de cuerdo a la NTE INEM 2176: 1998. Los parámetros a medir según la

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



actividad relacionada al proyecto se establecen de acuerdo a lo indicado en el libro VI del TULSMA anexo 1. Tomando en cuenta el valor mínimo de los límites máximo permisible, de agua para consumo humano y uso doméstico, para la preservación de flora y fauna en aguas cálidas dulce, agua en actividades pecuarias y para sistema de riego y en lo referente de agua usada para recreación. Los puntos de muestreo se tomaran en las siguientes coordenadas:

	x	Y	Referencia
1	630575	9762530	Atrás del Camposanto
2	630238	9762297	Debajo del puente sector Arbolito
3	630044	9762062	Atrás iglesia mormones

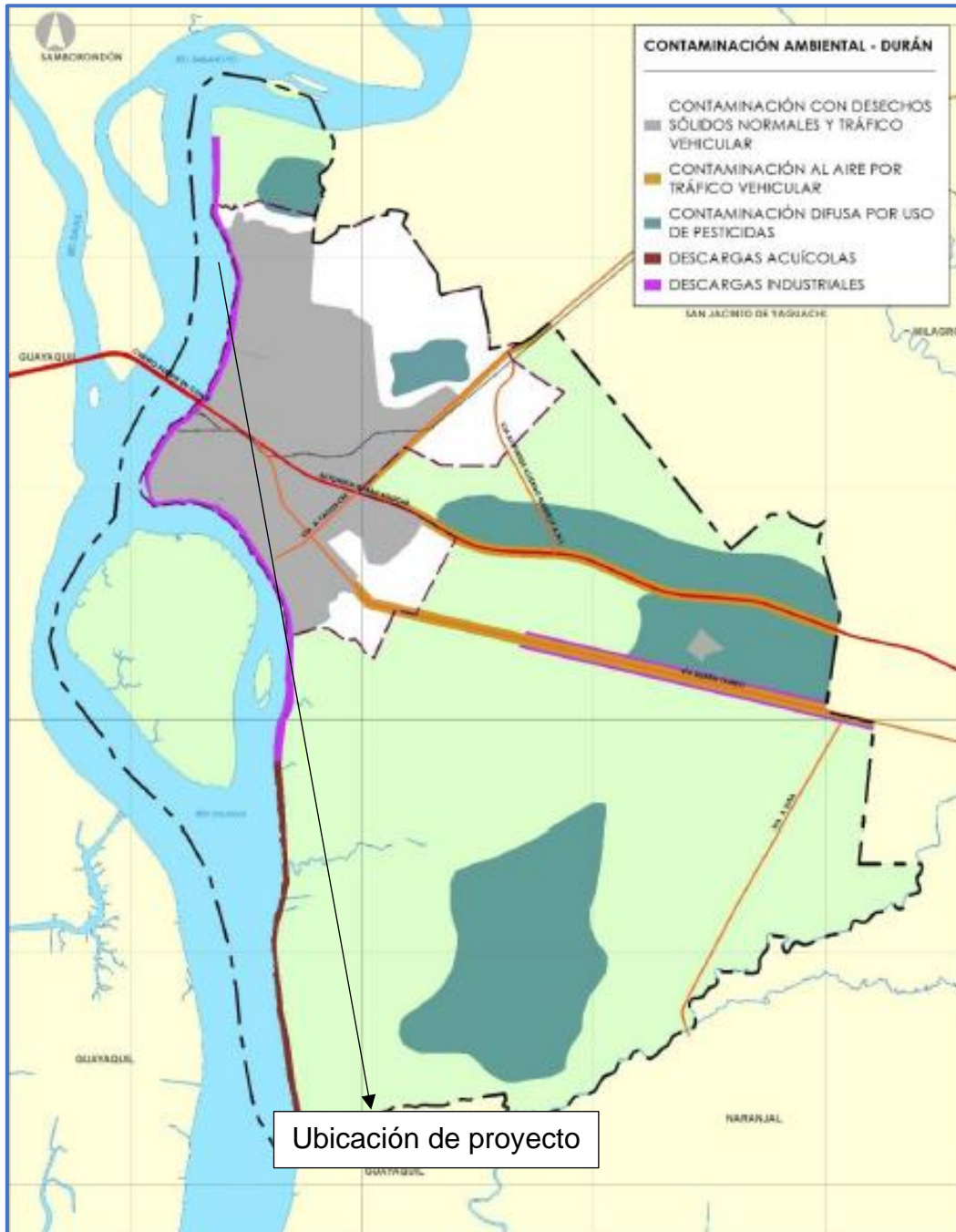
Aire

Según el Plan de Desarrollo del Cantón Durán el aire de la ciudad se ve afectado por el sector agroindustrial (uso de pesticidas), transporte y concentración de la población. Como se puede ver en la figura 8 el área de influencia del proyecto y el área de implantación se ve afectado por el mal manejo de los desechos sólidos y tráfico vehicular, (11).

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Imagen 7: Contaminación Ambiental



Fuente: Gad del Cantón Durán (11)

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Conclusiones Medio Físico:

El área de estudio se encuentra en la zona Urbana donde además se desarrollan cultivos agrícolas como producción de arroz, con el afán de aportar al desarrollo económico se recomienda que en los terrenos del área de influencia existen zonas donde se requiere de la preparación del terreno y de sistemas de riego para una mejor producción en el sector agrícola.

No se conoce si los impactos ambientales que se generan en el suelo del área de influencia y en el canal de agua, son debido a las actividades que se realizan en el Camposanto, y si estos son significativos o no, por lo cual se debe tomar las respectivas muestras de suelo y agua para realizar los análisis en un laboratorio acreditado por la SAE.

Se cree que no es grave el daño al suelo y aguas subterráneas a causa de las actividades agrícolas en el área de influencia, gracias a las características que posee el suelo, ya que estaría en la capacidad de retener en cierta cantidad los agroquímicos o fertilizantes que son dispuestos en la superficie, pero también este tipo de sustancia pueden ser arrastrados por escorrentía, y contaminar los cuerpos de agua superficiales que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto.

Riesgos Ambientales

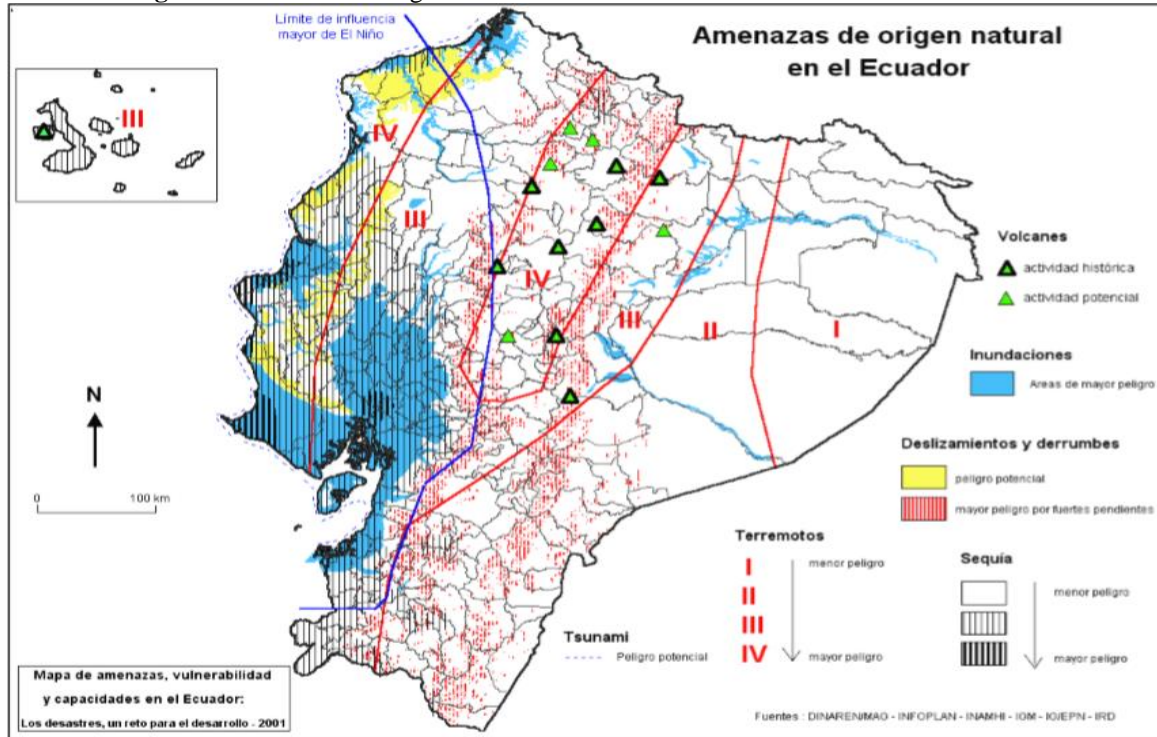
Los fenómenos de origen natural que se han dado en el Ecuador han ocasionado desequilibrio socioeconómico y ambiental que han sido muy graves. Además, el Ecuador se encuentra expuesto a muchos peligros naturales debido a las características físicas que posee como son, (13):

- Precipitaciones pluviométricas abundantes y/o con intensidad elevada.
- Sucesión de estaciones secas y lluviosas.
- Desnivel importante (más de 5000 m y en algunos casos en cortas distancias).
- Vertientes empinadas y de gran extensión.
- Formaciones geológicas sensibles a la erosión.
- Ubicación ecuatorial a la orilla del océano Pacífico (eje del ENOS o El Niño).
- Planicies fluviales con pendiente débil (cuenca del Guayas).
- Zona de subducción de la placa de Nazca con la placa Sudamericana (una de las más activas del mundo). Etc.

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Imagen: 8 Amenazas de origen Natural en el Ecuador



Fuente: De Morales et al, (13).

Sismo

El peligro sísmico es la amenaza que más perjuicio puede causar al país.

Para determinar el nivel de amenaza de sismicidad por cantón en el siguiente mapa se clasificaron las zonas por categoría tomando en cuenta la zona con menor y mayor amenaza a sufrir un movimiento telúrico, las categorías van de I a IV como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 5: Nivel de sismicidad por zona

Peligro Sísmico	Valor
Zona IV	3
Zona III	2
Zona II	1
Zona I	0
Máximo	3
Mínimo	0

Fuente: De Morales et al, (13).

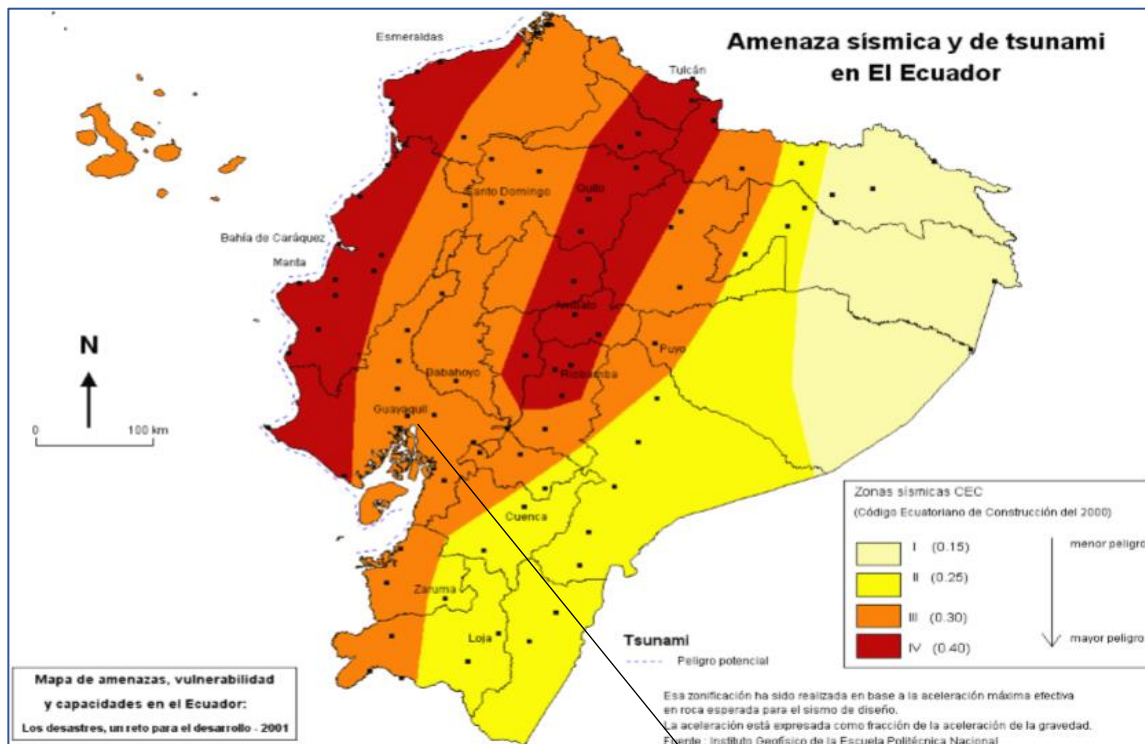
Elaboración: Equipo Consultor

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Para poder interpretar la zonificación en el mapa según el autor fue definida a partir de la aceleración máxima efectiva (la aceleración esta expresada como fracción de la aceleración de la gravedad) en roca esperada para el sismo de diseño. La zona I corresponde a la de menor peligro y la IV a la de mayor peligro, hay que tomar en cuenta también que los cantones con territorio en más de una zona sísmica recibieron el valor de la categoría superior, El cantón Durán se localiza en el sitio con categoría III, ver la siguiente imagen:

Imagen 9: Mapa de Amenaza sísmica y de Tsunami en Ecuador



Ubicación de proyecto

Fuente: De Morales et al, (13).

Inundaciones

Entre los factores de Riesgos para que se puedan provocar inundaciones se deben tomar en cuenta: Lluvias focalizadas e intensas prolongadas en la parte bajas de las cuencas, y también dependen de la intensidad, frecuencia, duración y magnitud de las lluvias. En el Ecuador la Región Litoral es donde más se presentan amenazas de inundaciones, además se conoce que en esta zona se presentan dos temporadas la húmeda y seca, la primera se da desde el mes de diciembre hasta el mes de abril y la seca desde mayo a noviembre,

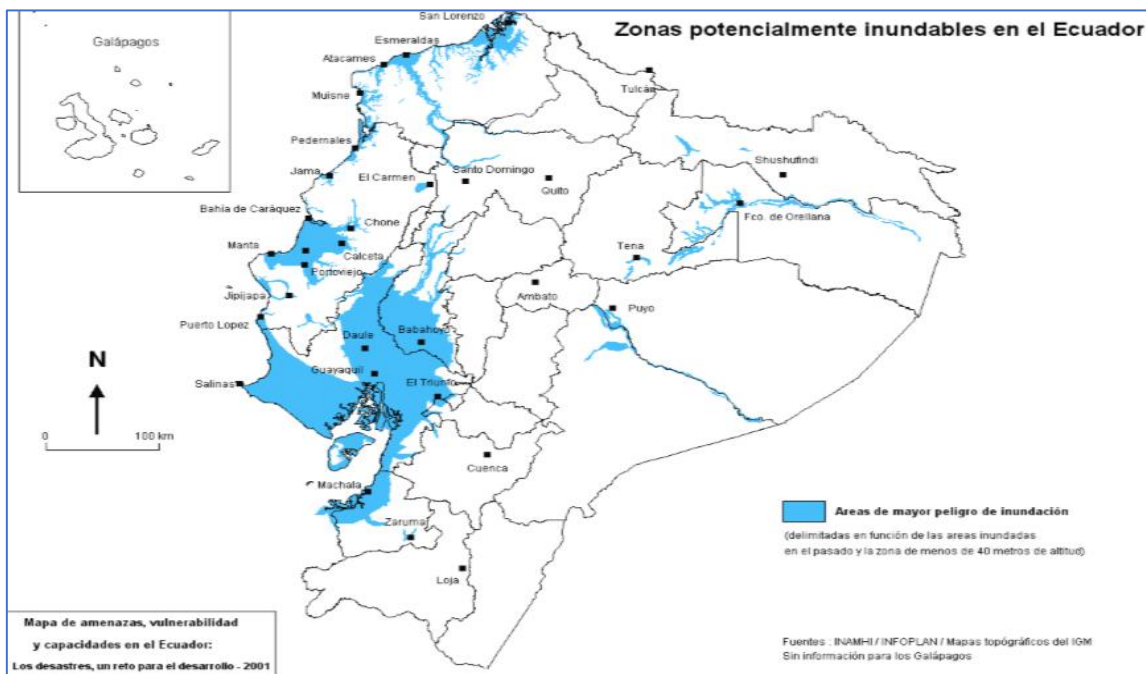
Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



siendo las Regiones de Arenillas, Santa Elena, Manta y Portoviejo las más secas con precipitaciones mínimas por debajo de los 46 mm/mes y un máximo de 186 mm, (13).

La provincia que más ha presentado problemas de inundaciones ha sido la del Guayas causando muerte, pérdida de cultivos agrícolas, y miles de damnificados, entre los cantones que pertenecen a la provincia del Guayas el Cantón Durán se encuentra en una zona propensa a inundaciones, (13).

Imagen 10: Zonas potencialmente inundables en el Ecuador







Fuente: De Morales et al, (13).

Para entender la siguiente imagen sobre el grado de amenazas de inundación por cantón del Ecuador se elaboró la siguiente tabla donde se detalla el por qué se da el valor a cada grado y el color que lo representa, (13):

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Tabla 6: Nivel de Amenaza por Inundación

Grado	Color representativo de cada Grado	Características para describir cada Grado
0		Este nivel se le da a cantones que no fueron inundados desde 1980 es decir con bajo peligro de inundación (grado 0).
1		El nivel 1 son cantones con peligro de inundación relativamente bajo (grado 1). Este representa a cantones que fueron levemente inundados en el pasado o que se encuentran (íntegra o parcialmente) a una altitud sobre el nivel del mar inferior a 40 metros (zona determinada a partir de los mapas topográficos del IGM). Son a menudo (pero no siempre) las partes inferiores de las cuencas hidrográficas en donde se concentran el exceso de agua y donde las pendientes son muy débiles (la curva de nivel de 40 metros sobre el nivel del mar se encuentra a 150 Km al norte de Guayaquil). Sin embargo, este criterio tiene limitaciones. No toma, por ejemplo, en cuenta las obras de protección que resguardan a las poblaciones de las inundaciones como en el caso de Babahoyo; tampoco permite identificar zonas potencialmente anegadizas en algunos sectores de la Amazonía donde las alturas superan 300 metros sobre el nivel del mar. 4
2		Los cantones con peligro de inundaciones relativamente alto (grado 2). Son los cantones que sufrieron inundaciones Durán te el fenómeno El Niño en 1982-83, o Durán te el fenómeno El Niño en 1997-98, o por otros fenómenos (como las zonas orientales inundadas por el taponamiento del drenaje).
3		Los cantones con el mayor peligro de inundación (grado 3). Se trata de las zonas que sufrieron inundaciones (ya sea por desbordamiento de ríos o por precipitaciones extremas) Durán te los dos últimos eventos de El Niño (1982-83 y 1997-98).

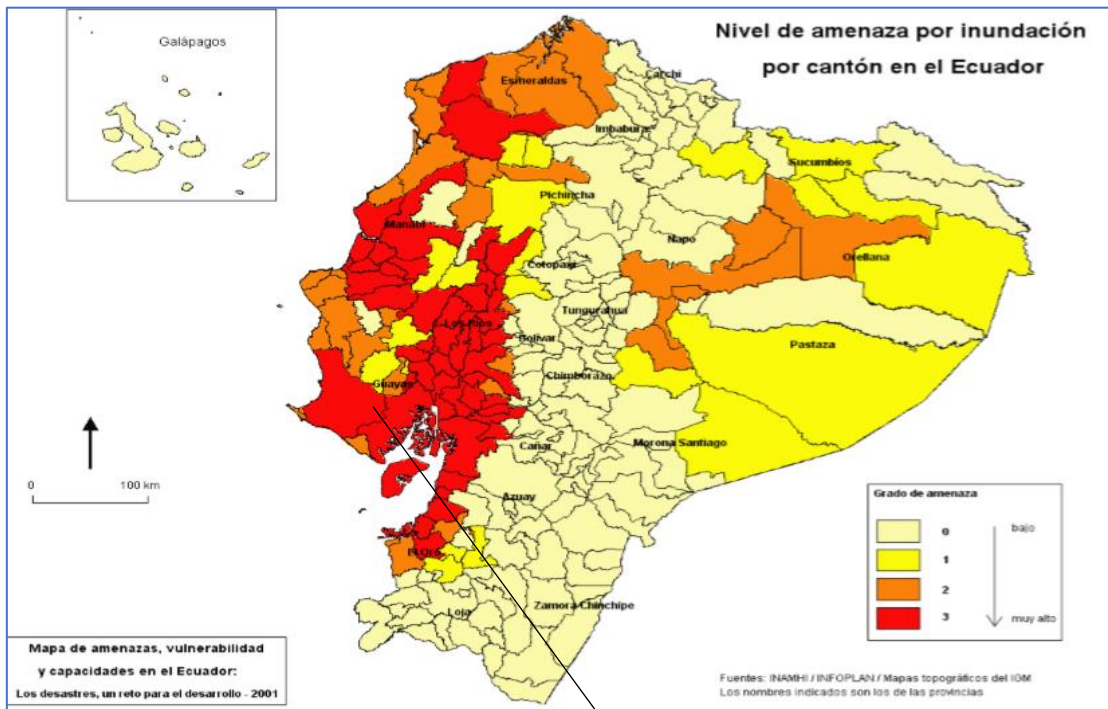
Fuente: De Morales et al, (13).

Elaboración: Equipo consultor

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Imagen 11: Nivel de Amenaza por inundación por cantón en el Ecuador



Fuente: De Morales et al, (13).

Ubicación de proyecto

Como se observa el cantón Durán se encuentra en el nivel 3, esto quiere decir que el nivel de amenaza a inundarse es muy alto.

Estabilidad de los suelos geotécnica

En el Ecuador, el área total de territorio que es propenso a deslizamientos es de 92.350 Km, que representa el 30 % del territorio nacional, (13).

La inestabilidad del suelo hace referencia a los deslizamientos que se pueden dar en un área de terreno, y que se deben a la topografía, tipo de suelo y su mecánica, condiciones climáticas (lluvias), o movimientos telúricos, y actividades antrópicas. Según Gallardo et al, Una de las evidencia que se pueden observar para que se produzca un deslizamiento de una área de terreno: “son la aparición de grietas de tracción y hundimientos en la parte superior del talud y en los flancos del movimiento de ladera además indican también que estas grietas pueden llenarse de agua, facilitando la saturación de los suelos con la consiguiente reducción de su resistencia al esfuerzo cortante; al mismo tiempo se incrementan los empujes hidrostáticos que desestabilizan la ladera”, (14).

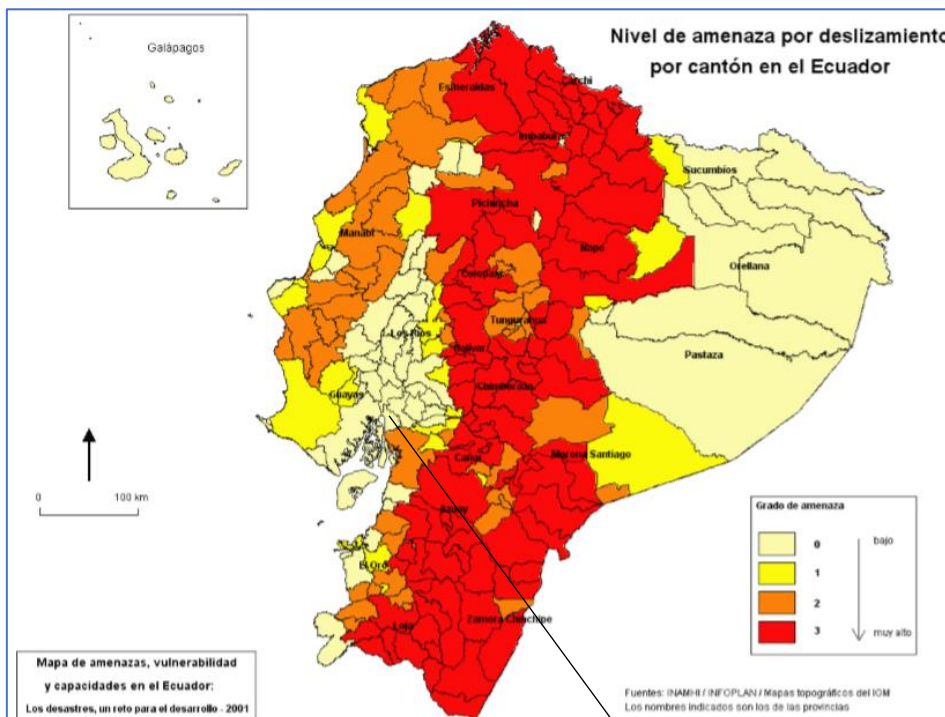
Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



En el área de implantación del proyecto, no se evidencia las características antes mencionadas que desencadenen deslizamientos, además se pudo observar que las pendientes del terreno se encuentran en un rango de 0-10 % con la ventaja de que Durán te casi todo el año gran parte del terreno se encuentra cubierto de vegetación en especial de tipo herbazal y arbustiva, sobre todo en las riberas de los canales de agua, además en la guía de cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador que fue elaborado por Demoraes et al, indica que en el cantón Durán cuenta con una grado de amenaza de que ocurran deslizamientos de cero, (13).

Como podemos observar en la siguiente imagen el cantón Durán se encuentra en una zona con cero de amenaza de deslizamientos esto quiere decir que son zonas con una baja probabilidad a que se de este tipo de fenómeno, (13).

Imagen 12: Nivel de Amenaza por Deslizamiento por Cantón en el Ecuador



Fuente: De Morales et al, (13).

Ubicación de proyecto

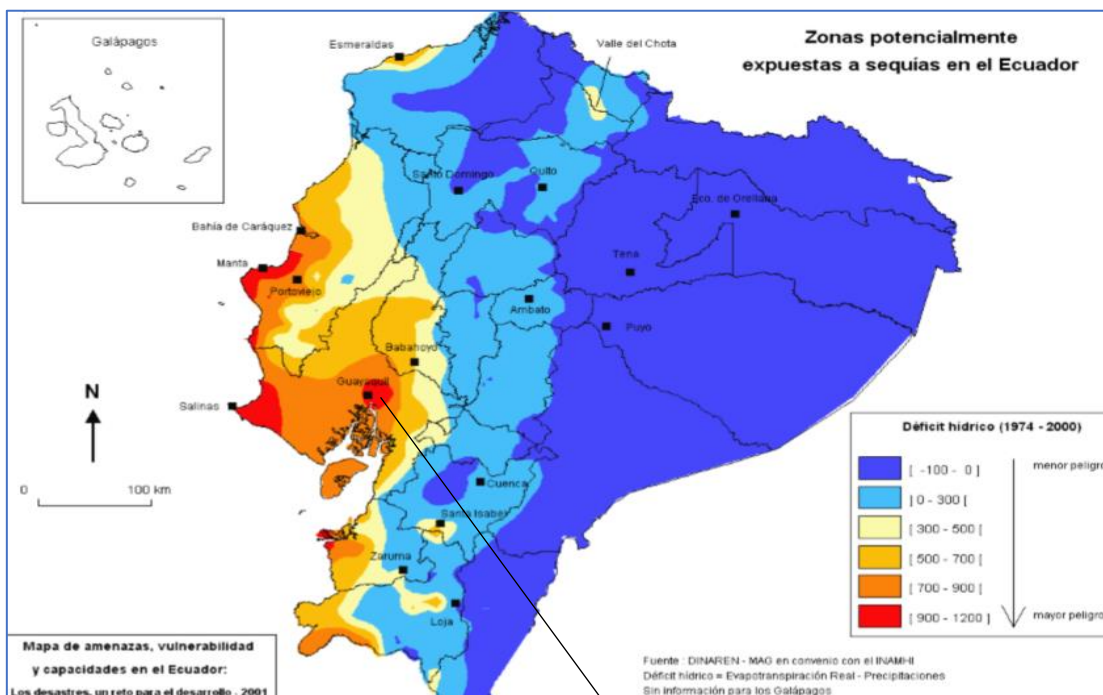
Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas Sequía



Como se conoce las sequías pueden afectar a cultivos como también a la producción de energía Hidroeléctrica, las Provincias de Manabí y El Oro son las provincias que más han sufrido con este fenómeno. A continuación, en el mapa que indica las zonas potencialmente expuestas a sequías en el Ecuador, se puede observar que el cantón Durán se encuentra en una zona donde el déficit hídrico va de 500 a 700 mm, (13).

El déficit Hídrico = Precipitaciones – Evapotranspiración real

Imagen 13: Zonas potenciales expuestas a sequías en el Ecuador



Fuente: De Morales et al, (13).

Ubicación de proyecto

Nivel de amenaza por sequía por cantón en el Ecuador

Para determinar el nivel de amenaza por sequía fue valorado en una escala de 0 a 2, obteniendo los siguientes resultados, (13):

- Cantones con el máximo peligro de sequía (grado 2). Se encuentran parcial o completamente en zonas que tienen un déficit hídrico anual superior a 700 mm.
-

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Cantones con peligro de sequía medio (grado 1). Se encuentran parcial o completamente en zonas cuyo déficit hídrico anual está comprendido entre 300 y 700 mm.

Cantones con peligro de sequía mínimo (grado 0). Se encuentran en zonas cuyo déficit hídrico es inferior a 300 mm por año.

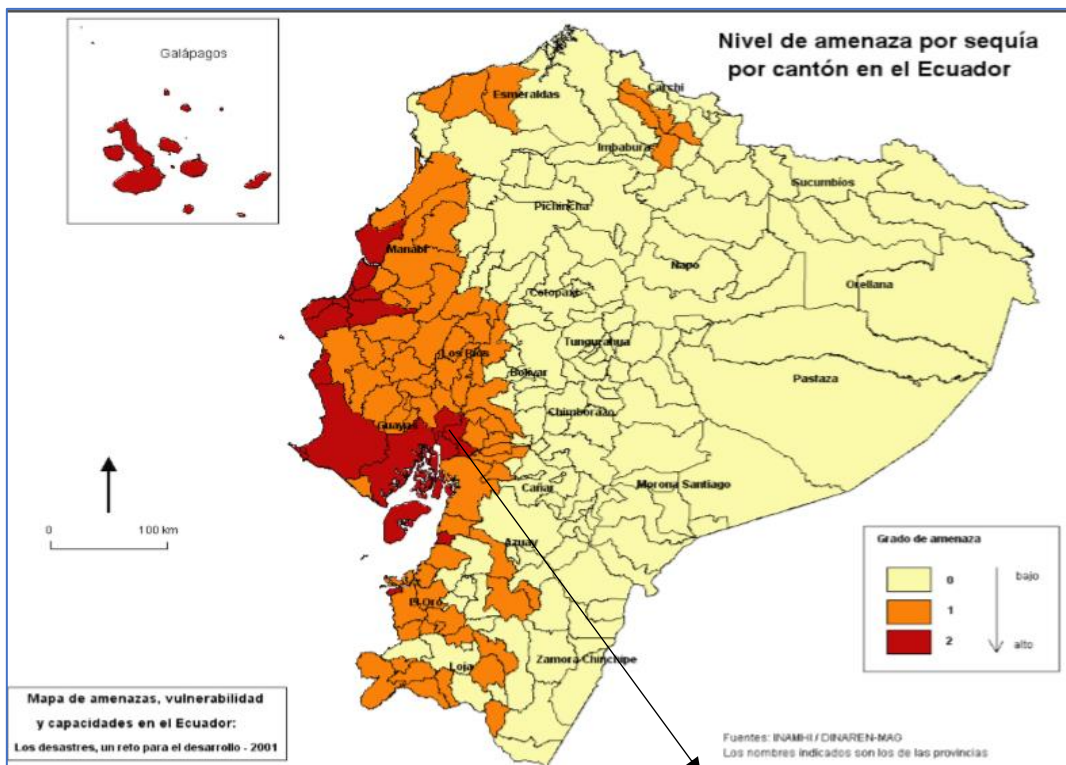
Como se puede observar en la imagen anterior el cantón Durán se encuentra dentro de las zonas que presentan un máximo peligro de sequía.

Tabla 7: Nivel de Amenaza de sequia

Sequias	Valor
Fuerte Potencial	2
Potencial Medio	1
Potencial Débil	0
Máximo	2
Mínimo	0

Fuente: De Morales et al, (13).

Imagen 14: Nivel de amenaza por sequía por cantón en el Ecuador



Fuente: De Morales et al, (13).

Ubicación de proyecto

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas
Conclusión Riesgos Ambientales



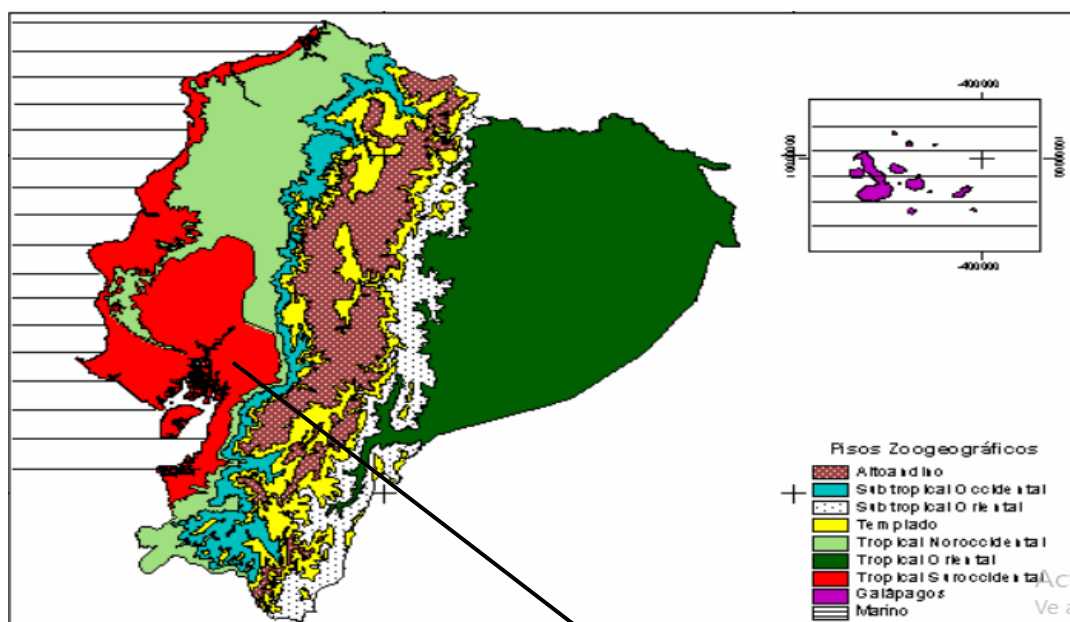
Los fenómenos naturales a los que están expuestos los habitantes y los bienes del cantón Durán es imposible predecirlos cuando sucederán con exactitud y eliminarlos o prevenir que se den, por lo cual la población del cantón tiene que estar preparada para afrontar la afectación natural al ambiente. Uno de los fenómenos naturales que se puede acelerar o aumentar a causa de las actividades antrópicas (monocultivos, destrucción de las riberas de los ríos, pastoreo, remoción de suelo, desviación del cauce natural de un río) es la sequía, e inundaciones, pérdida de materia orgánica y erosión del suelo.

En el área de influencia debido a que gran parte del terreno se inunda en época de invierno las casas han sido construidas en las partes altas, disminuyéndose así la probabilidad de poner en riesgo las vidas humanas.

Biota

Descripción de los ecosistemas:

Según Albuja en el documento guía sobre la lista de Mamíferos actuales del Ecuador el área de influencia del proyecto se encuentra en la Provincia denominada Desierto, en el piso Zoogeográfico Tropical Suroccidental, que son ecosistemas con un clima Cálido-Seco, (15).



Fuente: Albuja, (15).

Ubicación del proyecto

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Además según las características Edafoclimáticos del cantón Durán y la clasificación de zonas de vida Holdridge, (16) el cantón Durán se encuentra dentro de la denominación Bosque Seco Tropical, Provincia subhúmedos y según el manual de la metodología para la Representación Cartográfica de los Ecosistemas del Ecuador Continental, publicado por el MAE, en el mapa elaborado de Ombrotipo, el cantón Durán se encuentra en una zona denominada subhúmedo inferior y en el de fenología detalla que se da una vegetación tipo semidecíduo, (2).

Para la descripción de los ecosistemas se elaboró un mapa de cobertura vegetal, basado en la información que se levantó en el recorrido realizado por el área de influencia como se indicó en la Metodología.

Además de lo descrito anteriormente la zona del área influencia presento una pendiente plana, con un suelo de color marrón claro, con un 60% de suelo desnudo, bien drenado, y pequeñas áreas con agua empozada que forman charcos.

Al tomar en cuenta la cobertura vegetal esta se encuentra en estado medio, donde se observan especies de árboles nativo y endémicas, arbusto y hiervas que forman parte del bosque semi-decíduo intervenido, siendo los arbustos y vegetación herbácea los más dominantes sobre todo en la ribera del canal de agua, además se encuentran cultivos de ciclo corto como el de arroz, toda la vegetación, y las actividades antrópicas que se dan sumado a las características edafoclimáticos, incluido el tipo de suelo y sus características que forman pequeños ecosistemas resultado de la interacción entre hierbas, arbustos, hojas, o ramas, en estado de descomposición, y macro invertebrados, formando un tipo de ecosistema semiurbano, en lo relacionado al bosque de ribera este se puede observar en los lados del canal de agua salobre que ingresa desde el río Babahoyo, donde se pueden observar especies de hiervas, arbustos y árboles como el tinto. Al tomar en cuenta la fauna existente típicos de bosques semidecíduos en la zona de estudio no es muy evidente, sobre todo de mastofauna, y reptiles debido a que ha sido desplazada por las actividades antrópicas, pero en el caso de las aves son las que más se han adaptado al ambiente que se evidencia.

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



En los espacios donde está ubicado zona agrícola utilizado para el cultivo de arroz es donde más se observan arboles de *Brosimum utile* samán de la familia de las Moraceae. Además en lo relacionado a la fauna existente se pueden observar en todo el área de influencia especies de invertebrados del Orden de las Odonata (libélula), Coleóptera (mariquita, escarabajo), Hymenoptera (abejas y avispas), Lepidópteros (mariposas y polillas), cabe indicar que estas últimas son especies que se alimentan del néctar de las flores de cultivos agrícolas en estados de floración como el maíz, cacao y a la vez este tipo de cultivos y sus productos sirven de alimento para algunos tipos de lepidópteros, ortóptera, siendo estas últimas especies de invertebrados, alimento de avispas, libélulas o mariquitas comúnmente llamadas así, pero que forman parte de la familia de las Hymenoptera, odonata y coleóptera, las especies de aves nativas como *Sialia currucoides* llamado comúnmente azulejo que se identificó, se observan tanto en espacios urbanos como agrícolas por lo cual se nota su presencia en zonas intervenidas o urbanas, además hay otras aves que se alimentan de algunos de los invertebrados antes mencionados, formando así la riqueza faunística que son de gran importancia ecológica, porque ayudan a controlar la sobrepoblación de algunos macro invertebrados, que junto a los descomponedores como son las bacterias y hongos aportan en el correcto funcionamiento del ciclo biogeoquímico, útil para el desarrollo de algunas especies de flora donde también anidan algunas aves, que sirven de alimento para otros consumidores como mamíferos, y reptiles.

En el diagnóstico realizado se observó en estado de descomposición en el canal de agua especies de plantas *Eichhornia crassipes* llamados comúnmente lechuguines o jacintos que son un tipo de plantas acuáticas que pertenecen a la familia de las pontederiaceae que forman parte del hábitat en los ecosistema acuático, una de las causas de la sobrepoblación de esta especie de planta acuática se debe al arrastre de abono usados en las actividades agrícolas por efecto de la escorrentía, más el poco movimiento del agua perjudica este ecosistema, causando la disminución del oxígeno del agua que a su vez causa la pérdida de la fauna acuática.

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Cabe indicar que los ecosistemas terrestres antes mencionados no son permanentes, porque en un futuro se verán afectados en gran parte cuando las actividades humanas que se realizan sobre ellos interfieran, como cuando se aplica agroquímicos descargando de esta forma una gran cantidad de compuestos químicos que no forman parte del ciclo biogeoquímico, el desmonte realizado previo a la siembra de algún producto y la introducción de especies que no forman parte de las cadenas tróficas, (perro domésticos) también afecta estos tipos de ecosistemas o la expansión de las áreas urbanas.

Componentes Bióticos

La determinación del componente biótico se lo realizó mediante la aplicación de la evaluación ecológica rápida, con la ayuda de la estimación ocular como técnica, tomando en cuenta los estados de conservación de las especies según el Libro Rojo del Ecuador, la IUCIM y la CITIES. Cabe indicar que para el levantamiento de la información del factor Biótico se realizó un diagnóstico mediante recorrido, y paradas en lugares específicos como terrenos baldíos, otra de las técnicas utilizadas fue el método indirecto que consistió es la colecta y observación de: nidos, huellas, heces, madrigueras, hormigueros, sonidos, etc., que nos ayuda en la caracterización de la fauna.

Además de las técnicas nombradas anteriormente para el levantamiento de la información para conocer la fauna y flora se apoyó en la entrevista, que se aplicó a los actores sociales ubicados dentro del área de influencia y también se realizó un análisis de la información secundaria mediante la revisión de literatura.

Flora

Mediante la aplicación de la evaluación ecológica rápida, y la estimación ocular, (1) se registraron las siguientes especies tomando en cuenta el número de individuos, la abundancia, y el estado de conservación según la IUCIM (17).

Características de la Vegetación

Durán te el recorrido por el área de influencia, se evidenció que la zona se encuentra intervenida por actividades humanas como agrícolas y asentamiento urbano como construcción de casas, carreteras, y actividades económicas varias. Entre la flora que se encontró en los recorridos realizados fue de tipo ornamental como palma, florales y

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



rastreras de diversas especies, así como también especies frutales, palmeras de coco, pechiche, chirimoya, naranja, cañafitole, guanábana, guabilla, piñón, ciruelo, mango, y ciertos tipos de gramíneas que son las que ayudan a mantener gran parte del terreno cubierto de vegetación, cabe indicar que en todo el área de influencia la presencia de árboles y arbustos que son propios de bosques sub húmedos o semi deciduo se encuentran en solares desocupados y en las riberas del canal de agua, de las cuales podemos citar las siguientes bototillo *Cochlospermum vitifolium*, samán, guachapelí, dormilona *Mimosa pigra* L, enredaderas como la *Pistia stratiotes*, tinto *haematoxylum campechianum*L. esta última especie se encontró un solo individuo que pertenece a la familia de las leguminosae, esta es una especie nativa de las zonas tropicales de América, que crece en suelos que permanecen varios días inundados, los grandes grupos de esta especie que forma una población muy densa se les llama tñtales, (18) en las siguientes tablas se describen las especies que formar parte de los pisos Zoo geográficos Suroccidental, bosques semideciduo o bosques plubliestacionales, que fueron identificados en el recorrido realizado, cabe indicar que en la siguiente tabla no se indican las especies ornamentales:

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Familia	Nombre científico	Nombre Local	N-de individuos	Forma de identificación	Abundancia	Libro Rojo	IUCI M	CITI ES
Amarantaceae	<i>Amaranthus sp.</i>	Bledo	4	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Anacardiaceae	<i>Spondias Anacardiaceae</i>	Ciruela	3	Entrevista	Muy Raro	-	LC	-
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	17	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Annonaceae	<i>Anona muricata</i>	Guanábana	1	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Bignoniaceae	<i>Bixa Orellana</i>	Achiote	1	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya	3	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Caesalpiniaceae	<i>Delonix regia</i>	Flamboyán	1	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Bototillo	1	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendra	3	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i>	Piñón	2	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Flacourtiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Niguito	1	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Leguminosae	<i>haematoxylum campechianum L.</i>	Tinto	1	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Mimosaceae	<i>Samanea samán</i>	Samán	15	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Mimosaceae	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	3	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Mimosaceae	<i>Inga spectabilis</i>	Guaba	2	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Mimosaceae	<i>Mimosa pigra</i> L	Dormilona	30	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Mimosaceae	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Guachapeli	3	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Mimosaceae	<i>Leucaena trichodes</i>	Leucaena	5	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	1	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Rosaceae	<i>Prunus cerasus</i>	Cereza	1	Entrevista	Muy Raro	-	LC	-
Rutaceae	<i>Citrus x aurantium</i>	Naranja	3	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Solanaceae	<i>Solanum sp</i>	Tomatillo	1	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-
Verbenaceae	<i>Vitex gigantea</i> Kunth	Pechiche	2	Observación directa	Muy Raro	-	LC	-

Especie de Flora identificada en el área de influencia

Fuente: MAE, (19).

Mediante la aplicación de las ecuaciones para conocer la Diversidad y Abundancia de las especies identificadas en los transectos se dieron los siguientes resultados:

Índice de Simpson	Índice de Shannon-Wiener	Riqueza	Área Basal	Densidad Relativa	Dominancia Relativa	IVI
0,133121733	3,532786732	71,38627319	77251,159 m ²	1	100	101

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas

A pesar de ser un sitio intervenido donde se realizan actividades muy agresivas que afectan a este tipo de ecosistemas como es la agricultura y ganadería, este tipo de ecosistema presenta una alta diversidad de flora demostrado por medio de la aplicación de las fórmulas, donde indican que mientras más bajo es el valor en el Índice de Simpson es más diverso, en cambio en el índice de Shannon el resultado indica que mientras más se acerca a un valor de 5 es más diverso sobre todo de especies que crecen en las riberas del cuerpo de agua.

Conclusiones de la flora identificada

La flora de la zona de estudio es propia de zona agrícolas y urbana razón por la cual no existe flora que se encuentre amenazada o en peligro de extinguirse. Los valores que se obtuvieron al determinar la diversidad y riqueza de flora dentro del área de influencia indican que la diversidad es alta, entre las especies más dominantes tenemos dormilona, samán y especies frutales como el mango. En el área de influencia existen especies típicas de bosques secos o semidecíduos como es el leucaena, y guachapelí, en este tipo de bosque también crecen especies que son de gran valor ecológico debido a que su fruto, semillas y flores sirven de alimento para muchas especies de animales que forman parte de ese tipo de hábitad.

Recomendaciones

Se debe establecer más control en el uso de agroquímicos, aplicando buenas prácticas agrícolas y ambientales que parta de la certeza científica relacionado al conocimiento que se tenga sobre el nivel de resistencia que tienen estos tipos de bosques para conocer de qué forma deben realizarse los tipos de actividades económicas con el fin de disminuir los impactos negativos al ambiente, además se debe hacer mucho énfasis en el cuidado de las especies de flora ubicados en las riberas, porque son como esponjas que ayudan a evitar que las cuencas hidrográficas sean afectadas, en el área de influencia hay mucho terrenos donde no existe vegetación, que son sitios donde se debe incentivar para que los propietarios planten especies de flora en especial nativas que en un futuro les permita obtener algún ingreso económico.

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas

Fauna

Para la fauna se realizó recorridos por el área de influencia, además de paradas en ciertos puntos específicos donde se prestó atención a muestras de fauna como heces, huesos, restos de alimentos, plumas de aves, aplicando como técnica el método directo con el fin de identificar la presencia de individuos de distintas especies por medio de sonidos y la observación directa, que permitió se captar de forma auditiva especies de aves que se encontraban en actividad. Además de los recorridos se realizó entrevistas informales a residentes de la zona que tienen tiempo de haber habitado en el sector.

Características de la Fauna

En los recorridos realizados se observaron especies de aves y mamíferos de tipo común como perros y aves de corral, no se observaron especies de mamíferos, pero por medio de la entrevista se pudo conocer que se evidencian conejos, y zarigüeyas, además de aves silvestres como especies típicas de bosques secos y de zonas de manglar, que se encuentran adaptadas al área urbana y agrícola, la mayor cantidad de especies de aves de la zona de estudio son aquellas denominadas acuáticas ya que se alimentan de peces o invertebrados acuáticos estas se las encontró cerca de las ribera del canal de agua salobre, mientras que las otras del orden Passeriformes como el espiguero variable se identificaron en los solares vacíos en horarios de 4:30 a 5:00 pm, mientras que en las zonas donde se cultivan arroz se evidencio la presencia de garzas

A continuación, en las siguientes tablas se muestra las especies de fauna que se identificaron mediante las técnicas que se aplicaron.

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del



Jardines de Durán ubicado Guayas



Familia	Nombre científico	Nombre Local	Número de individuos	Forma de identificación	Abundancia	Estado de conservación		
						UICN	CITES	Libro Rojo
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	23	VISUAL	Escaso	LC	-	
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero	6	VISUAL	Muy Raro	LC	-	
Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavilán caracolero	1	ENTREVISTA	Muy Raro	VU	II	
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza grande	18	VISUAL	Raro	LC	-	
Columbidae	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita croante	5	VISUAL	Muy Raro	LC	-	
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina	1	ENTREVISTA	Muy Raro	LC	-	
Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Paloma Santa Cruz	2	VISUAL	Muy Raro	LC	-	
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Clarinero coligrande	20	VISUAL	Raro	LC	-	
Thaupidae	<i>Traupis episcopus</i>	Azulejo	2	VISUAL	Muy Raro	LC	-	

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del



Jardines de Durán ubicado Guayas



Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	2	VISUAL	Muy Raro	LC	-	
Emberizidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Pinzon sabanero	4	VISUAL	Muy Raro	LC	-	
Emberizidae	<i>Sporophila corvina</i>	Spiguero variable	20	VISUAL	Raro	LC	-	
Psittacidae	<i>Forpus coelestis</i>	Periquitos del pacifico	1	ENTREVISTA	Muy Raro	LC	-	

Ornitología

Fuente: Granizo T, (20); MAE, (21)

Ictiofauna

Familia	Nombre Científico	Nombre Local	Número De Individuos	Forma de Identificación	Estado de conservación		
					UCIM	CITIES	Libro Rojo
Cichlidae	Tilapia mossambique	Tilapia	1	ENTREVISTA	NE	-	-
Cichlidae	Cichlasoma festae	Vieja colorada	1	ENTREVISTA	NE	-	-
Curimatidae	Pseudocurimata boulengeri	Dica	1	ENTREVISTA	NE	-	-

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del



Jardines de Durán ubicado Guayas



Erythrinidae	Hoplias microlepis	Guanchiche	1	ENTREVISTA	NE	-	-
Lebiasinidae	Lebiasina aureoguttata	Guaija	1	ENTREVISTA	NE	-	-
Bryconinae	Brycon atrocaudatus	Sábalo	1	ENTREVISTA	NE	-	-
Heptapteridae	Rhamdia quelen	Barbudo	1	ENTREVISTA	NE	-	-

Fuente: Jiménez, P (22); Barriga, R (23)

Masto Fauna

Familia	Nombre científico	Nombre Local	Número de Individuos	Forma de identificación	Abundancia	Estado de amenaza		
						UCI M	CITIES	Libro Rojo
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo	1	ENTREVISTA	Muy Raro	NE	NE	NE
Didelphidae	<i>Didelphismarsupialis</i>	Zarigüeya o zorro	1	ENTREVISTA	Muy Raro	LC	NE	LC

Fuente: MAE, (24); CELEP, (25)



Herpetología

Familia	Nombre Científico	Nombre Local	Número De Individuos	Forma de Identificación	Abundancia	Estado de conservación		
						UCIM	CITIES	Libro Rojo
Ceratophryidae	<i>Ceratophrys stolzmanni</i>	Sapo común	1	ENTREVISTA	Muy Raro	NE	-	VU
Teiidae	<i>Holcosus septemlineatus</i>	Lagartija de siete líneas	1	ENTREVISTA	Muy Raro	LC	-	LC
Iguanidae	<i>Conolophus pallidus</i>	Iguana	1	ENTREVISTA	Muy raro	NE	II	LC
Chelydridae	<i>Chelydra acutirostri</i>	Tortuga mordedora	1	ENTREVISTA	Muy raro	NE	-	VU
Crocodyliae	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de la costa	1	ENTREVISTA	Muy raro	VU	-	CR
Colubridae	<i>Lampropeltis micropholis</i>	Serpiente Coral	1	ENTREVISTA	Muy raro	LC	-	

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del



Jardines de Durán ubicado Guayas



Boidae	<i>Boa constrictor imperator</i>	Mata caballo	1	ENTREVISTA	Muy raro	NE	-	VU
Viperiadea	<i>Bothrops asper</i>	Serpiente Equis	1	ENTREVISTA	Muy raro	LC	-	
Colubridae	<i>Drymarchon melanurus</i>	Culebra Sayama	1	ENTREVISTA	Muy raro	LC	-	

Fuente: MAE, (24); CELEP, (25)

Entomología (Macro invertebrados)

Dentro del área de estudio se evidenció especies de los órdenes:

Orden	Nombre Local
Dípteros	Moscas
Dípteros	Mosquitos
Hymenoptera	Abejas
Lepidópteros	Mariposas y polillas

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del



Jardines de Durán ubicado Guayas



Coleóptera	Escarabajos
Isóptera	Termitas
Homóptera	Pulgones
Hymenoptera	Hormigas
Hymenoptera	Avispas
Odonata	Chapuletes

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Diversidad y Riqueza de Fauna

	Número de Individuos identificados	Índice de Simpson	Índice de Shannon-Wiener	Riqueza	Densidad Relativa
Ornitología	105	0.15	2.97	71.72	1
Masto Fauna	2	0	1	9.89	1
Herpetología	21	0	3.16	21	1

Al aplicar las ecuaciones de cada uno de los índices se demuestra que la diversidad en el área de influencia es alta para el caso de Ornitología (aves), en el caso de la Mastofauna (mamíferos) y Herpetología (reptiles y anfibios), es muy escasa el grupo faunístico más rico de todos son las aves.

Conclusión Fauna:

Las actividades antropogénicas que predominan en el cantón Durán y en el área de influencia del proyecto, provocan que el hábitat para la fauna se vea reducido, desplazando las especies a otras zonas menos alteradas y logrando que las actividades que realizan estas se vea interrumpida, además la mayor cantidad de especie es de tipo común de áreas agrícolas, donde se puede notar, que al parecer las aves son las que más se adaptan a la alteración de sus ecosistemas, porque la mayor cantidad de especies de aves identificadas también se las puede observar en zonas pobladas como las zonas urbanas. Pero a pesar de que estos ecosistemas semi-deciduo se vean muy alterados hay ciertas zonas que se ve imposibilitado para que sea usado en realizar alguna actividad económica, permitiendo que se mantenga pequeños ecosistemas que ayudan a la conservación de la fauna, como es el caso de la flora que crece en las riberas de los cuerpos de aguas ya que fue en uno de estos lugares donde se encontró la mayor cantidad de especies de aves.

Según el PDOT de la provincia del Guayas la mayor vulnerabilidad ambiental es la provocada por factores antropogénicas, (10).



Recomendación

Se debe realizar un estudio por parte de la autoridad ambiental para determinar las áreas donde se ubican las especies, en especial las que están en alguna categoría de amenaza, además se deben realizar programas acorde a las características en general de la zona, y de los recursos y sin hacer a un lado las costumbre de la población, pero estos programas tiene que involucrar a los actores sociales para formarlos de tal manera que sean los que ayuden a preservar las especies, porque bien se conoce que una de las formas más efectivas para ello, es por medio del desarrollo sostenible, pero logrando que los habitantes del sector vean a corto plazo los beneficios que se van logrando con la puesta en marcha de los programas, y donde se vea un real compromiso de parte y parte.

MEDIO SOCIOECONÓMICO SOCIAL

La información del componente socio económico y social se obtuvo de la base de datos del INEC y del Plan de Desarrollo del cantón Durán, debido a que en este estudio técnico realizado en beneficio de la ciudad se toma en cuenta información de estudios realizados por el INEC, Banco Central del Ecuador, Sistema Nacional de Información, bibliográfica

a) Perfil Demográfico

Población

El Cantón Durán posee una superficie de 300.19 Km² y con una población de 235.769 habitantes la cantidad de Hombres son 116.401, mientras que las mujeres son de 119.368, (11). La densidad poblacional es de 785,40 habitantes por Km², en cuanto a las necesidades básicas insatisfechas se determinó que en el área urbana del cantón Durán se tiene un total de 75.253 personas no pobres y 158.588 pobres, que representan un 67.8%, (11).

Crecimiento Poblacional

Cuando hablamos del crecimiento poblacional estamos hablando de cuanto es el crecimiento anual de una población con el pasar de los años, y esta se mide utilizando la siguiente formula:

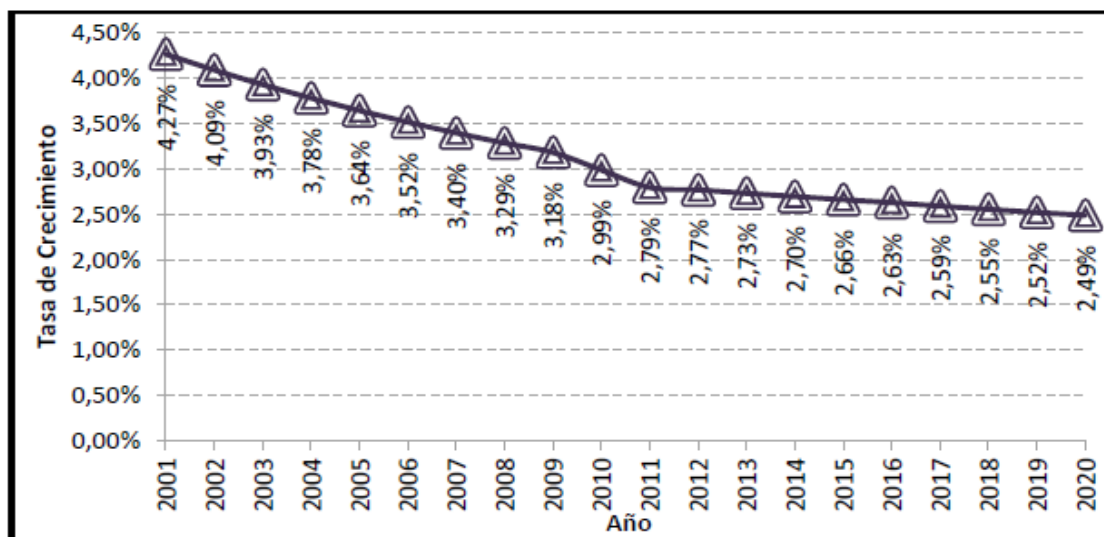
Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



$$TIADC = \left(1 - \frac{TP_{t+1}}{TP_t}\right) * 100$$

Para el caso del cantón Durán se obtuvo los siguientes resultados:

“La tasa de crecimiento poblacional presenta una tendencia a la baja, producto de una caída en la tasa de natalidad según el lugar de residencia de la madre, sin embargo, a partir del censo de 2010 se observa un cambio de pendiente que se traduce en una reducción de la magnitud del decrecimiento anual. Dado que hay poca población con tercera edad, el bajo decrecimiento tendera a estabilizarse al igual que la tasa de mortalidad”, ver el siguiente grafico” (11).



Fuente: Gad Municipal de Durán (11)

Población Económicamente activa y población económicamente inactiva

Del total de la población de la ciudad de Durán 98.695 habitantes se encuentra económicamente activa (PEA), y 89.606 se encuentra en la posición de económicamente inactiva (PEI), el PEA representa el 34 % y el PEI el 42,84 % del total de la población del cantón, (31), sumando un total de 188.301, pero en el dato que se obtuvo según el Plan de Desarrollo del cantón en total 90.389 personas que se encuentran económicamente activa, tendiendo a bajar con el pasar de los años, razón por la cual se debe de prestar mucha atención a estos datos, (11).

En cuanto a lo relacionado a las actividades económicas se puede indicar que “debido a que su suelo es muy fértil la producción agropecuaria ocupa un lugar importante”, entre

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



las principales actividades se tiene cría de ganado vacuno, caballar, porcino y de aves de corral, además de cultivos de camarones entre otras, siendo la industria manufacturera la que ha ido en crecimiento, (11).

Tabla 8: Tabla de PEA y PEI

Sexo	PEA	PEI	Total
Hombre	62.142	30.235	92.377
Mujer	36.553	59.371	95.924
Total	98.695	89.606	188.301

Fuente: INEC, (26).

Elaboración: Equipo consultor

Discapacidad

En el área Urbana del cantón Durán 13.256 personas presentaron un tipo de discapacidad permanente por más de un año y en el sector Rural se identificó un total de 343 con problemas de discapacidad permanente y en el área urbana 12.913, entre los tipos de discapacidad que se presentan se tienen los siguientes, (26):

Discapacidad Intelectual (retardo mental)

Discapacidad Físico-Motora (parálisis y amputaciones)

Discapacidad Visual (ceguera)

Discapacidad Auditiva (sordera)

Discapacidad Mental (enfermedades psiquiátricas, locura)

A continuación, veamos el valor para cada caso de discapacidad:

Tabla 9: Casos de Discapacidad en el cantón Durán

Sector	Tipo de Discapacidad	Número de casos
Urbano	Intelectual	2.975
	Físico-Motora	5.710
	Visual	4.638
	Auditiva	2.907
	Mental	2.458
Rural	Intelectual	88
	Físico-Motora	131
	Visual	129

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



	Auditiva	85
	Mental	62
	TOTAL	13.256

Fuente: INEC, (26).

Elaboración: Equipo Consultor

b) Educación

Analfabetismo

En el Cantón Durán la tasa de analfabetismo es del 3,31% en comparación con la población total.

Tabla 10: Tasa de Alfabetismo y Analfabetismo del cantón Durán

Sector	Alfabetismo	Analfabetismo
Área Urbana	96,96 %	3,04 %
Área Rural	83,76 %	16,24 %

Fuente: INEC, (26).

Elaboración: Equipo Consultor

c) Vivienda

Total, de viviendas particulares habitadas

En la ciudad de Durán el tipo de vivienda con mayor número es para casa/villa con un número de 47799 en el área urbana y 822 en el área rural, (26).

Tabla 11: Total de Viviendas particulares habitadas

ÁREA	TIPO DE VIVIENDA	TOTAL
Urbano	Casa/Villa	47.799
	Departamento en casa o edificio	3.430
	Cuartos en casa de inquilinato	2.200
	Mediagua	1.895
	Rancho	5.143
	Covacha	734

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



	Choza	35
	Otra vivienda particular	121
Rural	Casa/Villa	822
	Departamento en casa o edificio	6
	Cuartos en casa de inquilinato	6
	Mediagua	34
	Rancho	430
	Covacha	59
	Choza	2
	Otra vivienda particular	4
TOTAL		62.720

Fuente: INEC, (26).

d) Acceso de la población a los servicios básicos

Cobertura de acueducto

“Según el Plan de Desarrollo del cantón Durán tan solo el 66.47% de las viviendas tienen cobertura del servicio de acueducto, donde 44.40% tienen conexión dentro de la vivienda y 22.06% por fuera de ella”, veamos la siguiente tabla:

Tabla 12: Cobertura acueducto

Conexión del agua	Casos	%
Por tubería dentro de la vivienda	27,849	44.40
Por tubería fuera de la vivienda, pero dentro del edificio, lote o terreno	11,756	18.74
Por tubería fuera del edificio, lote o terreno	2,082	3.32
No recibe agua por tubería sino por otros medios	21,033	33.53
Total	62,720	100.00

Fuente: Gad Municipal de Durán

Cobertura de agua Tratada

La mayoría de los hogares (92.56%) tienen acceso a agua tratada, donde un 49.82% la compra ya purificada y un 42.74 le realiza algún tipo de tratamiento.

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Tabla 13: Cobertura agua tratada

Procedencia agua para tomar	Casos	%	Acumulado %
La beben tal como llega al hogar	4,733	7.44	7.44
La hierven	23,861	37.49	44.92
Le ponen cloro	2,835	4.45	49.38
La filtran	511	0.80	50.18
Compran agua purificada	31,710	49.82	100.00
Total	63,650	100.00	100.00

Fuente: Gad Municipal de Durán (11)

Cobertura del Servicio de Alcantarillado

Este es uno de los servicios públicos domiciliarios con la cobertura más baja (42.59%), ya que existe un gran porcentaje de viviendas que emplea como método de desagüe los pozos sépticos, los pozos ciegos o incluso que no tienen sistema de desagüe.

Tabla 14: Cobertura sistema de alcantarillado

Tipo de servicio higiénico o escusado	Casos	%
Conectado a red pública de alcantarillado	26,710	42.59
Conectado a pozo séptico	26,884	42.86
Conectado a pozo ciego	4,749	7.57
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	591	0.94
Letrina	784	1.25
No tiene	3,002	4.79
Total	62,720	100.00

Fuente: Gad Municipal de Durán (11)

Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica

“En el cantón Durán el 88.60% de las viviendas tienen conexión a la red pública de energía eléctrica, esto no significa que las demás no tengan acceso a alguna fuente, por ejemplo, un 1.26% emplea generadores eléctricos, que generalmente funcionan con combustibles y un 0.33% es más ecológico y recurre a paneles solares”.

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Tabla 15: Servicio de Energía Eléctrica

Procedencia de luz eléctrica	Casos	%
Red de empresa eléctrica de servicio público	55,567	88.60
Panel Solar	208	0.33
Generador de luz (Planta eléctrica)	790	1.26
Otro	2,660	4.24
No tiene	3,495	5.57
Total	62,720	100.00

Fuente: Gad Municipal de Durán (11)

Además de lo anteriormente descrito relacionado a las necesidades básicas con la que cuenta la población de Durán, se presenta la siguiente tabla donde explica la forma como se elimina la basura.

Tabla 16: Eliminación de basura

Eliminación de la basura	Casos	%
Por carro recolector	51,308	81.80
La arrojan en terreno baldío o quebrada	793	1.26
La queman	9235	14.72
La entierran	87	0.14
La arrojan al río, acequia o canal	287	0.46
De otra forma	1,010	1.61
Total	62,720	100.00

Fuente: Gad Municipal de Durán (11)

e) Organización (formas de asociación, formas de relación, liderazgo)

Costumbres

En el cantón Durán las costumbres y tradiciones son de diversa clase en la zona de estudio. A través de ella la gente mantiene sus creencias, su forma de entender su mundo y sus relaciones: En este sentido, las costumbres y tradiciones hacen que se mantengan creencias y otras formas de ser de la cultura, pese a los avances de los patrones culturales de la vida moderna, especialmente de las culturas urbanas.

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Estas costumbres y tradiciones se manifiestan en formas organizadas. Así, las fiestas (religiosas o no); los velorios, las costumbres religiosas, como celebrar los santos, velarlos, participar en procesiones, los ritos frente a las enfermedades, el nacimiento, el compadrazgo, al casamiento o aparejamiento, la cosecha, la siembra, los finados, los rodeos montubios, etc., son formas culturales que revelan las costumbres y tradiciones de las personas del campo

- **Costumbres religiosas:**

Estas se manifiestan de forma variada. Por ejemplo, las fiestas patronales en homenaje a algún santo. En la víspera y en el día de la fiesta se realizan varias actividades sociales, culturales, deportivas y bailes populares. Por supuesto, los actos centrales son los religiosos en los que la gente recibe algunos sacramentos que tienen su propio ritual y su correspondiente celebración en el seno de la familia. Otras costumbres y tradiciones religiosas, son: Los velorios de santos, velorios de los difuntos, las visitas a los enfermos, la participación en las fiestas religiosas clásicas, como Semana Santa, (salen a los pueblos); y las costumbres de hacer bendecir imágenes y objetos para proteger del mal. También hacen bendecir agua y ramos.

- **Costumbres y tradiciones socio-culturales:**

En el campo socio-cultural, la gente campesina organiza, realiza o asiste a ferias que se organizan en la ciudad y exposiciones ganaderas donde se presenta ganado vacuno de varios lugares del país siendo una actividad que se ha vuelto una tradición, además se dan, intercambios deportivos entre barrios, elecciones de reinas, juegos de cartas, los concursos de música y la chupa en salones y cantinas (esto para los hombres).

El conjunto de tradiciones y costumbres campesinas entretienen un marco de comportamientos de la cultura rural que se caracteriza por una notoria variedad, una profunda riqueza espiritual y una extraordinaria generosidad, dentro de la pobreza. Entre las tradiciones consta el festival la fritada como uno de los platos tradicionales, sobre todo en el malecón ubicado en la cabecera cantonal.

Es importante destacar que estos comportamientos culturales expresan el sentir de la gente y su manera de percibir el mundo y las cosas. En este aspecto, una costumbre importante es la práctica curandera con vegetales que denota un conocimiento del poder

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



curativo de ciertos vegetales y en general los conocimientos botánicos que algunas personas manejan. Muchos de los campesinos conocen el poder curativo de la sábila, el paico, la hierba de ojo, hierba de espanto, caña fístula, entre otros vegetales.

f) Infraestructura física

Vías de comunicación existentes

Durán se la ha considerado como la puerta de entrada al Ecuador debido a su ubicación geográfica ya que se encuentra en un lugar estratégico teniendo conectividad con puertos y aeropuertos, ferrocarril y transporte fluvial y a las vías de transportes terrestre, en el cantón se pueden encontrar vías de primer orden, segundo y tercer orden que permiten llegar a diferentes localidades del cantón tanto en la zona urbana como rural y otras ciudades de la provincia del Guayas.

Las vías de acceso al camposanto Jardines de Durán son vías de segundo y tercer orden, con vías pavimentadas, asfaltadas y vías no pavimentadas, senderos y vías de verano.

MEDIO PERCEPTUAL

a) Turismo

El cantón Durán se encuentra entre los cantones que forman parte de la ruta de la fe. Entre los atractivos turísticos del cantón están los malecones Dr. Alfredo Palacios y Robert Gilbert, también se puede visitar la torre mirador de Guayaquil y la Isla Santay y parques que le dan un valor más atractivo a la ciudad, además de las atracciones turísticas antes descritas están la feria ganadera y la feria internacional que se realizan en el mes de octubre

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Conclusión Medio Social:

El cantón Durán es catalogada como un cantón industrial, según el censo realizado en el 2010, tiene una población de 235.769 habitantes, dividida entre el área Urbana y Rural, las actividades productivas que se desarrollan en el cantón son varias, donde el conjunto de todas ellas aporta al deterioro ambiental en el área Urbana y Rural.

El mal manejo de los Desechos, ocasiona que los distintos cuerpos de agua, suelo y aire se vean afectados por la mala disposición, en el sector rural el desconocimiento o poca preparación sobre el manejo de desechos ocasiona una mala disposición y tratamiento de los desechos que se generan.

El sector turístico requiere de mayor promoción para ser explotado de forma sostenible con mayor fuerza, pero antes se debe dar un tratamiento adecuado a todas las aguas residuales que son descargadas por las distintas unidades productivas. Como se conoció en el cantón Durán su cultura y tradiciones es muy rica e interesantes es por eso que se debería de llevar a cabo por parte de la Autoridad Ambiental iniciar con los procesos de regularización ambiental de todas las actividades que están afectando la calidad ambiental del sector Rural y Urbano para que la parte turística y cultural no se vea afectada.

Operación, implementación, y mantenimiento del Camposanto Jardines de Durán ubicado en el cantón Durán de la parroquia Eloy Alfaro, provincia del Guayas



Actores Sociales			
Vivienda	Nombre	Número de habitantes	Coordenadas
Casa 1	Jessy Quito Nieves	4	635107; 7982739
Casa 2	Violeta Barahona	6	635175; 7982708
Casa 3	Noemí Núñez Zumba	3	635143; 7982721
Casa 4	Rosa Rosero Garofaro	3	635188; 7982724
Casa 5	Digna Alcívar Chiriguay	7	635151; 7982721
Casa 6	Jaime Castillo Garofaro	2	635119; 7982700
Casa 7	Ángel Miguel Montero Prado	8	635167; 7982725
Casa 8	Miriam Grijalba Pacheco	2	635166; 7982719
Casa 9	José Luis Calderón Beltrán	4	635104; 7982702
Casa 10	Brigitte Briones Cedeño	5	635120; 7982686
Casa 11	Kevin Parales Cedeño	4	635126; 7982680
Casa 12	Felicita Campuzano Murillo	7	635130; 79827678