

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

**EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EN LA
CONSTRUCCIÓN DE PUENTES SOBRE
EL ESTUARIO DEL RÍO ESMERALDAS Y
VÍAS DE ACCESO**



MARIA JOSE CORONEL SERRANO

QUITO - ECUADOR

RESUMEN

El Proyecto “Construcción de Puentes Sobre El Estuario Del Río Esmeraldas y Vías de Acceso”, consiste en una solución vial dada como respuesta a los siguientes problemas: congestión de las vías de acceso a la ciudad de Esmeraldas, necesidad de una vía de acceso para los vehículos pesados que llegarían al Puerto de Esmeraldas sin tener que atravesar la ciudad, necesidad de una nueva alternativa para el futuro crecimiento de la ciudad hacia el Este de la misma, y finalmente, necesidad de una vía rápida que comunique el Aeropuerto de Esmeraldas con la ciudad.

Dicho proyecto atravesaría el Río Esmeraldas y sus estribaciones, los mismos que se hallan en altamente intervenidos y en un procesos de sedimentación, y también el área del Manglar del Río Esmeraldas nombrado Reserva de Vida Silvestre por el Ministerio del Ambiente, mientras que las vías atraviesan la Isla Luís Vargas Torres de Sur a Norte y de Este a Oeste, y al norte de esta atraviesa a la Reserva de Vida Silvestre Manglares del Río Esmeraldas.

Dada la importancia y sensibilidad del área anteriormente descrita y las actividades del proyecto, el presente trabajo, busca Evaluar el cumplimiento del Plan Manejo Ambiental, para de esta manera crear estrategias dentro del plan, que permitan mejorarlo. Para esto, fue necesario hacer un análisis teórico y legal de la materia relacionada con el proyecto (actividades, impactos, PMA), cuyo resultado fue que en la identificación y valoración de impactos era necesario, hacer una reevaluación de los mismos.

Luego, con las listas de chequeo, se determinó, que los grupos de conformación de puentes eran los que más responsabilidades tenían y que cuyo cumplimiento de estas era menor. Con todos estos resultados, se hizo una valoración del cumplimiento de las medidas, en la que también se ponderaba la importancia de cada medida.

Finalmente, fue necesario hacer también un análisis de las medidas del PMA, para establecer los cambios necesarios para su actualización.

ABSTRACT

The Project “Construction of Bridges Above The Esmeraldas River Estuary and Access Routes” consists a solution to the following problems: Esmeraldas access routes congested, the need of a access route to the heavy vehicles can come to the Esmeraldas port making a detour the city, the need of a new expansion alternative to eastern, and finally, the need of highway that communicate the Esmeraldas airport with de city.

The mentioned project cross the Esmeraldas River and their spurs, whose being highly intervened and crossing a sedimentation process, also it cross the Esmeraldas swamps area declared Wild Life Reserve by the Environmental Ministry, for another hand the routes cross the Luís Vargas Torres Island from south to north and east to west, and Esmeraldas Swamps Wild Life Reserve is located at the northern.

Hereby in function of the importance and sensibility of this area and the project activities, the present work finds to evaluate the Environmental Management Plan fulfillment in order to create strategies inside the plan, whose allows improve it. Thereby, it was necessary to do a theory and legal analysis about project relate matter (activities, impacts, EMP), which result was that the impacts valuation and identification need to be re evaluated.

Later, the check lists determined that the bridges work group had more responsibilities and lower fulfillment. With this results, fulfillment quantification was done, where it was considering the importance of each EMP component.

Finally, it was necessary to do a EMP components analysis in order to establish the requires changes to update the EMP.

AGRADECIMIENTOS

A mi mamá y a mi papá por su apoyo y guía, al resto de mi familia por su apoyo y amistad.

A mis profesores por su guía y paciencia y sobre todo a mi directora de tesis Katty Coral por ayudarme y acompañarme a lo largo de mi investigación y a mis lectores Fabio Villalba por sus recomendaciones y Alonso Moreta por su apoyo.

A León & Godoy Consultores, por confiar en mí para realizar mi proyecto de tesis en su compañía y brindarme todo el apoyo para que se pudiera realizar el mismo.

A mis compañeros, por compartir estos cinco años, por su alegría y amistad. Y en especial a mis amigas Daniela Campuzano, Elizabeth Arroyo, Andrea Aguirre, Doménica Velastegui, Fernanda Sánchez y Nadia Vásquez

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	2
CAPITULO 1: METODOLOGÍA	3
1.1. Recolección de la información	3
1.2. Análisis de Información	3
1.3. Identificación de aspectos ambientales críticos	4
1.4. Evaluación de Componentes Ambientales	5
1.5. Actualización del Plan de Manejo Ambiental	5
CAPÍTULO 2: MARCO CONCEPTUAL	6
2.1. La Gestión Ambiental	6
2.2. Herramientas para la Gestión Ambiental	6
2.2.1. Legislación Ambiental	6
2.2.2. El Estudio de Impacto Ambiental	7
2.2.2.1. Impacto Ambiental	7
2.2.4. El Plan de Manejo Ambiental	8
CAPITULO 3: EL PROYECTO	10
1.1. Generalidades	10
3.1.1. Ubicación	10
3.1.2. Constructor	10
3.1.3. Fiscalización	10
3.1.4. Diseño	10
3.1.5. Aspectos Físicos	12
3.1.6. Aspectos Biológicos	13
3.1.7. Licencia Ambiental	13
3.2. Estudio de Impacto Ambiental	14
3.3. Plan de manejo ambiental	15
CAPÍTULO 4: MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL	17
4.1. Marco Institucional	17
4.2. Análisis de la Normativa Legal Aplicable	17
4.2.1. Síntesis de las Obligaciones Legales	18
CAPITULO 5: IDENTIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS CRÍTICOS	20
5.1. Definición del Alcance de la Evaluación del Cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental del Proyecto “Construcción de Puentes Sobre El Estuario Del Río Esmeraldas Y Vías de Acceso”	20
5.2. Definición de Impactos no Considerados en la Fase de Construcción por el Estudio realizado por la Consultora Nique y Luque	22
5.2.1. Evaluación de Impacto Ambiental para la Fase de Construcción	22

5.2.2.	Resumen de los Impactos Encontrados	30
5.2.2.1	Calidad del Aire	30
5.2.2.2	Nivel sonoro	30
5.2.2.3	Calidad del Suelo	30
5.2.2.4	Características física mecánicas	30
5.2.2.5	Áreas erosionables	30
5.2.2.6	Calidad de agua	31
5.2.2.7	Patrón de Sedimentación	31
5.2.2.8	Árboles, Arbustos y Herbáceas	31
5.2.2.9	Aves	31
5.2.2.10	Herpetofauna	31
5.2.2.11	Peces	32
5.2.2.12	Mamíferos	32
5.2.2.13	Ecosistemas Terrestres	32
5.2.2.14	Ecosistemas Acuáticos	32
5.2.2.15	Naturalidad	32
5.2.2.16	Seguridad publica	32
5.2.2.17	Seguridad laboral	32
5.2.2.18	Tranquilidad	32
5.2.2.19	Perfil del Cauce	33
5.2.2.20	Modificación del Flujo Hídrico	33
5.3.	Identificación de Medidas de Control determinadas por el PMA anterior para cada uno de los impactos identificados	34
5.4.	Definición y Realización de la Matriz de Chequeo del Cumplimiento	36
5.5.	Aplicación de la Lista de Chequeo	40
5.5.1.	Puente principal	41
5.5.2.	Puente norte	44
5.5.3.	Puente sur	47
5.5.4.	Frente de vías	50
5.5.5.	Fuente de Materiales	53
5.5.6.	Taller de Soldadura y Mantenimiento	56
5.5.7.	Campamentos	59
5.6.	Observación de evidencias del Chequeo	62
5.6.1.	Medidas del PMA identificadas como “Cumplimiento Parcial”	62
5.6.1.1.	Humedecimiento de Áreas Abiertas	62
5.6.1.2.	Explotación adecuada de minas y canteras	64
5.6.1.3.	Dotación de los Implementos de Protección Personal a los Trabajadores de la construcción.	64
5.6.1.4.	Cumplimiento con las Normas de Seguridad e Higiene Industrial.	65
5.6.1.5.	Reacción ante Emergencia	65
5.6.2.	Medidas del PMA identificadas como “No Cumplimiento”	65
5.6.2.1.	Plano de Evacuación en caso de Emergencia	65
5.7.	Resumen de los Hallazgos	65
5.7.1.	Cumplimiento del PMA por Grupos de Trabajo	65
5.7.2.	Parámetros Críticos	65
CAPÍTULO 6: EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS AMBIENTALES		66
6.1.	Definición de matriz de evaluación	67

6.2.	Definición de los parámetros de evaluación	68
6.2.1.	Importancia de la Medida	68
6.2.2.	Cumplimiento de la medida	70
6.3.	Calificación de los parámetros	71
6.4.	Realización de matriz	71
6.5.	Interpretación de la matriz de evaluación	73
6.5.1	Humedecimiento de Áreas Abiertas	73
6.5.2	Explotación Adecuada de Minas y/o Canteras	73
6.5.3	Forestación de Áreas Verdes en Zonas Intervenida	73
6.5.4	Sembrado y Plantación de Taludes en los Terraplenes	73
6.5.5	Dotación de los Implementos de Protección Personal a los Trabajadores de la construcción	73
6.5.6	Cumplimiento con las Normas de Seguridad e Higiene Industrial	73
6.5.7	Siembra y Recuperación de los Manglares	74
6.5.8	Modificación del Perfil del Cauce	74
6.5.9	Modificación de la Dirección del Flujo Hídrico	74
CAPÍTULO 7: ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		75
7.1.	Objetivos	75
7.2.	Estructura del Plan	75
7.3.	Plan de Relaciones Comunitarias	75
7.3.1.	Medida A.1: Información Pública de los Beneficios de la Construcción del Puente Sobre el Estuario del Río Esmeraldas y sus Vías de Acceso	75
7.3.2.	Medida A.2.: Información Pública de Iniciación de los trabajos de construcción del Puente Sobre el Estuario del Río Esmeraldas y sus Vías de Acceso	77
7.3.3.	Medida A.3: Declaración como Área Protegida a los Manglares de las islas de la desembocadura del Río Esmeraldas	77
7.3.4.	Medida A.4: Desarrollo Urbano de las Áreas Incorporadas a la Ciudad de Esmeraldas	77
7.4.	Plan de Señalización	78

7.4.1.	Medida B.1: Señalización de las Áreas de Construcción	78
7.4.2.	Medida B.2: Señalización permanente de los Puentes Sobre el Estuario del Río Esmeraldas y sus Vías de Acceso	78
7.4.3.	Medida B.3: Señalización para Actividades de Mantenimiento de los Puentes y vías de acceso	79
7.5.	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	79
7.5.1.	Medida C.1: Ubicación y Remoción del Campamento	79
7.5.2.	Medida C.2: Disposición de Aguas Servidas (Fosa Séptica) del Campamento	80
7.5.3.	Medida C.3: Tratamiento de efluentes contaminados	81
7.5.4.	Medida C.4: Humedecimiento de Áreas Abiertas	82
7.5.5.	Medida C.5: Calibración de la Maquinaria Pesada	83
7.5.6.	Medida C.6: Pantallas Móviles para Disminuir el Ruido	83
7.5.7.	Medida C.7: Transporte de Materiales	84
7.5.8.	Medida C.8: Protección de la Erosión en las Horillas	84
7.6.	Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas	85
7.6.1.	Medida D.1: Explotación Adecuada de Minas y/o Canteras	85
7.6.2.	Medida D.2: Forestación de Áreas Verdes en Zonas Intervenidas	86
7.6.3.	Medida D.3: Sembrado y Plantación de Taludes en los Terraplenes	87
7.6.4.	Re conformación del Cauce	88
7.6.5.	Re conformación de la Dirección del Flujo Hídrico	89
7.7.	Plan de Manejo de Desechos sólidos	90
7.7.1.	Medida E.1: Manejo de Escombros	90
7.7.2.	Medida E.2: Manejo de Lodos de Perforación	90
7.7.3.	Medida E.3: Disposición de Desechos Sólidos	91
7.7.4.	Medida E.4: Normas para el manejo de desechos	91
7.8.	Plan de Seguimiento y Monitoreo	93
7.8.1.	Medida F.1: Control de Ruido Ambiental	93
7.8.2.	Medida F.2: Control de Contaminación del Aire	95
7.8.3.	Medida F.3: Control de la Calidad del Agua	95
7.9.	Plan de Indemnizaciones y Compensación Social	96
7.9.1.	Medida G.1: Compensación por Pérdida de Propiedades y Expropiación de Terrenos	96
7.9.2.	Medida H.1: Identificación de Contingencias	97
7.9.3.	Medida H.2: Reacción ante Emergencias	97
7.9.4.	Medida H.3: Plano de Evacuación en caso de Emergencia	98
7.10.	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	98
7.10.1.	Medida I.1: Dotación de los Implementos de Protección Personal a los Trabajadores de la construcción	98
7.10.2.	Medida I.2: Facilidades para atención de salud y primeros auxilio	99
7.10.3.	Medida I.3: Dotación de los Implementos de Protección Personal a los Trabajadores de Mantenimiento	100
7.10.4.	Medida I.4: Cumplimiento con las Normas de Seguridad e Higiene Industrial	100
7.11.	Plan de Capacitación	101
7.11.1.	Medida J.1: Curso de Manejo Sanitario de Alimentos	101

7.11.2.	Medida J.2: Curso de Peligros y Riesgos de la Construcción	102
7.12.	Plan de Manejo del Manglar	102
7.12.1.	Medida K.1: Prevención y protección del área de Manglares	102
7.12.2.	Medida K.2: Señalización del área de Manglares	103
7.12.3.	Medida K.3: Siembra y Recuperación de los Manglares	104
7.12.4.	Medida K.4: Monitoreo Biótico del Manglar	105
8.DISCUSIÓN Y RESULTADOS		106
8.1.	DISCUSIÓN	106
8.2.	RESULTADOS	107
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		108
9.1.	CONCLUSIONES	109
9.2.	RECOMENDACIONES	110
BIBLIOGRAFÍA		111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 – Aspectos Físicos	12
Tabla 2 - Impactos Significativos	14
Tabla No. 3 – Plan de Manejo Ambiental	15
Tabla No. 4- Síntesis de las Obligaciones Legales	18
Tabla No. 5 – Identificación de los Impactos Ambientales	28
Tabla No. 6 - Identificación de Medidas de Control determinadas por el PMA anterior para cada uno de los impactos identificados.	34
Tabla No. 7 – Matriz de Chequeo del Cumplimiento del PMA	36
Tabla No. 8 – Lista de Chequeo – Puente Principal	43
Tabla No. 9 – Lista de Chequeo – Puente Norte	46
Tabla No. 10 – Lista de Chequeo – Puente Sur	49
Tabla No. 11 – Lista de Chequeo – Eje Vial	52
Tabla No. 12 – Lista de Chequeo – Fuente de Materiales	55
Tabla No. 13 – Lista de Chequeo – Taller de Mantenimiento	58
Tabla No. 14 – Lista de Chequeo – Campamentos	61
Tabla No. 15 – Resultados de Monitoreos de Calidad de Aire – Octubre 2008	63
Tabla No. 16 - Concentraciones de contaminantes comunes que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire	63
Tabla No. 17 – Porcentajes de Cumplimiento del PMA	65
Tabla No. 18 – Matriz de Evaluación del Cumplimiento Ambiental	67
Tabla No. 19 - Importancia de la Medida	69
Tabla No. 20 – Valoración de la Importancia de las Medidas del PMA	69
Tabla No. 21 – Valoración de los Impactos Identificados	70
Tabla No. 22 – Valoración del Cumplimiento de la Medida	70
Tabla No. 23 - Calificación de los parámetros	71
Tabla No. 24 - Calificación de los parámetros	71
Tabla No. 25 - Realización de matriz	71

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa No. 1 – Diseño del Proyecto	11
Mapa No. 2 – Área de Influencia del Proyecto	21
Mapa No.3 – Ubicación del Puente Principal	42
Mapa No. 4 – Ubicación del Puente Norte	45
Mapa No. 5 – Ubicación del Puente Sur	48
Mapa No. 6 – Ubicación del Frente de Vías	51
Mapa No. 7 – Ubicación del Campamento de Tachina	57
Mapa No.8 – Ubicación de los Campamentos	60

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS	114
ANEXO 2 - RESULTADOS DE MONITOREOS - OCTUBRE 2008	120
ANEXO 3 - PARAMETROS DE CALIDAD DEL AGUA - TULAS	128
ANEXO 4 - PARAMETROS DE CALIDAD DEL AIRE – TULAS	131

