

SECRETARÍA TÉCNICA DEL MAR

“EJECUCIÓN PARA LA ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE SALUD DEL OCÉANO EN EL GOLFO DE GUAYAQUIL”

INFORME DEL ANÁLISIS DEL CÁLCULO DEL PUNTAJE PARA LA META ECONOMÍA Y MEDIOS DE SUBSISTENCIAS COSTERAS EN EL GOLFO DE GUAYAQUIL

REV	FECHA	RESPONSABLE TÉCNICO	REVISADO POR	APROBADO POR	FIRMA DE APROBACIÓN
1	Septiembre - 2015	PH / Grupo de Trabajo	MH/PV	PS	
0	Julio - 2015	PH / Grupo de Trabajo	MH/PV	PS	

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe contiene el desarrollo y los resultados de la aplicación de la metodología del Índice de Salud del Océano (ISO) - Componente de Economía y Medios de Subsistencias (ECO-LIV), al Golfo de Guayaquil, que recibe la denominación de ISOGG (Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil). De forma particular, este informe contiene el desarrollo de la Submeta Economía (ECO) y la Submeta Medios de Subsistencias (LIV) o Subsistencias.

La meta ECO-LIV tiene como propósito determinar si se está manteniendo o de forma equivalente, si se está evitando la pérdida de los medios de subsistencia costeros que son dependientes de los recursos del océano, lo que fue medido mediante la variable “empleos”, así como el mantenimiento de las economías costeras productivas que fue medido mediante la variable “ingresos”. Otro aspecto que se mide es la mejora de la calidad de los medios de vida, en este caso por medio de los salarios relativos de las distintas actividades económicas.

La información estadística económica que disponen las entidades en Ecuador es bastante adecuada para el cálculo del ISOGG, por lo que no se recomienda el uso de las fuentes de datos originales con las cuales fue calculado el ISO para el Ecuador.

Luego de haber analizado con detalle la información disponible en Ecuador para el cálculo de ISOGG, y de haber realizado ciertas adaptaciones menores a la metodología del ISO, se procedió a calcular el índice, lo cual dio como resultado que la economía costera en el Golfo de Guayaquil mantiene los medios de subsistencia y la economía; es decir, no se han perdido ni empleos ni ingresos en la zona del golfo, lo que equivale a asegurar que en el Golfo de Guayaquil habría una economía “estable” en el período de análisis de la información.

A nivel de *desarrollo de la meta*, la aplicación de la metodología ISO implicó la búsqueda de información en varias fuentes, principalmente las que se encuentran disponibles en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y el Banco Central del Ecuador (BCE). La información en todos los casos tuvo que ser procesada previo a su ingreso a la plataforma de Cálculo del ISO. Las principales variables que forman parte del modelo que

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	“Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil”.	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		2

se aplicaron al caso del ISOGG son: Empleo, Desempleo, Salarios, Producto Interno Bruto (PIB) como una medida del nivel de ingresos, y población. Una vez que se analizó la información, en el caso de la variable PIB se encontró que ésta podía ser reemplazada por la variable Valor Agregado Bruto (VAB), por cuanto es una medida más aproximada referente a los ingresos de los sectores económicos incluidos en el análisis.

En el caso de los datos proveniente de censos del INEC, debido a que ésta información es de tipo transversal (no es temporal), se tuvo que aplicar técnicas de proyección para obtener series de datos de al menos 5 años. Considerando que ciertos puntos de referencia de esta meta tienen la particularidad de que no se refieren a valores ideales de los indicadores, sino a valores anteriores de la misma variable (Puntos de referencia por ventanas móviles, ver Halpern *et al.*, 2012), fue de suma importancia la construcción de las series de datos. En el caso de otras variables para las que si se podía definir puntos de referencia, estas se buscaron en fuentes de información oficial.

Una vez que el equipo de análisis de datos los ingresó en la plataforma del ISO y se obtuvieron los resultados, se pudo evidenciar que en el caso del Golfo de Guayaquil durante el período de análisis, se han mejorado los sustentos, es decir, se han incrementado los salarios (los ingresos familiares, y por consiguiente el bienestar económico de las personas involucradas en los sectores de análisis del ISOGG).

A nivel de contenido, el presente documento muestra en primer lugar la metodología del ISO. Luego se analiza la información disponible en Ecuador para el cálculo del ISOGG, a partir de lo cual se plantearon ciertas adaptaciones a la metodología original. Posteriormente se detalla el proceso de recolección y procesamiento de información. Una vez que se obtuvieron los resultados del ISOGG se procedió a analizarlos y a presentar algunas conclusiones y recomendaciones finales.

En relación a la información, se puede indicar que en Ecuador existe mucha información disponible y de buena calidad, como para continuar profundizando o ampliando la aplicación del ISO a otras zonas costeras, de tal forma que se pueda ajustar esta importante herramienta de información para la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos marino-costeros. Una de las limitaciones de la metodología ISO en relación al componente ECO-LIV es que no considera aspectos como equidad social o sostenibilidad de las actividades económicas. Conociendo que la economía ecuatoriana en general ha

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		3

tenido un desempeño estable a nivel de indicadores macro en los últimos años, el resultado es que el componente ECO-LIV tiene una muy buena valoración en el ISOGG.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		4

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	2
1 ANTECEDENTES	12
2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	16
2.1 Objetivo general	16
2.2 Objetivos específicos.....	16
3 ÁREA DE ESTUDIO.....	17
4 METODOLOGÍA.....	21
4.1 Filosofía, enfoque y cálculo de la submeta LIV	22
4.1.1 Filosofía de la submeta LIV.....	22
4.1.2 Enfoque ideal de la submeta LIV	22
4.1.3 Cálculo de la submeta LIV	22
4.2 Filosofía, enfoque y cálculo de la submeta ECO.....	23
4.2.1 Filosofía de la submeta ECO	23
4.2.2 Enfoque ideal de la submeta ECO.....	23
4.2.3 Cálculo de la submeta ECO.....	24
4.3 Variables a considerar en el modelo	25
4.3.1 Variables de la submeta ECO.....	26
4.3.2 Variables de la submeta LIV	26
4.3.3 Identificación de Información para el Cálculo del ISOGG	27
4.3.3.1 Medios de Subsistencia	27
4.3.3.2 Economía.....	30
4.4 Análisis de las fuentes de datos disponibles	33
4.5 Ajuste metodológico	38
4.5.1 Adaptaciones a la Submeta ECO	38
4.6 Puntos de Referencia, Presiones y Resiliencia	40
4.6.1 Puntos de Referencia Submeta LIV	40
4.6.2 Puntos de Referencia Submeta ECO	45
4.6.3 Presiones y Resiliencia	46
4.7 Plataformas informáticas	50
5 DESARROLLO Y RESULTADOS	55
5.1 Información final incluida en cálculo del ISOGG	55

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		5

5.2	Información final detallada por submeta y variable	59
5.2.1	Submeta ECO-LIV: Población.....	59
5.2.2	Submeta LIV: Empleo	60
5.2.3	Submeta LIV: Ponderador de empleo.....	61
5.2.4	Submeta LIV: Salarios	61
5.2.5	Submeta LIV: Desempleo	62
5.2.6	Submeta LIV: Tamaño de la fuerza de trabajo	63
5.2.7	Submeta ECO: Valor Agregado Bruto, VAB	64
5.3	Puntaje de la meta Economía y Subsistencia	66
5.4	Puntajes de la meta Economía y Subsistencia en el contexto provincial	67
6	DISCUSIÓN.....	73
6.1	Puntaje general	73
6.2	Puntaje provincial	75
7	CONCLUSIONES.....	77
8	RECOMENDACIONES	79
9	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PROYECTADO Y EJECUTADO.....	81
10	BIBLIOGRAFÍA.....	81
11	ANEXOS.....	83
11.1	Anexo 1: Área de estudio	83
11.2	Anexo 2: Tablas anexas y READMEs de la meta Economía y Subsistencia	84
11.3	Anexo 3: Bibliografía (Digital)	86
11.4	Anexo 4: Datos crudos	87

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		6

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Cantones con frente costero y que forman parte del Golfo de Guayaquil.	19
Tabla 2:	Variables de la Submeta Subsistencias.	26
Tabla 3:	Multiplicadores de Halpern 2012 para estimación de ISO.	30
Tabla 4:	Actividades económicas seleccionadas de las estadísticas del BCE.	31
Tabla 5:	PIB de actividades seleccionadas para cálculo del ISOGG (En miles).	32
Tabla 6:	Puntos de Referencia (PR) de la Submeta Subsistencias (LIV).	40
Tabla 7:	Personal ocupado por sectores CIIU a 4 dígitos en la Provincia de El Oro.	42
Tabla 8:	Personal ocupado por sectores CIIU a 4 dígitos en la Provincia del Guayas.	43
Tabla 9:	Personal ocupado por sectores CIIU a 4 dígitos en la Provincia de Santa Elena.	43
Tabla 10:	Porcentajes de Desempleo en provincias del ISOGG.	44
Tabla 11:	Costo de la Canasta Básica Mensual en USD corrientes.	45
Tabla 12:	VAB a 3 dígitos de CIIU (miles de dólares del 2010).	46
Tabla 13:	Tabla de análisis de presiones para la dimensión ECO-LIV.	47
Tabla 14:	Formato adaptado para cálculo de las presiones del componente ECO-LIV del ISOGG.	48
Tabla 15:	Tabla de nomenclatura para el tipo de presiones de la tabla adaptada para cálculo de las presiones del componente ECO-LIV del ISOGG.	48
Tabla 16:	Nomenclatura para los sectores de la tabla adaptada para cálculo de las presiones del componente ECO-LIV del ISOGG.	49
Tabla 17:	Detalle de variables e información usadas para cálculo del ISO Global para Ecuador.	56
Tabla 18:	Detalle de variables e información usada para el cálculo del ISOGG.	57
Tabla 19:	Resultados del ISOGG.	66
Tabla 20:	Resultado del ISOGG por Provincia.	67
Tabla 21:	Resultados del ISO-Ecuador (2014).	70
Tabla 22:	Instituciones y roles para gestión de las variables del ISO.	72

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		7

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Área de estudio.	18
Figura 2: PIB para cálculo del ISOGG en miles, período 2007-2011.	33
Figura 3: Ficha técnica de la ENEMDU.	34
Figura 4: Clasificación del Estado Laboral de las personas en la ENEMDU.	34
Figura 5: Ejemplo de descarga de base de datos de ENEMDU.	36
Figura 6: Ejemplo de base de datos ENEMDU en SPSS.	37
Figura 7: Acceso a datos regionales de las cuentas nacionales en Ecuador.	38
Figura 8: Línea base móvil para definir puntos de referencia con gap de 5 años.	41
Figura 9: Diagrama de base de datos OHI.	53

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		8

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Metas para el cálculo del Índice de Salud del Océano.	15
Gráfico 2:	Plataformas informáticas utilizadas en la evaluación del Índice de Salud del Océano del Golfo de Guayaquil.	52
Gráfico 3:	Generalidades de la capa le_popn.	59
Gráfico 4:	Generalidades de la capa le_jobs_sector_year.	60
Gráfico 5:	Generalidades de la capa le_sector_weight.	61
Gráfico 6:	Generalidades de la capa le_wage_sector_year.	62
Gráfico 7:	Generalidades de la capa le_unemployment.	63
Gráfico 8:	Generalidades de la capa le_workforcesize_adj.	63
Gráfico 9:	Generalidades de la capa le_gdp.	64
Gráfico 10:	Puntaje de la meta Subsistencia y Economías Costeras en relación con otras metas evaluadas para estimar el Índice de Salud Oceánica del Golfo de Guayaquil.	66
Gráfico 11:	Puntaje de las dimensiones de la meta Economía y Subsistencia nivel regional (provincial).	68
Gráfico 12:	Comparación de puntajes de los índices de Salud: a) provincia de Santa Elena; b) provincia del Guayas; y c) Provincia de El Oro.	75

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		9

TABLA DE ACRÓNIMOS

AQF	Pesca en acuario (por sus siglas en inglés Aquarium Fishing).
BCE	Banco Central del Ecuador.
CIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme.
CF	Pesca comercial (por sus siglas en inglés: Comercial Fishing).
CNE	Censo Nacional Económico.
CONVEMAR	Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar.
ECO	Submeta Economía.
ECO-LIV	Componente de Economía y Medios de Subsistencias.
ENEMDU	Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo.
GCI	Global Competitiveness Index.
IDEAC	Índice de Actividad Económica.
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
ISO	Índice de Salud del Océano.
ISOGG	Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil.
LIV	Submeta Medios de Subsistencias.
LOSNC	Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.
MAR	Maricultura.
MMW	Observación de mamíferos marinos (por sus siglas en inglés: Marine Mammal Watching).
OIT	Organización Internacional del Trabajo.
PEA	Población Económicamente Activa.
PIB	Producto Interno Bruto.
RGLOSNC	Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.
SB	Construcción de barcos (por sus siglas en inglés: Shipping built).

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		10

SE	Extracción de sal (por sus siglas en inglés: Salt Extraction).
SETEMAR	Secretaría Técnica del Mar.
SPSS	Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (por sus siglas en inglés: Statistical Package for Social Sciences).
TOUR	Turismo (por sus siglas en inglés: Tourism).
TRAN	Transporte y viajes (por sus siglas en inglés Transport).
VAB	Valor Agregado Bruto.
WTE	Energía Mareomotriz (por sus siglas en inglés: Waste to energy).
WGI	Índice de Gobernanza Mundial (por sus siglas en inglés World Governance Index).
WGS84	Sistema de coordenadas geográficas mundial que permite localizar cualquier punto de la Tierra, las siglas en inglés: World Geodetic System 84 (que significa Sistema Geodésico Mundial 1984).
ZEE	Zona Económica Exclusiva.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		11

1 ANTECEDENTES

Los océanos son fuentes de recursos biológicos alimentarios y de materias primas; pueden ser empleados como un recurso energético, además de ser un componente esencial del sistema climático, siendo éstos un absorbente del exceso de calor del planeta. Desde el punto de vista socioeconómico, parte de la población mundial se asienta en zonas costeras donde se realizan actividades laborales como son la pesca, el turismo y el comercio. Los océanos también juegan un papel importante como vías de comunicación entre continentes.

El Índice de Salud del Océano (ISO) es una herramienta matemática que permite estimar cuán saludable se encuentra el océano, para ello se realizan evaluaciones que comparan y combinan científicamente los elementos que directamente se ven vinculados en la salud de los océanos (biológicos, físicos, económicos y sociales) y a su vez considera al ser humano como un eje principal.

El ISO se desarrolló a una escala global pero éste puede ser adaptado a escalas regionales, en las cuales se toman las decisiones sobre las políticas. Con esa premisa la Secretaría Técnica del Mar (STM) en concordancia con sus objetivos como institución y en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR), de la que Ecuador es signatario, consideró imprescindible la aplicación de ésta herramienta matemática al contexto local del Golfo de Guayaquil.

El Golfo de Guayaquil es un área de trascendental importancia para el país desde la perspectiva biofísica y socioeconómica, que son las variables que la metodología global del ISO toma en consideración para realizar la evaluación correspondiente. De hecho, en el Golfo de Guayaquil se desarrolla un gran número de actividades económicas que tienen relación con el medio marino costero como son: la pesca y acuicultura, la navegación marítima y actividades portuarias relacionadas, y turismo; así como otras actividades asentadas tierra adentro como la actividad agrícola, pecuaria, minera e industrial que dinamizan la economía regional; pero así mismo, todas ellas, son fuentes de contaminación y degradación del medio marino y costero. Desde la perspectiva social, en el área de influencia del Golfo de Guayaquil se asienta la quinta parte (21,65%) de toda la población ecuatoriana.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		12

Desde el punto de vista de ambiental, alberga una importante y singular biodiversidad costera caracterizada por manglares en el filo costero pero cuyo paisaje puede variar desde los ambientes secos de las amplias llanuras del sector norte hasta llegar a los ambientes lluviosos andinos en el sector norte y oriental del Golfo de Guayaquil; lo cual contrasta con el sector occidental donde se encuentran playas y ambientes secos predominantemente bordeados por la cordillera costera. En el medio marino, destaca igualmente la diversidad de hábitats que se presenta entre el estuario interior influenciado por un gran caudal de agua dulce que drena desde las cuencas hidrográficas circundantes; así como el medio marino donde se encuentra una amplia plataforma continental hasta grandes profundidades marinas.

Por la importancia señalada en los párrafos precedentes y junto con otros atributos, el Golfo de Guayaquil fue declarado Bahía Histórica en el Gabinete Binacional de Ecuador y Perú reunidos en la Ciudad de Cuenca el 23 de noviembre del 2012¹, guardando concordancia con el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar, de la cual Ecuador es signatario, donde se fomenta la investigación, protección y preservación del medio marino (incluidos los recursos no vivos), así como la conservación de sus recursos vivos.

Desde la perspectiva del conocimiento, el área del Golfo de Guayaquil probablemente ha sido una de las zonas marítimas más estudiadas del país; sin embargo, los resultados no se encuentran debidamente ordenados, sistematizados e integrados, y si se proyecta que un área sea desarrollada con un criterio de sustentabilidad, se requiere un método cuantificable y comprensivo para medir y monitorear la salud de los sistemas marítimos. Basados en este criterio, una de las herramientas que los investigadores del mar han desarrollado, desde una perspectiva de desarrollo sustentable es el Índice de Salud del Océano, que tiene como propósito ser una herramienta que pueda utilizarse para evaluar el estado de conservación de los océanos ligado al bienestar humano a partir de los bienes y servicios que proveen.

Con estos antecedentes, la Secretaría Técnica del Mar y Conservation International Ecuador (CI-Ecuador) suscribieron un Convenio de Cooperación el 12 de noviembre de

¹ <http://www.elcomercio.com/opinion/golfo-quayaquil-bahia-historica.html>

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		13

2013 con la finalidad de: *“Establecer vínculos de cooperación interinstitucional que posibiliten la utilización de sus capacidades técnicas, administrativas y organizativas para emprender, encaminar y enlazar procesos que fomenten y fortalezcan la investigación, conservación, uso responsable y sostenible de los recursos y restauración de los ecosistemas oceánicos y costeros del Ecuador, en el marco de las políticas nacionales aprobadas por el Estado ecuatoriano”*.

El proyecto “Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil” se encuentra alineado al Sistema de Inversión Pública Sector 14.- Desarrollo de la Investigación Científica, Subsector de intervención 14.3.- Investigación, definido por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), por cuanto el proyecto realiza actividades de recopilación de información histórica y análisis de la bibliografía, para ajustar al Golfo de Guayaquil a la metodología global establecida para el cálculo Índice de Salud del Océano y dentro de la Primera Política Oceánica y Costera (POC1) que contempla *“Fomentar las actividades productivas y de prospección para el uso eficiente, inclusivo y sostenible de los recursos de la zona costera, oceánica, alta mar y fondos marinos”*.

De conformidad con los artículos 22 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP), y 25 y 26 de su Reglamento General (RGLOSNCP), el Plan Anual de Contrataciones de la Secretaría Técnica del Mar, contempló el desarrollo del Estudio *“Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil”*.

A través del portal www.compraspublicas.gob.ec con fecha 18 de agosto del 2014 se publicó el inicio del proceso asignado con el Código No. CCP-STM-003-2014, para la contratación del mencionado Proyecto.

El 17 de septiembre del 2014, se procedió a adjudicar el proceso de contratación de Concurso Público de Consultoría No. CCP-STM-003-2014; Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil a la Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, con un plazo de ejecución de 365 días calendario.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	“Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil”.	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		14

El 01 de octubre del 2014 se firmó el Contrato entre la Secretaría Técnica del Mar y la Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, luego de lo cual el día lunes 06 de octubre del 2014 con la recepción del anticipo se dio inicio al Proyecto.

Los beneficios proporcionados por el océano se reflejan en las siguientes 10 metas públicas ampliamente sustentadas, tal como se muestra en la siguiente ilustración.

Gráfico 1: Metas para el cálculo del Índice de Salud del Océano.



Fuente: Ocean Health Index, 2014.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		15

2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Según los Términos de Referencia para la evaluación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil, los objetivos aplicables a la meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras son los siguientes.

2.1 Objetivo general

Calcular la contribución de las variables asociadas a los aspectos Económicos y a los Medios de Subsistencia, de acuerdo a la metodología del Índice de Salud del Océano, y con su aplicación determinar la Salud del Golfo de Guayaquil, Ecuador.

2.2 Objetivos específicos

En función a los productos a entregarse y a las dos submetas establecidas, los objetivos específicos son:

- Medir el grado en el que se está evitando la pérdida de los medios de subsistencia y economías costeras dependientes de los recursos costeros en el Golfo de Guayaquil.
- Medir el mejoramiento de la calidad de los medios de subsistencia en el Golfo de Guayaquil (en base de la medición de los niveles salariales).

Las actividades que se realizaron para el desarrollo de las submetas son:

- Analizar la metodología original de cálculo del ISO propuesta por Halpern *et al.* (2012) para la componente ECO-LIV.
- Identificar posibles fuentes de investigación que permitan obtener la información necesaria para el cálculo del ISOGG y prepararlos para el análisis.
- Analizar y proponer adaptaciones a la metodología, para el cálculo del ISOGG.
- Recolectar información y prepararla para el análisis.
- Obtener la medición de la meta ECO-LIV, para el Golfo de Guayaquil, y finalmente proponer un conjunto de conclusiones y recomendaciones.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		16

3 ÁREA DE ESTUDIO

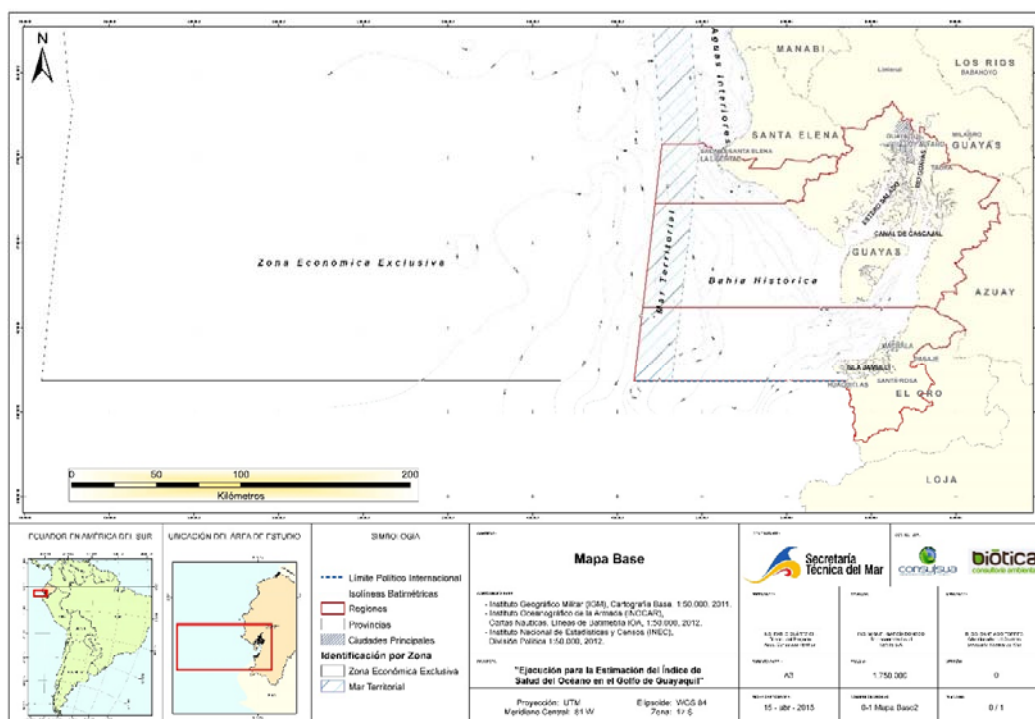
El área de estudio se centra en el Golfo de Guayaquil, la entrante de agua más grande del Océano Pacífico en Sudamérica. Sus salientes extremas se fijan por el Norte en la Puntilla de Santa Elena en Ecuador, y por el Sur en Cabo Blanco en Perú, siendo la distancia entre estos dos puntos de 230 km. El límite exterior de la Bahía Histórica está definido por las líneas de base rectas de Ecuador y de Perú, que convergen en el punto de inicio del límite marítimo entre ambos Estados (03°23'31.65"S, 81°09'12.53"O en el sistema WGS84). Para este estudio se toman en cuenta las salientes antes mencionadas y se perfila en líneas paralelas hacia el Oeste, hasta el límite de las 200 millas náuticas correspondientes a la Zona Económica Exclusiva (ZEE).

Dentro del Golfo de Guayaquil se encuentran la Isla Puná, la Isla Santa Clara y el Archipiélago de Jambelí. Su nombre se debe a la ciudad de Guayaquil, la más grande en su región; otras ciudades importantes que también se encuentran en el Golfo y ejercen cierto grado de influencia en éste son: General Villamil, Jambelí, Machala, Puerto Bolívar (en Ecuador) y Tumbes (en Perú). Ecuador es el país que tiene en su territorio la mayor extensión del Golfo de Guayaquil, encontrándose tres provincias, de Norte a Sur: Santa Elena, Guayas y El Oro.

El Golfo de Guayaquil posee una cuenca de drenaje con un área de 50.489 km², proveniente del caudal de 23 ríos (CAAM, 1996). Entre ellos, son cinco los que vierten más del 81% del drenaje total del estuario: río Guayas, río Jubones, río Cañar, río Taura y río Arenillas. Además existen varios estuarios con canales internos comunicantes con las ciudades de Guayaquil y Puerto Bolívar y comunicación con comunas asentadas en el Golfo. En total el Golfo de Guayaquil es una zona de descarga de tres importantes vertientes: la sur-occidental de Los Andes, la sur-oriental de Chongón y la del río Guayas. A continuación en la Figura 1 se presenta el área de estudio (ver Anexo 1).

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		17

Figura 1: Área de estudio.



En la guía conceptual del Índice de Salud del Océano se indica que idealmente, se dispondrá de datos y se combinarán aquellos de muy diferentes categorías. El tipo de Punto de Referencia utilizado dependerá de los datos disponibles; una relación funcional sería mejor para establecer límites a los usos.

Debido a la complejidad para la obtención de datos a un mismo nivel divisorio político administrativo, se empleó información nacional, cantonal y parroquial, esto ha dependido de las fuentes, en el Capítulo 4 (Metodología) se explicará con un mayor detalle el nivel en el que fueron obtenidos. Cabe mencionar que aquellos datos que se encontraban a nivel cantonal y parroquial y que fueron empleados para el cálculo de las dimensiones Estado, Tendencia y Presión para la meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras tienen frente costero con el Golfo de Guayaquil.

En la Tabla 1 se describen las provincias, cantones y parroquias con frente costero del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		18

Tabla 1: Cantones con frente costero y que forman parte del Golfo de Guayaquil.

Provincia	Cantón con frente costero	Parroquia con frente costero
El Oro	Arenillas	Arenillas
	El Guabo	Barbones (Sucre)
		El Guabo
		Tendales (Puerto Tendales)
	Huaquillas	Huaquillas
	Machala	El Retiro
		Machala
	Santa Rosa	Jambelí
		Santa Rosa
Guayas	Balao	Balao
	Durán	Eloy Alfaro (Durán)
	Guayaquil	Guayaquil
		Morro
		Posorja
		Puná
		Tenguel
	Naranjal	Naranjal
		Santa Rosa de Flandes
		Taura
	Playas	General Villamil (Playas)
Santa Elena	La Libertad	La Libertad
	Salinas	Anconcito
		José Luis Tamayo
		Salinas
	Santa Elena	Atahualpa
		Chanduy
		San José de Ancón

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Aunque el cantón de La Libertad no se encuentra dentro del área que encierra al Golfo de Guayaquil, se consideró su inclusión debido a razones productivas y socioambientales, es así que : i) allí se ubica la caleta pesquera de Santa Rosa, una de los principales sitios de desembarque de pesca artesanal de la costa continental del Ecuador, cuyas capturas se realizan en gran medida en el Golfo de Guayaquil; ii) es uno de los sitios más densamente

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		19

poblados de la costa continental del Ecuador cuya actividad comercial dinamiza la economía regional; y iii) la infraestructura sanitaria instalada descarga los desechos urbanos de la Libertad en la localidad de Punta Carnero, cuya localización es precisamente dentro del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		20

4 METODOLOGÍA

El ISO define un océano saludable como aquél que proporciona de forma sostenible una serie de beneficios para las personas, ahora y en el futuro. En esta definición, un océano saludable no es necesariamente un océano prístino, aunque el Índice permite que los sistemas de aguas cristalinas, así como los sistemas utilizados de forma sostenible, obtengan una alta puntuación. El ISO es una herramienta de evaluación oceánica que compara y combina cuantitativamente elementos clave de todas las dimensiones de la salud oceánica tales como biológica, física, económica, social, etc.

En el caso de la meta ECO-LIV, esta se centra en medir cómo se está evitando la pérdida de los medios de subsistencia y las economías productivas costeras dependientes del océano, al tiempo que busca medir cómo se estaría maximizando la calidad de los medios de subsistencia. Medimos el estado de esta meta a través de dos submetas: **medios de subsistencia** (LIV) que se mide a través de los empleos generados y los salarios pagados; y **economías** (ECO), medido a través del valor de la producción o ingresos generados. A estos dos componentes de la meta se les da seguimiento en forma separada, debido a que la cantidad y calidad de los empleos y la cantidad de ingresos producidos son de interés considerable para las personas involucradas y los gobiernos, los cuales podrían mostrar patrones muy diferentes en algunos casos (los sectores de altos ingresos no necesariamente proporcionan grandes oportunidades de empleo). Para el cálculo del valor de la meta se aplica la siguiente fórmula:

$$X_{L,E} = (X_{LIV} + X_{ECO}) / 2$$

Fuente: Halpern *et al.*, 2012.

Dónde:

$X_{L,E}$ = Estado de la meta subsistencias y economía.

X_{LIV} = Estado de la submeta subsistencias.

X_{ECO} = Estado de la submeta economía.

De ser el caso, se podría ponderar de forma distinta cada submeta, para la composición del estado de la meta, no obstante, con la información que se obtuvo y al no encontrar razones para hacerlo, se propone mantener ésta ponderación equilibrada.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		21

4.1 Filosofía, enfoque y cálculo de la submeta LIV

Esta submeta incluye dos subcomponentes de igual importancia: la cantidad de empleos, que es un sustituto de la cantidad de medios de subsistencia, y los salarios anuales promedio per cápita, que son un sustituto de la calidad del empleo.

4.1.1 Filosofía de la submeta LIV

Esta submeta evalúa los beneficios que obtienen las personas de los océanos en forma de empleos y salarios. Los empleos y salarios provenientes de las industrias relacionadas con el mar, las cuales tienen claramente un valor enorme para muchas personas, inclusive para aquellas que no participan directamente en las industrias pero valoran la identidad de la comunidad, el ingreso de impuestos y los impactos económicos y sociales indirectos de una economía costera estable.

4.1.2 Enfoque ideal de la submeta LIV

Idealmente, esta meta capturaría todos los sectores marinos que suministran empleos y salarios a las comunidades costeras, incorporando información sobre la sostenibilidad de los diferentes sectores y también de las condiciones de trabajo y satisfacción/identidad laboral.

Los empleos y los ingresos producidos por las industrias relacionadas con el mar benefician directamente a todos aquellos que están empleados, pero también a aquellos que obtienen un valor indirecto sustancial de la identidad de la comunidad, el ingreso de impuestos y otros impactos económicos y sociales indirectos de una economía costera estable.

No es común encontrar mediciones de los beneficios indirectos de los empleos, salarios e ingresos de las comunidades costeras. Cuando no existen estos datos, la metodología original del ISO recomienda identificar multiplicadores, que se podrían derivar de la literatura para obtener los empleos, salarios, e ingresos indirectos, a partir de los datos obtenidos de mediciones directas de estas tres variables.

4.1.3 Cálculo de la submeta LIV

Para el cálculo de la submeta Subsistencias se aplica la siguiente fórmula:

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		22

$$x_{LIV} = \frac{\left(\frac{\sum_{k=1}^k j_{c,k}}{\sum_{k=1}^k j_{r,k}} + \frac{\sum_{k=1}^k g_{m,k}}{\sum_{k=1}^k g_{r,k}} \right)}{2}$$

Fuente: Halpern *et al.*, 2012.

Dónde:

- j = empleos.
- c = valor actual de j.
- r = valor referencia de j.
- k = sectores.
- g = salarios.
- m = valor actual de g.
- r = valor de referencia de g.

4.2 Filosofía, enfoque y cálculo de la submeta ECO

Esta submeta captura el valor económico asociado con las industrias marinas. Esto se hace utilizando los ingresos de sectores marinos como sustituto.

4.2.1 Filosofía de la submeta ECO

La submeta de las Economías evalúa los ingresos generados de las industrias marinas. Las economías costeras fuertes son algo que las personas valoran y eso puede verse reflejado por el PBI (Producto Bruto Interno) generado por estas regiones costeras tanto directa como indirectamente.

4.2.2 Enfoque ideal de la submeta ECO

Idealmente, los datos económicos se recolectarían a nivel costero, y se rastrearían desde los sectores tanto directa como indirectamente relacionados con las industrias marinas. Cuando estos datos no estén disponibles, es posible utilizar datos de los ingresos a una

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		23

escala mayor y adaptarlos a un área costera con base en la distribución de la población. El punto de referencia en esta submeta probablemente se establecería como un enfoque temporal de ventana móvil.

4.2.3 Cálculo de la submeta ECO

Para el cálculo de la submeta Economía se aplica la siguiente fórmula:

$$x_{ECO} = \sum_1^k \frac{e_{c,k}}{e_{r,k}}$$

Fuente: Halpern *et al.*, 2012.

Dónde:

- e = ingreso total ajustado.
- c = valor actual de j.
- r = valor referencia de j.
- k = sectores.

Del análisis del modelo y de las variables identificadas en cada submeta, se puede indicar que todo gira en torno a un concepto central, esto es, el de “Economía Costera Estable”, el cual es estudiado (medido) a través de 3 factores o temas claves:

1. La necesidad de mantener o evitar la pérdida de sustentos dependientes de la explotación o uso de los recursos del mar.
2. La necesidad de mejorar la calidad de los sustentos.
3. La necesidad de mantener o evitar la pérdida de sistemas productivos/economías dependientes del mar.

Para los dos primeros temas, la Metodología del ISO lo denomina de forma genérica “MEDIOS DE SUBSISTENCIA”.

El primero se mide por medio de la cantidad de empleos que se generan de la explotación y uso de los recursos del mar.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	“Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil”.	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		24

El segundo factor se mide por medio de los salarios anuales que se pagan en la zona de estudio.

El tercer factor, se mide por medio del cálculo del valor económico asociado con las industrias marinas, esto es, utilizando los ingresos de sectores marinos. A esto último, la Metodología del ISO lo denomina de forma genérica “ECONOMÍA”.

4.3 Variables a considerar en el modelo

Como se indicó anteriormente, el propósito es mantener (evitar la pérdida de...) los medios de vida costeros y dependientes del océano (por ejemplo, los empleos) y las economías costeras productivas (por ejemplo, los ingresos), a la vez de maximizar la calidad de los medios de vida (salarios relativos). No se busca capturar ningún aspecto de la identidad laboral (por ejemplo, la reputación, la conveniencia u otras perspectivas sociales o culturales asociadas con los diferentes empleos), aunque se podrían examinar los componentes que conforman esta meta para evaluar los sectores individuales e inferir las implicancias para la identidad laboral.

Hay varias decisiones importantes a considerar cuando se aborda la meta de medios de subsistencia y economías. La primera es: ¿cómo ponderarlas cuando se combinan? En las evaluaciones globales, las submetas de medios de subsistencia y economías se ponderan de forma igualitaria cuando se combinan; no obstante, es posible ponderarlas de forma diferente.

Otra elección importante es el año de referencia, que se compara con el estado actual de los medios de subsistencia y las economías. En la evaluación global se usó una ventana de 5 años puesto que se intenta capturar cambios de corto plazo en la trayectoria. Pero, en las evaluaciones regionales, Halpern (2012) recomienda analizar la oportunidad de estudiar la conducta de la serie temporal con mayor detalle, y por ejemplo, establecer un período de tiempo diferente que refleje los ciclos observados, o incluso procesar los datos para eliminar el “ruido” de las fluctuaciones temporales, y capturar tendencias más persistentes.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	“Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil”.	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		25

4.3.1 Variables de la submeta ECO

La submeta economía comprende un solo componente o variable, el ingreso (e). En el cálculo del ISO a nivel global se utiliza el PIB ajustado como medida del ingreso generado por la actividad económica de las organizaciones que utilizan los recursos marino - costeros.

4.3.2 Variables de la submeta LIV

La submeta de los Medios de Subsistencia incluye dos componentes de igual importancia: la cantidad de empleos, que es un sustituto de la cantidad de medios de vida, y el salario anual promedio per cápita, que es un sustituto de la calidad del empleo.

Dentro de la submeta de medios de vida, también existe la posibilidad de ponderación de los dos subcomponentes de forma desigual, por ejemplo, si la cantidad de empleos se hubiera considerado más importante que los salarios pagados.

Existe otra decisión importante a realizar y para lo cual se planteó la siguiente pregunta: ¿qué es un sector relacionado con el mar? Hay empleos que están directamente conectados con el entorno marino (pesca, transporte marítimo, puertos) pero también algunos están conectados indirectamente (proveedores, industrias de apoyo). Si es posible, es importante incluir el uso de multiplicadores en intentos para capturar el ingreso indirecto generado por los empleos asociados de forma más indirecta con los sectores marinos; este es un método bien establecido en economía.

En la Tabla 2 que se presenta a continuación, se muestran las variables de esta submeta. La variable *ponderador_de_empleo* contiene los multiplicadores que permiten modelar el empleo, es decir, estimar el empleo total, directo e indirecto. La variable desempleo no se utiliza en las fórmulas para el cálculo del ISOGG; sin embargo, en el catálogo de datos de esta submeta de acuerdo a la información disponible en la plataforma de desarrollo colaborativo que se utilizó para este proyecto GIT-HUB, debe contener tal información.

Tabla 2: Variables de la Submeta Subsistencias.

Descripción de la variable	Denominación en las fórmulas*
Empleo	J
Salarios	G

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		26

Descripción de la variable	Denominación en las fórmulas*
Ponderador de empleo	A
Desempleo	U
Empleo modelado	$\beta = \alpha * j$

* En la base de datos, cada variable recibe una denominación diferente.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

4.3.3 Identificación de Información para el Cálculo del ISOGG

4.3.3.1 Medios de Subsistencia

En el caso de los **Medios de Subsistencia**, idealmente, esta meta capturaría todos los sectores marinos-costeros que suministran empleos y salarios a las comunidades costeras, incorporando información sobre la sostenibilidad de los diferentes sectores y también de las condiciones de trabajo y satisfacción/identidad laboral. Los empleos y los ingresos producidos por las industrias relacionadas con el mar benefician directamente a aquellos que están empleados, pero también a aquellos que obtienen un valor indirecto sustancial de la identidad de la comunidad, así como, el ingreso de impuestos y otros impactos económicos y sociales indirectos de una economía costera estable. Halpern (2012) recomienda que cuando no existan datos que capturen los beneficios indirectos de los empleos, salarios e ingresos de las comunidades costeras, se puede incorporar a los análisis multiplicadores derivados de la literatura. A continuación se muestra el proceso de búsqueda de información por cada variable de las submetas.

Submeta LIV: variables Empleos y Salarios

Luego de analizar la información disponible para estas variables, se decidió trabajar con el Censo Nacional Económico (CNE) del 2010, publicado por el INEC. Esta información se encuentra en formato del software SPSS (Statistical Package for Social Sciences). Adicionalmente, se consiguió y analizó toda la información metodológica y la boleta censal.

El CNE es un recuento de todas y cada una de las unidades económicas que conforman el sector productivo, así como el registro de sus características principales. Se llevó a cabo mediante la utilización de cuestionarios diseñados específicamente para cada etapa del censo. El Censo cubrió un total de 22.684 sectores geográficos censados, con un total de

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		27

511.130 establecimientos analizados. El censo clasificó las actividades económicas de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) revisión 4.

Con este antecedente, en primer lugar se procedió a identificar los sectores que podrían ser considerados para el cálculo del ISOGG. La lista que se presenta a continuación, muestra los sectores propuestos, encontrándose dentro del paréntesis el código que corresponde al CIIU a 4 dígitos.

- Pesca Marina (A0311).
- Acuicultura marina (A0321).
- Extracción de gas natural (B0620).
- Extracción de sal (B0893).
- Elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos (C1020).
- Construcción de buques y estructuras flotantes (C3011).
- Transporte de pasajeros marítimo y de cabotaje (H5011).
- Transporte de carga marítimo y de cabotaje (H5012).
- Actividades de servicios vinculadas al transporte acuático (H5222).
- Actividades de alojamiento para estancias cortas (I5510).
- Otras actividades de alojamiento (I5590).
- Actividades de agencias de viajes (N7911).
- Actividades de operadores turísticos (N7912).

Cabe indicar que estos sectores son distintos a los propuestos en la metodología original del ISO. En el Taller de Asistencia Técnica realizado entre el 23 al 26 de Febrero del 2015, con los Especialista de Conservación Internacional Erick Pacheco M.Sc. y Julia Stewart Ph.D., se realizaron las consultas y exposición de los fundamentos para el cambio de sectores, y se llegó a la conclusión que era totalmente factible, por lo que no se consideró como una adaptación metodológica, pues no implicó un cambio en las capas de datos, o en la forma cómo se calcularía el ISOGG.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		28

Se procedió a identificar las respuestas para 2 preguntas puntuales de la boleta censal del CNE que permitieron contar con información provincial y cantonal sobre empleos y salarios, estas son:

- Número promedio mensual de personal ocupado en el año 2009 (remunerado, no remunerado y total).²
- Gasto en remuneraciones en el año 2009.³

El proceso que se siguió para contar con la información necesaria para el cálculo del ISOGG (Número de empleos y salarios) es el siguiente:

- Se filtró la base del CNA por provincias y cantones de interés.
- Se filtró la base de datos para los sectores CIU a 4 dígitos seleccionados.
- Se filtró y totalizó la base de datos para del CNE para las dos preguntas de interés.
- Se calculó el salario promedio dividiendo el gasto total en remuneraciones en los establecimientos seleccionados, con el número de empleados, lo que permitió calcular el salario promedio en cada sector, cantón y provincia.
- Considerando que el Censo solo provee información cortada al año 2009, se procedió a realizar estimaciones de las variables de interés al menos para el período 2010-2014. Para ello se usó justamente la tendencia de los datos del PIB, cuentas regionales y provinciales (para los años disponibles), y eventualmente también la información del Índice de Actividad Económica (IDEAC) publicado por el BCE. Este indicador si está disponible a nivel provincial.

Submeta LIV: Ponderador del empleo

Se consideró que el valor total de una industria no puede ser capturada totalmente por el empleo (j) y los ingresos (r) generados de forma directa⁴. Es importante incluir también j y r indirectos, para lo cual se deberá desarrollaron “multiplicadores”, no disponibles al momento para Ecuador. Considerando lo anterior, se usaron los multiplicadores propuestos

² La pregunta corresponde a la sección III de la boleta censal, pregunta 1: ¿Cuál fue el número promedio mensual de personal ocupado en el año 2009?

³ La pregunta corresponde a la sección III de la boleta censal, pregunta 2: ¿Gastos en remuneración en el año 2009?

⁴ Si bien los ingresos pertenecen a la otra submeta (Economía), se los analiza en este mismo apartado para evitar una nueva explicación posterior de los conceptos asociados a los multiplicadores.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	“Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil”.	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		29

por Halpern, aunque estos se han determinado para los sectores propuestos en la metodología original del ISO. La Tabla 3 muestra los multiplicadores de Halpern *et al.*, 2012.

Tabla 3: Multiplicadores de Halpern 2012 para estimación de ISO.

Multiplicadores para países en desarrollo		
Sector	Empleo	Ingresos
Turismo	ND	ND
Pesca Comercial	1,582	1,568
Avistamiento de Ballenas	1,915	1,000
Pesca deportiva	ND	1,568
Energía	1,880	1,652
Maricultura	1,973	1,590

Fuente: Halpern *et al.*, 2012.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Considerando lo anterior, se buscaron multiplicadores en bases de datos bibliográficas que puedan aplicar a los nuevos sectores propuestos, o cuando corresponda, aplicar los propuestos por Halpern.

Submeta LIV: Desempleo

En el caso de la capa de datos de desempleo, se propuso trabajar con la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) publicada por el INEC. La información de la ENEMDU está disponible para el período 2007-2014; sin embargo, dentro de ésta no existen datos rurales y urbanos para cantones y provincias de interés. De existir datos para las principales ciudades, en el área urbana, este dato tendrá que ser estimado a partir de la información disponible. Hasta el momento se ha podido verificar la existencia de información para las ciudades de Guayaquil y Machala, no así para las ciudades de la Provincia de Santa Elena.

4.3.3.2 Economía

En el caso de las **Economías Costeras**, de acuerdo a la metodología, se mide por medio de los Ingresos económicos (r) generados, o valor de la producción. Lo anterior sería equivalente a medir el consumo intermedio más el valor agregado y el resultado es el PIB,

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		30

el cual debe ser calculado en valores netos, es decir, considerando los impuestos y los subsidios.

Considerando la filosofía de esta meta, se puede indicar lo siguiente: las economías costeras fuertes son algo que las personas valoran, y eso puede verse reflejado por el PIB generado por estas regiones costeras tanto directa como indirectamente.

Idealmente, los datos económicos se recolectarían a nivel costero, y se rastrearían desde los sectores tanto directa como indirectamente con relación a las industrias marinas. Cuando estos datos no estén disponibles, es posible utilizar datos de los ingresos a una escala mayor y adaptarlos a un área costera con base en la distribución de la población.

En relación a esta variable, se propone usar los datos disponibles en el Banco Central del Ecuador (BCE), cuentas regionales y cuentas provinciales para el período 2007-2011. En el cálculo del ISO Ecuador, se utilizó los datos del Banco Mundial; sin embargo, esta fuente de información no discrimina la data para unidades territoriales más pequeñas, como es el caso del Golfo de Guayaquil.

La data del BCE permite adicionalmente ver la información para sectores seleccionados. Estos sectores se definen a partir de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CIIU rev. 4) definido por el INEC. Los sectores que se seleccionaron, en función de su relación con actividades económicas dependientes de los recursos marino-costeros son los que se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4: Actividades económicas seleccionadas de las estadísticas del BCE.

Actividades económicas	
1*	Acuicultura y pesca de camarón.
2	Pesca y acuicultura (excepto de camarón).
3	Extracción de petróleo, gas natural y actividades de servicio relacionadas.
4	Procesamiento y conservación de camarón.
5	Procesamiento y conservación de pescado y otros productos acuáticos.
6	Alojamiento y servicios de comida.
7	Transporte y almacenamiento.

* La numeración de cada sector es solo para identificación del sector en relación a la Tabla 5.

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2007-2011.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		31

En la Tabla 5 que se presenta a continuación, se muestra los datos de PIB para los sectores identificados para el período 2007-2011, para las provincias de Santa Elena, Guayas y El Oro.

Tabla 5: PIB de actividades seleccionadas para cálculo del ISOGG (En miles).

Año	Provincia	1	2	3	4	5	6	7	Economía total
2007	El Oro	210.391	13.816	-	76.218	146	47.515	149.692	2.545.116
2007	Guayas	219.309	304.482	30.593	695.388	455.442	620.494	1.656.761	24.977.352
2007	Sta. Elena	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	El Oro	248.028	17.078	-	73.482	193	60.594	181.511	3.103.273
2008	Guayas	272.229	247.681	-	871.369	578.542	632.592	1.597.007	27.372.175
2008	Sta. Elena	14.520	92.033	38.953	-	2.120	37.222	23.907	2.280.251
2009	El Oro	214.038	19.080	-	77.074	307	60.821	214.292	3.368.710
2009	Guayas	250.309	203.816	-	789.366	549.228	779.762	1.649.473	28.357.019
2009	Sta. Elena	14.989	86.904	26.906	-	1.960	48.655	33.703	2.198.545
2010	El Oro	231.558	20.387	-	107.971	335	69.154	237.338	3.455.597
2010	Guayas	322.935	237.726	-	975.988	594.629	857.842	1.737.270	31.135.634
2010	Sta. Elena	23.228	55.201	54.739	-	7.419	49.987	44.378	2.195.832
2011	El Oro	324.422	29.767	-	130.672	437	75.902	284.298	4.194.051
2011	Guayas	402.741	295.499	-	1.376.230	754.881	922.687	1.466.485	33.928.525
2011	Sta. Elena	36.383	73.759	90.954	-	12.848	59.392	43.991	2.312.372

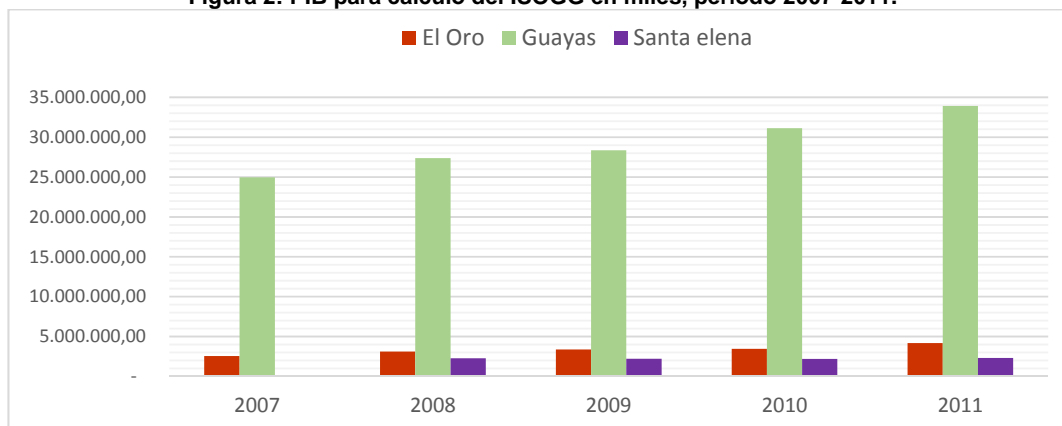
Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales Regionales 2007-2011.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

A continuación en la Figura 2 se muestra la tendencia del PIB para las zonas de interés del ISOGG.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		32

Figura 2: PIB para cálculo del ISOGG en miles, período 2007-2011.



Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

4.4 Análisis de las fuentes de datos disponibles

En un primer momento, la mejor fuente de datos que se encontró para medir estos indicadores (caso de empleos y salarios) es la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), que es realizada por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC).

El propósito de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo es proporcionar información sobre el Mercado Laboral Ecuatoriano, a través de la recolección de datos, con periodicidad mensual en las principales ciudades, y trimestral en el total nacional urbano, siguiendo las normas y recomendaciones internacionales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Los datos de esta encuesta están disponibles (formato digital y descargables de la Página Web del INEC) para los años 2010 hasta 2014 (Junio). Los datos de interés fueron los recogidos semestralmente, pues tienen una cobertura nacional, regional, provincial, tanto urbano como rural. El tamaño de la muestra es de 31.092 viviendas, en 1.024 centros poblados, urbanos y rurales. En la Figura 3 se muestra la ficha técnica de la encuesta.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		33

Figura 3: Ficha técnica de la ENEMDU.

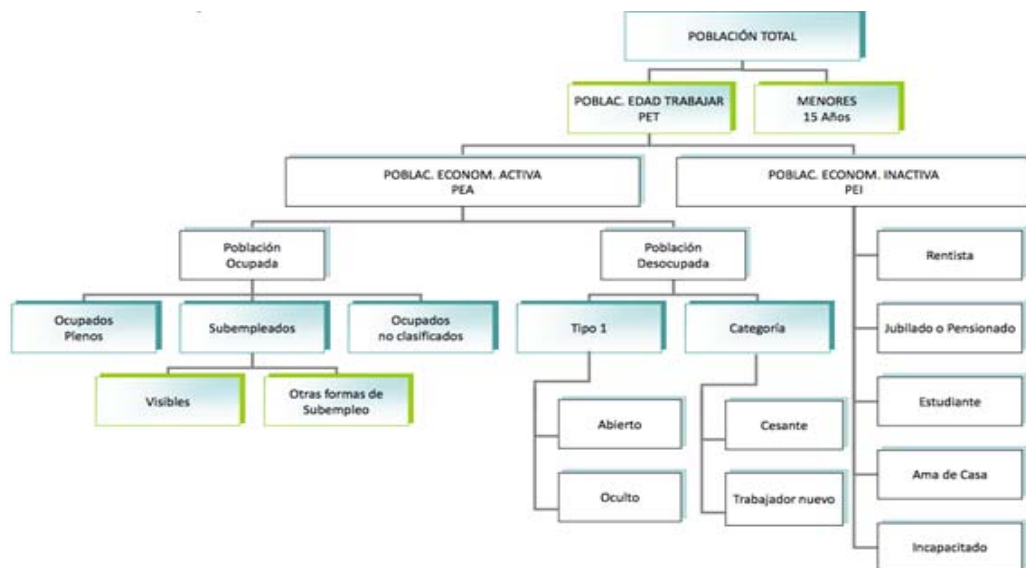
Ficha técnica de la encuesta	
Tipo de encuesta	Longitudinal /Panel de vivienda
Mes de levantamiento	Junio 2014
Cobertura geográfica	Nacional / 24 provincias
Población objetiva	Personas de 5 años y más (informante directo y calificado)
Muestra total	31.092 viviendas

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2010-2014, Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC).

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

La Figura 4 a continuación muestra de manera esquemática cómo se clasifica a la población en esta encuesta, de acuerdo a su estatus laboral.

Figura 4: Clasificación del Estado Laboral de las personas en la ENEMDU.



Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2010-2014, Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC).

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		34

Una de las limitaciones de esta base de datos, es que los sectores de interés para la construcción del ISO no corresponden con los sectores que utiliza la ENEMDU. En el caso del ISO los sectores propuestos son⁵:

- Turismo.
- Pesca comercial.
- Observación de mamíferos marinos.
- Pesca de acuario.
- Energía.
- Maricultura / Acuicultura.
- Transporte y logística.
- Puertos.
- Astilleros.
- Otros.

A su vez, los sectores que están incluidos en la ENEMDU (Relacionados con el ISO) serían:

- Agricultura, ganadería, caza y silvicultura.
- Petróleo y minas.
- Manufactura.
- Construcción.
- Comercio.
- Alojamiento y servicios de comida.
- Transporte.
- Otros.

Para lograr una correspondencia entre la información de la ENEMDU y los sectores del ISO, se utilizó la información del Censo Económico (2010), también disponible en el Censo Económico realizado por el INEC. La información de este censo también podría ser muy útil; sin embargo esta no es temporal, es decir, solo corresponde a un punto en el tiempo (el momento de aplicación de la encuesta), lo que limitaría su uso para definir la Tendencia, las Presiones y la Resiliencia.

⁵ Dos sectores no serían de interés en el caso de Ecuador, y serían eliminados, previa discusión con el grupo de trabajo: Pesca de acuario y Energía. Por el contrario se está considerando incluir el sector de artesanías.

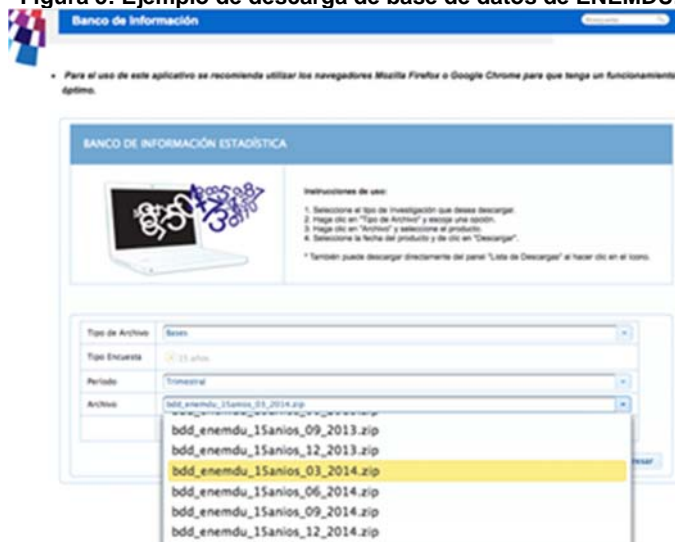
Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		35

En relación al Censo Económico, este es un recuento de todas y cada una de las unidades económicas que conforman el sector productivo, así como el registro de sus características principales. Se llevó a cabo mediante la utilización de un conjunto de cuestionarios diseñados específicamente para cada etapa del censo. Cabe indicar que la información de la ENEMDU es descargable en formato SPSS (Statistical Package for Social Sciences) desde el INEC. No se adjunta información sobre la base debido a que ésta es considerablemente grande por cada año.

La Figura 5 muestra la pantalla del INEC donde se puede apreciar la disponibilidad de la información. También se muestra una vista de la pantalla de una de las bases de datos ENEMDU en SPSS. Algo similar existe para la descarga del censo Económico.

Se han descartado el uso de otras bases de datos, como por ejemplo, el de la Superintendencia de Compañías, o del Servicio de Rentas Internas, pues la información generada no procede de diseños muestrales o de censos, sino de grupos o personas que por obligaciones legales o tributarias deben declarar información. El problema de estas obligaciones es que no aplican a todas las personas, empresas o grupos, por lo que el marco muestral no es adecuado.

Figura 5: Ejemplo de descarga de base de datos de ENEMDU.



Fuente: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC).

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		36

Figura 6: Ejemplo de base de datos ENEMDU en SPSS.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
70	P44I	Numeric	1	0	44I. Recibe cursos de capacitación	(1, SI...	None	6	Right	Nominal	Input
71	P44J	Numeric	1	0	44J. Recibe 13vo sueldo	(1, SI...	None	6	Right	Nominal	Input
72	P44K	Numeric	1	0	44K. Recibe 14vo sueldo	(1, SI...	None	6	Right	Nominal	Input
73	P45	Numeric	2	0	45. Cuántos años trabaja	(999, No inf...	None	5	Right	Scale	Input
74	P46	Numeric	2	0	46. Sitio de trabajo	(1, Local pa...	None	5	Right	Nominal	Input
75	P47a	Numeric	1	0	47A. Tamaño del establecimiento	(1, Menos d...	None	10	Right	Nominal	Input
76	P47b	Numeric	2	0	47B. Número personas trabajan en el establecimiento	None	None	9	Right	Scale	Input
77	P48	Numeric	1	0	48. En el establecimiento se lleva	(1, Registro...	None	5	Right	Nominal	Input
78	P49	Numeric	1	0	49. El establecimiento tiene RUC	(1, SI...	None	5	Right	Nominal	Input
79	P50	Numeric	1	0	50. Número de trabajos	(1, Uno...	None	9	Right	Nominal	Input
80	P51a	Numeric	3	0	51A. Horas de trabajo principal	(999, No inf...	None	10	Right	Scale	Input
81	P51b	Numeric	3	0	51B. Horas de trabajo secundario	(999, No inf...	None	10	Right	Scale	Input
82	P51c	Numeric	3	0	51C. Horas de otros trabajos	(999, No inf...	None	10	Right	Scale	Input
83	P52	Numeric	4	0	52. Rama de actividad - trabajo secundario	(9999, No i...	None	7	Right	Scale	Input
84	P53	Numeric	4	0	53. Grupo de ocupación - trabajo secundario	(9999, No i...	None	8	Right	Scale	Input
85	P54	Numeric	2	0	54. Categoría de ocupación - trabajo secundario	(1, Emplead...	None	7	Right	Nominal	Input
86	P54A	Numeric	1	0	54A. Es socio de cooperativa o asociación	(1, SI...	None	6	Right	Nominal	Input
87	P55	Numeric	2	0	55. Sitio de trabajo secundario	(1, Local pa...	None	5	Right	Nominal	Input
88	P56A	Numeric	1	0	56A. Tamaño establecimiento - trabajo secundario	(1, Menos d...	None	6	Right	Nominal	Input
89	P56B	Numeric	2	0	56B. Personas que trabajan - trabajo secundario	None	None	6	Right	Scale	Input
90	P57	Numeric	1	0	57. En el establ. trabajo secundario se lleva	(1, Registro...	None	5	Right	Nominal	Input
91	P58	Numeric	1	0	58. El establ. trabajo secundario tiene RUC	(1, SI...	None	5	Right	Nominal	Input
92	P59	Numeric	1	0	59. Cómo se siente en su trabajo	(1, Content...	None	5	Right	Nominal	Input
93	P60A	Numeric	1	0	60A. Descontento x ingresos bajos	(1, SI...	None	6	Right	Nominal	Input
94	P60B	Numeric	1	0	60B. Descontento x muchas horas de trabajo	(1, SI...	None	6	Right	Nominal	Input
95	P60C	Numeric	1	0	60C. Descontento x horarios inconvenientes	(1, SI...	None	6	Right	Nominal	Input
96	P60D	Numeric	1	0	60D. Descontento x sobrecarga de trabajo	(1, SI...	None	6	Right	Nominal	Input
97	P60E	Numeric	1	0	60E. Descontento x no tener estabilidad	(1, SI...	None	6	Right	Nominal	Input
98	P60F	Numeric	1	0	60F. Descontento x ambiente perjudicial	(1, SI...	None	6	Right	Nominal	Input
99	P60G	Numeric	1	0	60G. Descontento x trabajar en la calle	(1, SI...	None	6	Right	Nominal	Input
100	P60H	Numeric	1	0	60H. Descontento x posibles accidentes	(1, SI...	None	6	Right	Nominal	Input

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC).

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

En relación a los ingresos de las empresas, se evaluó el uso de la base de datos del Censo Económico, la base de datos del Banco Central y de la Superintendencia de Compañías. En el caso de esta última fuente, se consideró que solo abarca a las empresas que están reguladas por la Ley de Compañías, lo cual dejaría de lado los ingresos generados por actividades económicas informales o de la economía social y solidaria.

El ingreso en este caso se lo considera equivalente al concepto de Valor Añadido (Producto Nacional neto o PIB), el cual puede ser estudiado mediante algunas opciones. La escogida preliminarmente para ser evaluada en este estudio, fue las cuentas nacionales que publica periódicamente el Banco Central del Ecuador (BCE). Esta información está disponible para varias industrias en varios años incluso a nivel cantonal, como se puede ver en la Figura 7.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		37

Figura 7: Acceso a datos regionales de las cuentas nacionales en Ecuador.



Fuente: Base de datos del Banco Central.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Durante un período de alrededor de 2 meses, se trabajó en la consolidación de la información obtenida de todas las bases de datos, su respectiva limpieza y pruebas iniciales de estimación.

4.5 Ajuste metodológico

Una vez que se analizó la información disponible para el cálculo del ISOGG y las fuentes de la información, se propuso realizar ciertas adaptaciones únicamente a la submeta ECO. La submeta LIV no tuvo ninguna adaptación.

4.5.1 Adaptaciones a la Submeta ECO

La propuesta consistió en no usar el PIB como indicador de los ingresos de los sectores para la submeta Economía. Lo que se propuso fue usar el Valor Agregado Bruto como

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		38

medida de la actividad económica en las zonas del Golfo de Guayaquil, a partir de las industrias que explotan o usan recursos marino-costeros.

El Producto Interno Bruto es el valor monetario de todos los bienes y servicios finales que se producen en una economía, cuyo resultado a nivel nacional se puede comparar a escala microeconómica con el valor monetario de la producción total de una fábrica, de una institución pública, de una granja, de un hotel, de un hospital, etc. Esto, debido a que el PIB se obtiene a través de un proceso de medición contable que involucra muchas tablas de flujos y stocks, similar al realizado por una contabilidad formal de una empresa individual, en donde se miden ingresos, costos operativos, salarios, ganancias. De hecho, el PIB es precisamente un agregado que suma todos los resultados que se dan en un país en sus diferentes actividades, ya sea de producción de bienes o de servicios, por ello el concepto de PIB es utilizado para hablar del resultado de la contabilidad nacional a nivel de país o de región, como un todo.

Sin embargo, cuando hablamos de los resultados de la producción de un bien o un servicio en particular, como por ejemplo la actividad agrícola, la actividad financiera, la actividad de transporte, se utiliza el concepto de Valor Agregado (VA). El Valor Agregado Bruto (VAB) o valor añadido bruto es la macro magnitud económica que mide el valor añadido generado por el conjunto de productores de un área económica, recogiendo en definitiva los valores que se agregan a los bienes y servicios en las distintas etapas del proceso productivo.

A partir del valor añadido bruto de un país se obtiene fácilmente el PIB, con el que mantiene una estrecha relación, dado que ambos se encuentran midiendo el mismo hecho. El PIB se obtiene después de añadirle al valor agregado del país los impuestos indirectos que gravan las operaciones de producción.

En la economía empresarial, el valor añadido de una empresa es la diferencia entre el importe de las ventas de la empresa y las compras hechas a otras empresas, sin incluir la depreciación del capital fijo durante el período. Al deducir la depreciación se obtiene el valor agregado neto. La magnitud a nivel macroeconómico, lo que hace realmente es el sumatorio del valor agregado por todas las empresas de un país, el cual se podría considerar un mejor indicador de la actividad económica que requiere el ISOGG. Cabe indicar que el BCE publica la información de VAB también para provincias y cantones, por lo cual se ha propuesto su uso.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		39

4.6 Puntos de Referencia, Presiones y Resiliencia

A continuación se plantea una discusión por cada submeta, sobre la definición y los valores de los puntos de referencia.

4.6.1 Puntos de Referencia Submeta LIV

En la Tabla 6 se muestra un detalle de las variables de esta submeta y los tipos de puntos de referencia que se usará en cada caso.

Tabla 6: Puntos de Referencia (PR) de la Submeta Subsistencias (LIV).

Núm.	Descripción	Variable	Puntos de referencia (pr)
1	Empleo	J	No tiene PR, pero se usa línea base móvil.
2	Salarios	G	Sí tiene PR, Costo de canasta básica individualizada.
3	Ponderador de empleo	A	No requiere PR; ya que es una variable que se utiliza para ponderar
4	Empleo modelado	$\beta = A * j$	No tiene PR, pero se usa línea base móvil.
5	Desempleo	U	No tiene PR, pero se usa línea base móvil.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Como puede observarse, existen 3 casos para definir los puntos de referencia en esta submeta, de acuerdo a lo indicado en la cuarta columna de la tabla anterior:

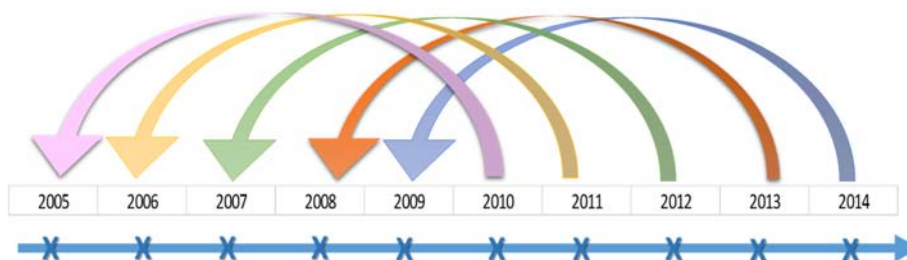
1. Variables que no tienen puntos de referencia por cuanto no es posible definir valores ideales para esas variables. No obstante, siguiendo la metodología del ISO, es posible definir puntos de referencia mediante líneas bases móviles.
2. Variables que no requieren un punto de referencia pues es una variable que solo sirve para ponderar o calcular otra variable. Existe una variable en este caso que se denomina “ponderador de empleo”, que básicamente sirve para calcular el empleo modelado (empleo directo + empleo indirecto) a partir de la variable empleo directo.
3. Variables que sí tienen punto de referencia, como es el caso de la variable salarios.

En relación al primer caso, considerando que no existen valores ideales para variables como empleo, empleo modelado o desempleo, Halpern (2012) propone usar una línea base

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	“Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil”.	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		40

móvil como Punto de Referencia (PR). La línea base móvil consiste en tomar el valor de “n” años anteriores al valor actual que se desea comparar. Esto implica que las series deben tener más de “n” años para poder tomar puntos de referencia. La Figura 8 muestra la definición de puntos de referencia mediante bases móviles para un gap de 5 años. Esto equivale a decir por ejemplo que el punto de referencia para el año 2014 sería el dato de la misma serie pero de 5 años anteriores.

Figura 8: Línea base móvil para definir puntos de referencia con gap de 5 años.



Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Este criterio de PR refleja el objetivo implícito de mantener las economías y subsistencias, al menos en el corto plazo, permitiendo cambios intergeneracionales (máximo decadales) en relación a lo que las personas esperan para esta meta. Esto concuerda con lo indicado anteriormente sobre la no existencia de puntos de referencia (o valores ideales) para estas variables; por el contrario, el punto de referencia es el valor al que no se quiere regresar, es decir, el valor de “n” años anteriores. Por lo tanto, mientras más el valor actual se aleje del valor anterior (que actuará como punto de referencia) el indicador del ISO reflejará un mejoramiento de la situación, esto es, un mejoramiento de las subsistencias. Halpern (2012), recomienda usar un “gap” de 5 años. De no ser posible, también recomienda usar “gaps” entre 1 y 10 años, máximo.

Variable empleo (j)

Los datos disponibles para esta capa provienen del Censo Económico (INEC, 2010). Se proyectó datos para el 2009, y para el período 2011-2014 usando como referencia la tendencia del IDEAC (Índice de Actividad Económica) del BCE⁶. Con ello se obtienen datos

⁶ Disponible en: <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/313-indice-de-actividad-economica-coyuntural-ideac>

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	“Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil”.	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		41

para 6 años, que permiten definir un gap de 5 años como base móvil para el cálculo del ISO al año 2014. La Tabla 7, Tabla 8 y Tabla 9, muestran la información de desempleo del año 2014 y del año 2009, las cuales serán usadas como Punto de Referencia, para cada provincia y para los distintos sectores.

Cabe indicar que la selección de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) para definir los sectores, se realizó sobre la base en la cual la mayoría de las estadísticas oficiales se manejan de acuerdo a esta clasificación, aun cuando la descripción de cada CIIU no siempre corresponde con la actividad específica que se realiza. Por ejemplo, el Código CIIU A0321, correspondiente para Acuicultura Marina, contiene la información de la actividad camaronera del país, sin embargo, esta crearía una discordancia en la información dado que en la realidad ésta actividad se realiza en piscinas y no en el mar; y por lo tanto, la actividad acuícola en el país no es marina. No obstante, no es posible cambiar esta clasificación, debido a que es de uso normalizado a nivel internacional y Ecuador ya ha adoptado esta clasificación.

Tabla 7: Personal ocupado por sectores CIIU a 4 dígitos en la Provincia de El Oro.

Código CIIU 4	Descripción de Actividad	Años					
		2009	2010	2011	2012	2013	2014
A0321	Acuicultura marina.	449	500	551	566	477	498
B0893	Extracción de sal.	27	30	33	34	29	30
C1020	Elaboración y Conservación pescados, crustáceos moluscos.	66	73	80	83	70	73
C3011	Construcción de buques y estructuras flotantes.	9	10	11	11	10	10
I5510	Actividad de alojamiento para estancias cortas.	620	690	760	781	658	687
I5590	Otras actividades de alojamiento.	7	8	9	9	8	8
H5012	Transporte de carga marítimo y de cabotaje.	136	151	166	171	144	150
N7911	Actividades de agencias de viajes.	49	55	61	62	52	55
N7912	Actividades de operadores turísticos.	8	9	10	10	9	9
A0311	Pesca marina.	4.775	5.318	5.861	6.021	5.071	5.298

Fuente: Censo Económico INEC, 2010 / Proyecciones del autor.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		42

Tabla 8: Personal ocupado por sectores CIU a 4 dígitos en la Provincia del Guayas.

Código CIU 4	Descripción de Actividad	Años					
		2009	2010	2011	2012	2013	2014
A0311	Pesca marina.	9.587	10.678	11.769	12.089	10.183	10.638
C1020	Elaboración y conservación de pescados, crustáceos y molusco.	7.845	8.737	9.629	9.892	8.332	8.704
A0321	Acuicultura marina.	1.125	1.253	1.381	1.419	1.195	1.248
B0893	Extracción de sal.	52	58	64	66	55	58
C3011	Construcción de buques y estructuras flotantes.	548	610	672	691	582	608
I5510	Actividades de alojamiento para estancias cortas.	3.262	3.633	4.004	4.113	3.465	3.619
I5590	Otras actividades de alojamiento.	27	30	33	34	29	30
H5011	Transporte de pasajeros marítimo y de cabotaje.	72	80	88	91	76	80
H5012	Transporte de carga marítimo y de cabotaje.	341	380	419	430	362	379
H5222	Actividades de servicios vinculadas al transporte acuático.	1.004	1.118	1.232	1.266	1.066	1.114
N7911	Actividades de agencias de viajes.	625	696	767	788	664	693
N7912	Actividades de operadores turísticos.	366	408	450	462	389	406

Fuente: Censo Económico INEC, 2010.

Proyecciones y elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Tabla 9: Personal ocupado por sectores CIU a 4 dígitos en la Provincia de Santa Elena.

Código CIU 4	Descripción de Actividad	Años					
		2009	2010	2011	2012	2013	2014
A0321	Acuicultura marina.	21	23	25	26	22	23
B0893	Extracción de sal.	18	20	22	23	19	20
C1020	Elaboración y conservación de pescados, crustáceos y molusco.	35	39	43	44	37	39
C3011	Construcción de buques y estructuras flotantes.	12	13	14	15	12	13
A0311	Pesca marina.	6.712	7.475	8.238	8.463	7.128	7.447
I5510	Actividades de alojamiento para estancias cortas.	418	465	512	526	443	463
N7912	Actividades de operadores turísticos.	12	13	14	15	12	13
N7911	Actividades de agencias de viajes.	31	35	39	40	33	35

Fuente: Censo Económico INEC, 2010 / Proyecciones del autor.

Proyecciones y elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		43

Variable empleo modelado (β)

No se definieron puntos de referencia para esta capa puesto que desde un principio se identificó que estas variables serían modeladas por el sistema. Resultaría de multiplicar la capa empleo (j) por el ponderador de empleo (α). El resultado es Empleo total = Empleo Directo + Empleo Indirecto.

Variable Desempleo (u)

Los datos disponibles para esta capa fueron obtenidos del INEC y están disponibles para el período 2007-2014. Esto permite usar un gap de “3” como base móvil; es decir, el dato del 2007 sería el punto de referencia para el año 2010, así como el dato del 2011 sería el punto de referencia para el 2014.

Tabla 10: Porcentajes de Desempleo en provincias del ISOGG.

Año	El Oro	Guayas	Santa Elena
2007	3,5%	7,0%	7,0%
2008	8,7%	9,5%	9,5%
2009	8,4%	11,7%	11,7%
2010	4,3%	7,6%	7,6%
2011	4,6%	5,9%	5,9%
2012	4,4%	5,5%	5,5%
2013	3,8%	5,7%	5,7%
2014	3,8%	6,1%	6,1%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Debido a lo anterior, se usaron datos de la provincia del Guayas para Santa Elena, considerando que la provincialización de Santa Elena se creó recién en el 2007, pero la estadística de desempleo continuó calculándose para la provincia del Guayas en los siguientes años

Variable Salario (g)

En el cálculo del ISO a nivel global se utilizó como PR para esta variable el valor más alto observado a lo largo de unidades geográficas. A nivel local se utilizó el Costo de la Canasta

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	“Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil”.	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		44

Básica individualizada según el INEC⁷. De esta forma, la meta reflejaría la distancia entre los salarios y el mínimo ingreso necesario para cubrir una canasta básica. Se considera que la canasta básica contiene bienes y servicios cuyo consumo se supone otorgan un nivel de bienestar mínimo al grupo familiar. La Tabla 11 muestra el costo de la canasta básica para Ecuador para el período 2010-2014 (USD), los cuales sirven como puntos de referencia del salario.

Tabla 11: Costo de la Canasta Básica Mensual en USD corrientes.

Mes	2010	2011	2012	2013	2014
Enero	534,33	548,63	581,21	601,61	628,27
Febrero	535,48	551,24	583,27	602,07	628,22
Marzo	535,56	551,87	587,36	604,25	632,19
Abril	539,67	555,27	588,48	605,52	633,61
Mayo	538,89	557,44	584,71	605,92	634,27
Junio	538,12	556,93	586,18	606,29	634,67
Julio	536,93	559,41	585,81	606,48	637,00
Agosto	538,73	563,75	587,86	609,57	638,06
Septiembre	539,36	567,41	594,06	612,05	641,2
Octubre	540,10	571,08	595,44	614,01	642,85
Noviembre	541,82	572,35	596,42	617,54	644,74
Diciembre	544,71	578,04	595,70	620,86	646,30

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

4.6.2 Puntos de Referencia Submeta ECO

Esta submeta solo tiene una variable que es el ingreso medido por el PIB, de acuerdo a la metodología de Halpern (2012). No obstante, para el cálculo del ISOGG se utilizará los datos del Valor Agregado Bruto (VAB), tal como se indicó anteriormente. El Banco Central del Ecuador (BCE) solo dispone datos de las cuentas regionales (nivel provincial y

⁷ Se podría usar el salario digno como PR, no obstante, cabe indicar que la determinación de este indicador justamente resulta de dividir el Costo de la Canasta Básica de acuerdo al INEC, por el número de perceptores del hogar. No obstante para evitar las connotaciones políticas que se le puede otorgar a la determinación del salario digno, y debido el desconocimiento de su cálculo, se prefiere usar el Costo de la Canasta Básica como PR.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		45

cantonal) para el período 2007-2011 (5 años) a partir de las cuales se puede extraer el VAB. Con estos datos se puede usar un gap = 4 para calcular el ISO del 2014. En este caso solo se obtuvo datos a 3 dígitos del CIU. La Tabla 12 muestra la data encontrada.

Tabla 12: VAB a 3 dígitos de CIU (miles de dólares del 2010).

Provincia	Año	Acuicultura y pesca de camarón	Pesca y acuicultura (excepto de camarón)	Procesamiento y conservación de camarón	Procesamiento y conservación de pescado y otros productos acuáticos	Alojamiento y servicios de comida	Transporte y almacenamiento
		A007	A008	C012	C013	I036	H037
El Oro	2007	89.656	10.533	95		31.753	108.667
Guayas	2007	125.036	125.186	202.945	4.829	394.269	795.423
Santa Elena	2007	8.993	32.020	2.112		23.007	20.319
El Oro	2008	91.700	10.773	98		32.477	111.145
Guayas	2008	127.886	128.040	207.572	4.939	403.258	813.559
Santa Elena	2008	9.198	32.750	2.160		23.532	20.782
El Oro	2009	99.394	11.677	106		35.201	120.470
Guayas	2009	138.616	138.782	224.987	5.353	437.091	881.816
Santa Elena	2009	9.970	35.497	2.342		25.506	22.526
El Oro	2010	104.562	12.284	111		37.032	126.734
Guayas	2010	145.824	145.999	236.687	5.632	459.820	927.671
Santa Elena	2010	10.489	37.343	2.463		26.832	23.697
El Oro	2011	109.236	12.833	116		38.687	132.399
Guayas	2011	152.342	152.525	247.266	5.883	480.372	969.134
Santa Elena	2011	10.958	39.012	2.573		28.032	24.756

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

4.6.3 Presiones y Resiliencia

Para el cálculo de las Presiones del componente ECO-LIV, se usó la matriz propuesta por Halpern (2012), aunque se adaptó a los nuevos sectores de estudio propuestos. La Tabla 13 muestra la propuesta original de Halpern que analiza los sectores en las dimensiones ECO y LIV, para los factores que producen Presiones.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		46

Tabla 13: Tabla de análisis de presiones para la dimensión ECO-LIV.

OBJETIVOS	SECTORES	PRESIONES																								
		ECONOLOGICAS																				FISICAS				Social
		Contaminación						Destrucción de hábitat			Contaminación especies		PESCA					Cambio climático								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				
ECO	Pesca de acuario	2			1				3		1				1	3		1	1				1			
	Pesca comercial	2			1			2	2	1	1	1	3	1	1	2							1			
	Maricultura	2				3																				
	Avistamiento de Mamíferos Marinos						1														1	1				
	Petróleo y Gas																									
	Turismo	3		3		3	3														2	1				
	Energía Mareomotriz																									
LIV	Pesca Comercial	2			1			2	2	1	1	1	3	1	1	2							1			
	Maricultura	2				3																1				
	Avistamiento de Mamíferos Marinos						1						1									1				
	Petróleo y Gas																			2	1					
	Puertos										1															
	Construcción de barcos																					1				
	Turismo	3	3	3	3																2	1				
	Transporte											1										1				
	Energía Mareomotriz																					1				

Fuente: Halpern *et al.*, 2012.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Los valores 1, 2, y 3 corresponden a la calificación de cada factor productor de Presiones sobre cada uno de los sectores. 1 es equivalente a bajo impacto, 2 a impacto de nivel medio, y 3 a impacto de nivel alto. Considerando los cambios de sectores, la nueva matriz para análisis de las Presiones del componente ECO-LIV para el ISOGG quedó como se muestra en la Tabla 14.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		47

Tabla 14: Formato adaptado para cálculo de las presiones del componente ECO-LIV del ISOGG.

Tabla 14: Formato adaptado para cálculo de las presiones del componente ECO y LIV del ECCC																								
OBJETIVOS	SECTORES	PRESIONES																						
		ECONOLOGICAS																		FISICAS				SOCIAL
		CONTAMINACION						DESTRUCCION DE HABITAT			CONTAMINACION ESPECIES		PESCA					CAMBIO CLIMATICO				SOCIAL		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U		
ECO y LIV	1																							
	2																							
	3																							
	4																							
	5																							
	6																							
	7																							
	8																							
	9																							
	10																							
	11																							
	12																							
	13																							

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

La nomenclatura para el tipo de Presiones de la tabla adaptada para el cálculo de las Presiones del componente ECO-LIV del ISOGG (formato presentado en la Tabla 14), se muestra a continuación en la Tabla 15.

Tabla 15: Tabla de nomenclatura para el tipo de presiones de la tabla adaptada para cálculo de las presiones del componente ECO-LIV del ISOGG.

Nomenclatura para presiones	
A	Contaminación Química.
B	Contaminación Química (3nm).
C	Contaminación por patógenos.
D	Contaminación por nutrientes.
E	Contaminación por nutrientes (3nm).

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		48

Nomenclatura para presiones	
F	Contaminación basura.
G	Destrucción hábitat (Subtidal soft bottom).
H	Destrucción hábitat (Subtidal hard bottom).
I	Destrucción hábitat (Intertidal).
J	Especies introducidas.
K	Escapes genéticos.
L	Pesca comercial (high bycatch).
M	Pesca comercial (Low bycatch).
N	Pesca artesanal (low bycatch).
O	Pesca artesanal (high bycatch).
P	fp_targetharvest.
Q	Temperatura superficial del mar.
R	Acidificación mar.
S	Radiación UV.
T	cc_slr.
U	World Governance Index.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Y a su vez, la nomenclatura para los sectores de la tabla adaptada para el cálculo de las Presiones del componente ECO-LIV del ISOGG (formato presentado en la Tabla 14), se muestra a continuación en la Tabla 16.

Tabla 16: Nomenclatura para los sectores de la tabla adaptada para cálculo de las presiones del componente ECO-LIV del ISOGG.

Nomenclatura para los sectores	
1	Pesca Marina (A0311).
2	Acuicultura marina (A0321).
3	Extracción de gas natural (B0620).
4	Extracción de sal (B0893).
5	Elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos (C1020).
6	Construcción de buques y estructuras flotantes (C3011).
7	Transporte de pasajeros marítimo y de cabotaje (H5011).

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		49

Nomenclatura para los sectores	
8	Transporte de carga marítimo y de cabotaje (H5012).
9	Actividades de servicios vinculadas al transporte acuático (H5222).
10	Actividades de alojamiento para estancias cortas (I5510).
11	Otras actividades de alojamiento (I5590).
12	Actividades de agencias de viajes (N7911).
13	Actividades de operadores turísticos (N7912).

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

El proceso para la calificación de la matriz anterior consistió en consultar tanto a los expertos del equipo de trabajo como el criterio mismo del consultor. El método usado para calificar fue considerar la calificación original del ISO Ecuador, y realizar modificaciones únicamente cuando exista un argumento importante para hacerlo. Para poder desarrollar esto, se necesitó construir una equivalencia entre sectores pues finalmente la información que se introdujo al ISO correspondía a los sectores originales previamente definidos. Luego de las consultas realizadas, se acordó no modificar las calificaciones originales, pues estas eran consistentes.

Para la Resiliencia, no se ha propuesto hacer cambios a la metodología original de Halpern, la cual se usa como indicador de resiliencia el World Governance Index (WGI) y el Global Competitiveness Index (GCI). Esto se debe a que en el nivel económico, ambas son muy buenas medidas de desempeño a nivel agregado, pues no se identifican medidas concretas sobre las dimensiones de ECO-LIV para la zona de estudio. En resumen, la información sobre Resiliencia de esta componente corresponde a la misma utilizada por el ISO a nivel de Ecuador. Esto se justifica por cuanto la información sobre este aspecto no está desarrollada a nivel del Golfo de Guayaquil, y el desarrollo de nuevos indicadores de gobernanza, específicos para la zona de estudio, resultarían muy complejos.

4.7 Plataformas informáticas

El Proyecto sobre la evaluación del Índice de Salud del Golfo de Guayaquil cuenta con tres plataformas informáticas para la evaluación del ISO. Estas plataformas han sido creadas y son administradas por la Universidad de Santa Bárbara y CI, y contienen los datos recolectados para el cálculo del índice a una escala global, aplicables a Ecuador y el Golfo

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		50

de Guayaquil en particular. Se pueden acceder a estas plataformas en los siguientes URL (por sus siglas en inglés *Uniform Resource Locator*):

- ***ohi-science.org/ecu***. Es una aplicación que permite visualizar todas las capas de datos utilizadas por la metodología global para la evaluación del ISO de Ecuador. En lo sucesivo llamaremos OHI-ecu a esta aplicación.
- ***ohi-science.org/gye***. Plataforma creada específicamente para la evaluación del ISO del Golfo de Guayaquil, la cual se enfoca en el área de estudio y presenta datos desagregados a nivel de las “regiones” según la acepción de la metodología global. En nuestro caso de estudio corresponden al frente marino – costero del Golfo de Guayaquil de las provincias de Santa Elena, Guayas y El Oro. Esta aplicación la llamaremos OHI-gye.
- ***github.com/OHI-Science/gye***. Construida sobre la herramienta Github, para compartir datos y para tener diferentes versiones de los mismos. La plataforma contiene la descripción y los datos de cada capa, lo cual constituye el repositorio o la base de datos del estudio global y local, y todas las funciones en R⁸ para el cálculo de puntuaciones (*scores*) e índices. Llamamos gye a esta plataforma.

En la aplicación de la metodología global de ISO se han presentado tres momentos en los que se utilizaron las plataformas indicadas, esto es:

- ***Plataforma ecu***.- La plataforma ecu es una aplicación con interfaz web, fue utilizada durante la etapa de planificación y entendimiento del marco conceptual del ISO, que correspondió a la etapa inicial del proyecto. Posteriormente ha sido utilizada para propósitos de verificaciones, particularmente en circunstancias en que la plataforma gye tuvo interrupciones durante su construcción.
- ***Plataforma gye***.- La plataforma gye fue construida durante la etapa inicial del proyecto y desde el momento en que estuvo disponible ha sido utilizada en el proceso de evaluación del ISOGG. Esta es una aplicación con interfaz web que se puede ejecutar remotamente, a través de Internet, y también se puede instalar localmente en un computador y ser ejecutada localmente en ese computador.

⁸ R (lenguaje de programación)

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	“Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil”.	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		51

- *Plataforma Github gye.*- La plataforma Github fue utilizada en la medida en que se contaba con la información disponible para alimentar las capas de datos respectivas.

Gráfico 2: Plataformas informáticas utilizadas en la evaluación del Índice de Salud del Océano del Golfo de Guayaquil.



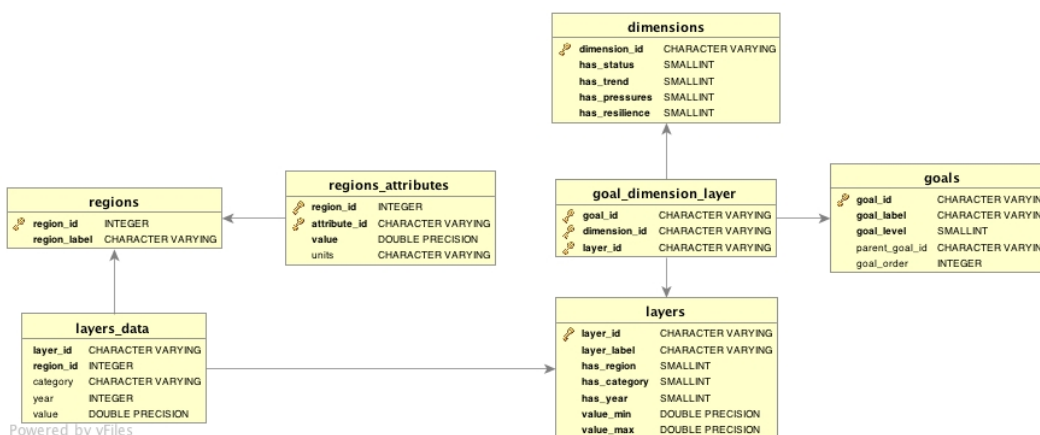
Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

En el diagrama⁹ se muestra la interrelación entre las principales entidades sobre las cuales se registran datos para un estudio de evaluación del OHI. Se comienza por definir las regiones que tienen atributos que las describen y están asociadas a las capas de datos, pues cada capa tiene un valor del dato que contiene, para cada región definida en el estudio. Las capas de datos están asociadas a las metas y a las dimensiones. Conceptualmente se puede decir que este diagrama describe, en términos generales, lo que constituye la base de datos del ISO.

⁹ En la documentación original de OHI en esta dirección: ftp://ohi.nceas.ucsb.edu/pub/data/2012/layers_Fig1.jpg

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		52

Figura 9: Diagrama de base de datos OHI.



Fuente: Ocean Health Index.

En la Figura 9¹⁰ se muestra la interrelación entre las principales entidades sobre las cuales se registran datos para un estudio de evaluación del OHI. A continuación se recorre ese diagrama y entre paréntesis se colocan los nombres de las entidades como aparecen en él. Se comienza por las regiones del estudio (regions) que tienen atributos (regions_attributes) para describirlas, las regiones están asociadas a las descripciones de las capas de datos (layers_data), luego cada descripción se asocia con capas de datos específicas (layers) y para cada una se indica el año y el rango de valores que puede tomar esa capa, para cada región definida en el estudio. Por otra parte están las dimensiones (dimensions) y las metas (goals), que se asocian con las capas (layers) a través de la entidad denominada en el diagrama goal_dimension_layer. Esta entidad se puede interpretar de la siguiente forma: para cada meta en una determinada dimensión se utilizan una o más capas de datos para evaluar esa dimensión.

Conceptualmente se puede decir que el diagrama presentado en la Figura 9 describe, en términos generales, lo que constituye la estructura de la base de datos donde se almacenan los datos con los cuales se calculará el ISO. Sin embargo, la metodología de medición del Índice de Salud del Océano, no sigue un diseño de base de datos tradicional, ni la base de datos es relacional. Se trata más bien de los conceptos descritos, a saber:

¹⁰ En la documentación original de OHI el diagrama se encuentra en esta dirección: ftp://ohi.nceas.ucsb.edu/pub/data/2012/layers_Fig1.jpg

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		53

regiones, capas de datos, metas y dimensiones, que toman valores en un estudio particular y se relacionan entre sí, como se muestra en el diagrama.

La implementación de la porción de datos de la metodología del OHI se encuentra en el archivo layers.csv, donde convergen las descripciones de todas las capas de datos, con todos los detalles necesarios para que los programas en R puedan buscar los valores en los archivos apropiados para cada capa y hacer los cálculos de los índices de cada meta, el índice de cada región y el índice global de toda el área de estudio. En términos de procesamiento de datos, se puede decir que para cada meta y dimensión, las capas de datos son las entradas o *inputs*, el procesamiento consiste en la ejecución de los programas en R que reflejan el modelo de la meta y los valores resultantes de ejecutar esos programas producen los valores de los índices (de meta, de región y de todo el Golfo, en este caso) que son las salidas u *outputs* de todo el proceso.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		54

5 DESARROLLO Y RESULTADOS

5.1 Información final incluida en cálculo del ISOGG

Una vez que se identificó toda la información disponible y útil, se propuso y discutió las adaptaciones pertinentes a la meta, se procedió a consolidar la información que sería introducida en la plataforma del ISO global para calcular el ISOGG.

La Tabla 17 y Tabla 18 muestran un resumen de la información que fue usada en el cálculo del ISO Global para Ecuador, y el detalle de variables e información que se usa para calcular el ISOGG.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		55

Tabla 17: Detalle de variables e información usadas para cálculo del ISO Global para Ecuador.

Capa No.	Variable	Identificación en ISO	Descripción de la variable	Fuente usada en ISO-Global	Disponible en:
1	Población total por subregión.	le_popn	Población total por subregión.	WORLD BANK.	http://datos.bancomundial.org/pais/ecuador
2	Producto interno bruto como medida del nivel de actividad económica de las subregiones.	le_gdp	Producto interno bruto como medida del nivel de actividad económica de las subregiones.	WORLD BANK.	http://datos.bancomundial.org/pais/ecuador
3	Cantidad de empleos en las industrias relacionadas a los recursos costeros.	le_jobs_sector_year	Cantidad de empleos en las industrias relacionadas a los recursos costeros.	No disponible. Aparentemente estos datos fueron estimados a partir de datos globales, y ponderados por población.	NO
4	Porcentaje de desempleo por regiones.	le_unemployment	Porcentaje de desempleo por regiones.	No disponible. Aparentemente estos datos fueron estimados a partir de datos globales, y ponderados por población.	NO
5	Salarios en las industrias relacionadas a los recursos costeros.	le_wage_sector_year	Salarios en las industrias relacionadas a los recursos costeros.	No disponible. Aparentemente estos datos fueron estimados a partir de datos globales, y ponderados por población.	NO
6	Ponderador de empleo para cálculo de empleos directos e indirectos.	le_sector_weight	Ponderador de empleo para cálculo de empleos directos e indirectos por sectores.	Halpern, 2012.	http://ohi-science.org
7	Cantidad de empleos directos e indirectos.	le_workforcesize_adj	Cantidad de empleos directos e indirectos.	WORLD BANK.	http://datos.bancomundial.org/pais/ecuador

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil"	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014		56

Tabla 18: Detalle de variables e información usada para el cálculo del ISOGG.

Capa No.	Variable	Identificación en ISO	Información local disponible	Breve descripción	Fuente	Año inicio	Año fin	Formato	Accesibilidad
1	Población total por subregión.	le_popn	Población a nivel de cantones y parroquias con borde costero hacia el Golfo de Guayaquil. Con datos del mismo INEC se procedió a ajustar las proyecciones hasta el año 2014.	Población a nivel de cantones y parroquias con borde costero hacia el Golfo de Guayaquil. Con datos del mismo INEC se procedió a ajustar las proyecciones hasta el año 2014.	INEC, CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA EN ECUADOR AÑO 2010.	2010	2014	Archivo de SPSS.	http://www.ecuadoren cifras.gob.ec/base-de-datos-censo-2010/ .
2	Producto interno bruto como medida del nivel de actividad económica de las subregiones.	le_gdp	Datos de PIB. No obstante, se propuso usar el Valor Agregado (VA) por sectores a 3 dígitos del CIU en provincias del GG, por ser una mejor medida del valor de la actividad económica.	Datos de PIB. No obstante, se propuso usar el Valor Agregado (VA) por sectores a 3 dígitos del CIU en provincias del GG, por ser una mejor medida del valor de la actividad económica.	Banco Central del Ecuador.	2007	2011	Archivo Excel 2007 o posterior.	http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/293-cuentas-provinciales .
3	Cantidad de empleos en las industrias relacionadas a los recursos costeros.	le_jobs_sector_year	Empleos por sectores a 4 dígitos de CIU obtenidos a partir del INEC, Censo Nacional Económico del 2010. Con esos datos se realiza proyección hasta el 2014, con base en indicadores económicos seleccionados.	Empleos por sectores a 4 dígitos de CIU obtenidos a partir del INEC, Censo Nacional Económico del 2010. Con esos datos se realiza proyección hasta el 2014, con base en indicadores económicos seleccionados.	INEC, Censo Nacional Económico, 2010.	2009	2014	Archivo de SPSS.	http://www.ecuadoren cifras.gob.ec/base-censo-2010/ .

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		57

Capa No.	Variable	Identificación en ISO	Información local disponible	Breve descripción	Fuente	Año inicio	Año fin	Formato	Accesibilidad
4	Porcentaje de desempleo por regiones.	le_unemployment	Tasas de desempleo.	Tasas de desempleo.	INEC, Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo-ENEMDU.	2007	2014	Excel.	http://www.ecuadorn cifras.gob.ec/empleo-encuesta-nacional-de-empleo-desempleo-y-subempleo-enemdu/ .
5	Salarios en las industrias relacionadas a los recursos costeros.	le_wage_sector_year	Salarios por sectores a 4 dígitos del CIU en provincias del GG obtenidos a partir del INEC, Censo Nacional Económico del 2010. Con esos datos se realiza proyección hasta el 2014, con base en indicadores económicos seleccionados.	Salarios por sectores a 4 dígitos del CIU en provincias del GG obtenidos a partir del INEC, Censo Nacional Económico del 2010. Con esos datos se realiza proyección hasta el 2014, con base en indicadores económicos seleccionados.	INEC, Censo Nacional Económico, 2010.	2010	2014	Archivo de SPSS.	http://www.ecuadorn cifras.gob.ec/base-censo-2010/ .
6	Ponderador de empleo para cálculo de empleos directos e indirectos.	le_sector_weight	No disponible. Se usa <i>Halpern 2012</i> .	Ponderador de empleo para cálculo de empleos directos e indirectos por sectores.	Halpern, 2012.	-	-	PDF.	http://ohi-science.org .
7	Cantidad de empleos directos e indirectos.	le_workforcesize_adj	PEA cantones costeros de provincias para el cálculo del ISOGG.	Población económicamente activa de acuerdo al INEC para cantones costeros de provincias que conforman el GG.	INEC, CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA EN ECUADOR AÑO 2010.	2009	2014	Archivo de SPSS.	http://www.ecuadorn cifras.gob.ec/base-de-datos-censo-2010/ .

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		58

Como puede observarse, en total son 7 variables, aunque previamente se había hablado de 6 variables (5 en la meta LIV y 1 en la meta ECO). No obstante, se identificó que en la plataforma del ISO global, se incluye como parte de esta meta la información sobre población, aun cuando no es usada para ningún cálculo de la meta.

5.2 Información final detallada por submeta y variable

5.2.1 Submeta ECO-LIV: Población

En el Gráfico 3, se presentan las generalidades de la capa le_popn.

Gráfico 3: Generalidades de la capa le_popn.

7.07 Poblacion Total Por Subregion		
Población nivel cantones (le_popn)	Modeled combined le_popn	Datos locales de extensión del población.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Los datos sobre población fueron descargados del portal Ecuador en Cifras, del link mencionado en las tablas anteriores. El archivo que se descargó está en formato SPSS (Statistical Package for Social Sciences), y corresponde a la base tabulada del Censo de Población y Vivienda del Ecuador del año 2010.

Los datos del Censo Económico corresponden al año 2010, sin embargo, considerando que para la metodología del ISOGG se requieren datos de más años, se procedió a buscar proyecciones. Se encontró que el mismo INEC ha publicado proyecciones oficiales de la población a nivel cantonal para el período 2010-2020 con base en los datos del Censo y otras variables usadas para la predicción. El link donde se puede descargar estas proyecciones es el siguiente: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-presenta-sus-proyecciones-poblacionales-cantonales/>.

Estas proyecciones están disponibles solo a nivel cantonal. Como la escala del ISOGG es a nivel de cantones costeros, se procedió a extraer y adicionar las proyecciones de los cantones que cumplían esta característica a nivel de las 3 provincias involucradas. El

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil"	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014		59

período de los datos para el cálculo del ISOGG es 2010-2014. Se consideró la población total provincial dentro del área de estudio desagregado por provincias.

5.2.2 Submeta LIV: Empleo

En el Gráfico 4, se presentan las generalidades de la capa le_jobs_sector_year.

Gráfico 4: Generalidades de la capa le_jobs_sector_year.

07.2 Empleos por sectores		
Empleos por sectores (le_jobs_sector_year)	Modeled combined le_jobs_sector_year	Empleos por sectores a 4 dígitos de CIU obtenidos del INEC

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Los datos fueron descargados del portal Ecuador en Cifras, del link mencionado en las tablas anteriores. El archivo que se descargó está en formato SPSS (Statistical Package for Social Sciences), y corresponde a la base tabulada del Censo Económico del Ecuador del año 2010.

Los datos del Censo Económico publicados en el 2010 corresponden al año 2009. Considerando que para la metodología del ISOGG se requieren datos de más años, se procedió a realizar proyecciones para el período 2009-2014. Para la elaboración de la proyección se usó la tendencia del índice de Actividad Económica Coyuntural (IDEAC) publicado por el Banco Central del Ecuador (BCE) para los períodos correspondientes al año de la estimación.

Se seleccionaron los siguientes códigos CIU que corresponden a industrias relacionadas con actividades económicas costeras: A0321 Acuicultura marina; B0893 Extracción de sal; C1020 Elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos; C3011 Construcción de buques y estructuras flotantes; I5510 Actividades de alojamiento para estancias cortas; I5590 Otras actividades de alojamiento; H5012 Transporte de carga marítimo y de cabotaje; N7911 Actividades de agencias de viajes; N7912 Actividades de operadores turísticos; A0311 Pesca marina.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		60

Debido a que la plataforma de cálculo del ISO global no usa los mismos sectores para los cuales existe información en Ecuador de acuerdo a la clasificación CIIU, se procedió a realizar una equivalencia. A continuación un ejemplo: Sector CIIU A0321 correspondiente a la Acuicultura Marina, se lo reclasificó como Maricultura. En varios casos, un sector ISO agrupó a más de un sector CIIU.

Número de empleos es el personal ocupado según la metodología del Censo Económico 2010 y comprende a los asalariados (ya sean empleados u obreros) que perciben un ingreso por prestar sus servicios en los distintos procesos productivos.

5.2.3 Submeta LIV: Ponderador de empleo

En el Gráfico 5 se presentan las generalidades de la capa le_sector_weight.

Gráfico 5: Generalidades de la capa le_sector_weight.

07.3 Ponderador de empleo		
Empleos por sectores (le_sector_weight)	Modeled combined le_sector_weight	Se usa la información de Halpern

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Los datos fueron recopilados a partir de la propuesta sectorial de Halpern (2012), se adicionó el sector extracción de sal por tener una relevancia en el Golfo de Guayaquil.

Los valores de los multiplicadores sectoriales se establecieron de la siguiente manera: Pesca comercial (cf) 1,73; Maricultura (mar) 1,97; Viajes y construcción de barcos (sb) 1,88; Turismo (tour) 1,92; Transporte y viajes (tran) 1,88; para extracción de sal (se) se utiliza la calificación de 1,00. Las siguientes actividades o sectores contemplados en la metodología global no se desarrollan en las provincias del Golfo de Guayaquil: observación de mamíferos marinos (mmw), pesca en acuario (aqf) y energía mareomotriz (wte), motivo por el cual no generan información relacionada a la meta para ninguna provincia de estudio.

5.2.4 Submeta LIV: Salarios

En el Gráfico 6, se presentan las generalidades de la capa le_wage_sector_year.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		61

Gráfico 6: Generalidades de la capa le_wage_sector_year.

07.6 Salarios en las industrias relacionadas a los recursos costeros		
Empleos por sectores (le_wage_sector_year)	Modeled combined le_wage_sector_year	Salarios por sectores a 4 dígitos de CIIU en provincias del GG del INEC

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Los datos fueron descargados del portal Ecuador en Cifras, del link mencionado en las tablas anteriores. El archivo que se descargó está en formato SPSS (Statistical Package for Social Sciences), y corresponde a la base tabulada del Censo Económico del Ecuador del año 2010. Se utilizó el gasto en salario promedio de los establecimientos económicos registrados en el censo económico del 2010.

Los datos del Censo Económico publicados en el 2010 corresponden al año 2009. Considerando que para la metodología del ISOGG se requieren datos de más años, se procedió a realizar proyecciones para el período 2010-2014. Para la proyección se usó datos de incrementos de la remuneración mensual unificada de acuerdo a información pública principalmente de periódicos como El Universo o El Comercio. Con los porcentajes de crecimiento de los salarios decretados al inicio de cada año, fue posible construir una serie para los años requeridos para el cálculo del ISOGG. Se calculó el salario promedio dividiendo el gasto total en remuneraciones en los establecimientos seleccionados por sectores CIIU a 4 dígitos, con el número de empleados, lo que permitió calcular el salario promedio en cada sector y provincia.

La unidad de estos datos es: Dólares mensuales. Los valores facilitados reflejan los salarios promedios pagados en cada sector económico considerado para esta meta.

5.2.5 Submeta LIV: Desempleo

En el Gráfico 7, se presentan las generalidades de la capa le_unemployment.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		62

Gráfico 7: Generalidades de la capa le_unemployment.

07.5 Porcentaje de Desempleo por Sectores		
Empleos por sectores (le_unemployment)	Modeled combined le_unemployment	Tasa de desempleo Encuesta Nacional del INEC

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

El propósito de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) es proporcionar información sobre el Mercado Laboral Ecuatoriano, a través de la recolección de datos, con periodicidad mensual en las principales ciudades, y trimestral en el total nacional urbano, siguiendo las normas y recomendaciones internacionales de la OIT. Se descargaron datos en formato Excel del link indicado en las tablas anteriores.

Los datos que se recolectaron son del período 2007 – 2014. Los datos son trimestrales, pero fueron agregados para obtener el dato anual. Los datos son urbanos de las ciudades más grandes de cada provincia. No existen datos para la Provincia de Santa Elena. Debido a lo anterior, se usaron datos de la provincia del Guayas para Santa Elena, considerando que la provincialización de Santa Elena se creó recién en el 2007, pero la estadística de desempleo continuó calculándose para la provincia del Guayas en los siguientes años.

La unidad de los datos es porcentaje, y representan el porcentaje de desempleo provincial en relación a la población económicamente activa. .

5.2.6 Submeta LIV: Tamaño de la fuerza de trabajo

En el Gráfico 8, se presentan las generalidades de la capa le_workforcesize_adj.

Gráfico 8: Generalidades de la capa le_workforcesize_adj.

07.4 Cantidad de Empleos Director e Indirectos		
Empleos por sectores (le_workforcesize_adj)	Modeled combined le_workforcesize_adj	PEA de cantones costeros de provincias

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		63

Los datos fueron recopilados a partir de los datos del Censo Poblacional 2010 desarrollado por el INEC. De forma específica se usó la Población Económicamente Activa (PEA) por cantones costeros seleccionados dentro del área de influencia del ISOGG. Considerando que estos datos corresponden al año 2009, se realizó una proyección para el período 2009-2014. Para hacer la proyección, se encontró que el mismo INEC ha publicado proyecciones oficiales de la población a nivel cantonal para el período 2010-2020 con base en los datos del Censo y otras variables usadas para la predicción. El link desde donde se puede descargar estas proyecciones es el siguiente: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-presenta-sus-proyecciones-poblacionales-cantonales/>.

Usando las tendencias de estas proyecciones se estimó los datos para la PEA en el período indicado.

La fuerza laboral se estima a partir de la población que vive en las parroquias costeras agrupadas por las provincias que pertenecen al Golfo de Guayaquil. PEA es el conjunto de la población que cada Estado fija (de acuerdo a la edad) como límites mínimo y máximo para ingresar y egresar del mundo laboral, se encuentra efectivamente trabajando o está buscando activamente un puesto de trabajo. Está por lo tanto integrada por quienes están trabajando y por los desempleados.

5.2.7 Submeta ECO: Valor Agregado Bruto, VAB

En el Gráfico 9, se presentan las generalidades de la capa le_gdp.

Gráfico 9: Generalidades de la capa le_gdp.

07.1 Valor Agregado por Sectores		
Empleos por sectores (le_gdp)	Modeled combined le_gdp	Datos del PIB, pero se propuso usar el Valor Agregado(VA) por sectores a 3 dígitos del CIIU

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Son el registro de un conjunto de operaciones económicas a través de estados contables, que sirven para describir y analizar las economías de las diferentes provincias del país. Las principales variables que se obtienen son:

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		64

- Producción,
- Consumo intermedio, y
- Valor agregado Bruto (VAB).

De entre las 3 variables, se escogió el VAB para el cálculo del ISOGG, a diferencia del ISO global en que usan el PIB. Los valores de VAB se presentan clasificados por industria y por provincia. En este caso, la clasificación es por código CIU a 3 dígitos. No obstante, al momento de ingresar los datos a la plataforma para el cálculo del ISOGG, solo se usó el agregado por provincia por año, dado que el sistema estaba configurado para aceptar información con estas características. Los datos corresponden al período 2007-2011 y están en dólares.

El valor agregado bruto (VAB) o valor añadido bruto es la macro-magnitud económica que mide el valor añadido generado por el conjunto de productores de un área económica, recogiendo en definitiva los valores que se agregan a los bienes y servicios en las distintas etapas del proceso productivo. Para el desarrollo de los VAB provinciales se utilizó actividades relaciones a procesos productivos costeros, entre ellos:

- Acuicultura y pesca de camarón,
- Pesca y acuicultura (excepto de camarón),
- Procesamiento y conservación de camarón,
- Procesamiento y conservación de pescado y otros productos acuáticos,
- Alojamiento y servicios de comida, y
- Transporte y almacenamiento.

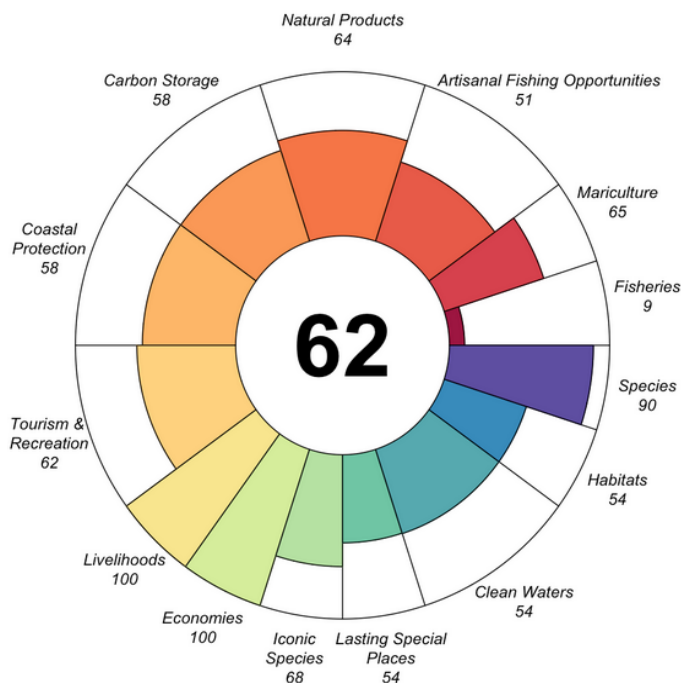
Los datos finalmente fueron introducidos en la plataforma del ISO pueden ser consultados de forma directa en la página web: <https://github.com/OHI-Science/gye>, así como en el anexo 3 del presente informe.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		65

5.3 Puntaje de la meta Economía y Subsistencia

Una vez ingresada la información del Anexo 2 en la plataforma de cálculo del ISO, y luego de calcular el ISOGG, se obtuvo una calificación de 100 puntos tal como se muestra en el Gráfico 10 y en la Tabla 19.

Gráfico 10: Puntaje de la meta Subsistencia y Economías Costeras en relación con otras metas evaluadas para estimar el Índice de Salud Oceánica del Golfo de Guayaquil.



Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Tabla 19: Resultados del ISOGG.

Escala	Índice	ISOGG	LIV-ECO	LIV	ECO
Golfo de Guayaquil	VALOR	61,94	100	100	100
	ESTATUS	NA	100	100	100
	FUTURO	57,28	100	100	100

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		66

5.4 Puntajes de la meta Economía y Subsistencia en el contexto provincial

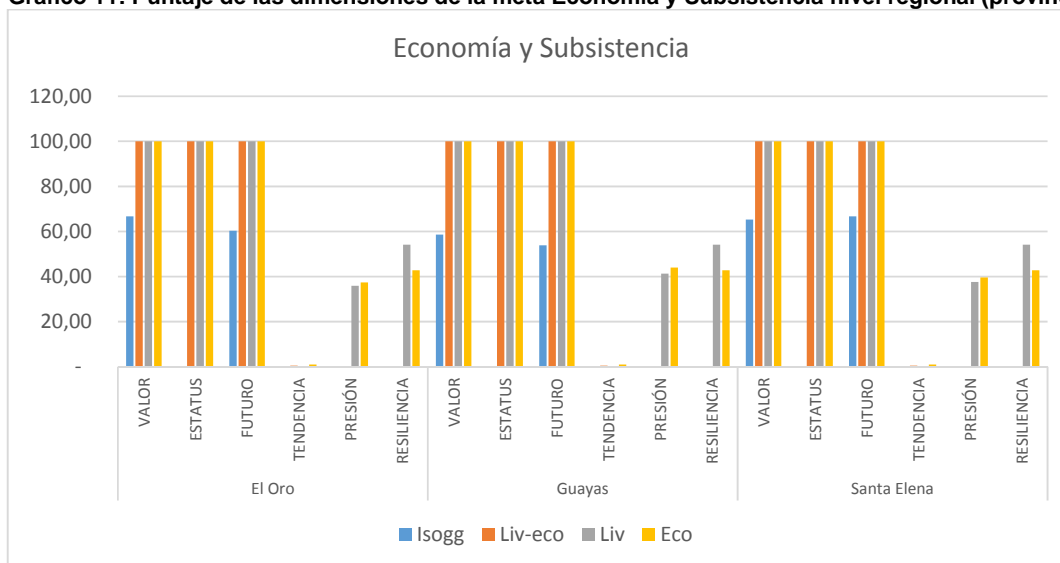
Tabla 20: Resultado del ISOGG por Provincia.

Escala	Índice	ISOGG	LIV-ECO	LIV	ECO
El Oro	Valor	66,7	100	100	100
	Estatus	NA	100	100	100
	Futuro	60,38	100	100	100
	Tendencia	NA	0,5	0	1
	Presión	NA	NA	35,94	37,41
	Resiliencia	NA	NA	54,15	42,8
Guayas	Valor	58,62	100	100	100
	Estatus	NA	100	100	100
	Futuro	53,88	100	100	100
	Tendencia	NA	0,5	0	1
	Presión	NA	NA	41,32	43,98
	Resiliencia	NA	NA	54,15	42,8
Santa Elena	Valor	65,3	100	100	100
	Estatus	NA	100	100	100
	Futuro	66,72	100	100	100
	Tendencia	NA	0,5	0	1
	Presión	NA	NA	37,65	39,6
	Resiliencia	NA	NA	54,15	42,8

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		67

Gráfico 11: Puntaje de las dimensiones de la meta Economía y Subsistencia nivel regional (provincial).



Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

A primera vista se puede ver que el componente ECO-LIV es el que resulta mejor puntuado en comparación con todos los otros componentes a nivel del Golfo de Guayaquil. Cuando se desagrega los resultados por provincia, otros componentes también obtienen valoraciones de 100, como por ejemplo, el componente que contiene la actividad de maricultura en la Provincia de El Oro; o Protección Costera, y Captura de Carbono en Santa Elena.

El hecho que el componente ECO-LIV en el ISOGG tenga valoraciones de 100, en esencia significa que, con relación al punto de referencia no ha habido un retroceso, sino más bien un avance, es decir, no se observa ni pérdidas de empleo, ni de producción. Y eso es exactamente lo que se puede observar en las cifras del anexo 1, disponibles también en la aplicación GITHUB del ISO. Aun cuando pueden haber sectores que hayan tenido una disminución del empleo, o del VAB (difícilmente existiría una disminución de los salarios), en conjunto a nivel del Golfo de Guayaquil y a nivel de cada provincia, las cifras siguen una tendencia creciente. Se debe considerar por supuesto, que lo anterior es el resultado no solamente de políticas microeconómicas que al parecer son estables en la región del Golfo, sino fundamentalmente debido a la aparente estabilidad económica a nivel de los indicadores usados para el cálculo del ISOGG (empleo, salarios, VAB, desempleo).

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		68

De forma más específica, se puede ver que los índices de “Valor”, “Estatus” y “Futuro”, tienen valores de 100 para las 3 provincias del Golfo de Guayaquil. En cada caso esto significa que no se ha observado un retroceso (o pérdida) en ninguna de las variables que conforman la meta ECO-LIV del ISO, lo cual se relaciona con la estabilidad y crecimiento observado de la economía del país, y por tanto, de las regiones que componen el Golfo de Guayaquil. Considerando lo anterior, no habría ninguna diferencia que resaltar al realizar un análisis específico por cada provincia.

En el caso de la “Tendencia”, estos valores no son interpretables debido a que en esta meta ciertos valores de referencia no corresponden a “valores ideales” o “metas a alcanzar” para las variables incluidas en la meta. En estos casos, el valor de referencia se define por un valor o promedio móvil, de acuerdo a la metodología de Halpern (2012). En términos sencillos, esto implica es que el valor de referencia en estos casos es un valor anterior de la misma variable (ejemplo: el dato del año 2011, como punto de referencia del dato del 2012), de tal forma que lo único que muestra el índice es si se han perdido empleos o ingresos, más no la distancia a un valor ideal de empleo o ingresos. Para ilustrar lo anterior, y tomando como ejemplo la variable empleo, se puede decir que no existe un valor ideal para el nivel de empleo de una economía, pues en primer lugar, es muy poco probable que una economía alcance el pleno empleo, y de ninguna manera se podría catalogar como bueno o malo a un valor de empleo determinado sin que se analice de manera más integral el contexto de la economía, lo cual a su vez no está en el alcance de la meta ECO-LIV en la aplicación del ISO.

En el caso de la Presión y Resiliencia, los valores obtenidos indican lo siguiente a nivel de cada provincia.

En la provincia de El Oro, el valor de 35,94 (ECO) y 37,41 (LIV) para las Presiones, indican que en una escala superior (siendo 100% la calificación más alta posible), las presiones en las zonas costeras en temas como Contaminación, Destrucción de Hábitat, Contaminación de Especies, Pesca, Cambio Climático, y Aspectos Sociales, son de considerable importancia sobre los recursos costeros del Golfo de Guayaquil. El valor para ECO es ligeramente mayor, lo que indica que hay mayor presión sobre las variables de la meta Economía, en comparación con las variables de la meta Subsistencias (LIV). Si el grupo que evaluó la información hubiera considerado que no hay ningún impacto sobre los

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	“Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil”.	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		69

sectores por causa de los factores ecológicos, físicos y sociales mencionados en la Tabla 14 en la parte superior, el índice habría alcanzado un valor de 100%. Por el contrario, un valor de cero significaría que la situación sería la peor posible en relación a las Presiones sobre las economías que se basan en el manejo de los recursos costeros.

En la provincia del Guayas, los valores obtenidos para presiones son ligeramente mayores que en la provincia de El Oro (41,32 para ECO y 43,98 para LIV), lo cual indica una situación un tanto favorable en términos relativos, pero no aún de alta Presión sobre los sectores y recursos costeros para el mantenimiento de las economías costeras.

En el caso de la provincia de Santa Elena, los valores son nuevamente menores que los observados en la provincia del Guayas, indicando una situación más desfavorable, muy similar a la observada en la provincia de El Oro.

En relación a la Resiliencia, en los tres casos, las provincias tienen los mismos puntajes y se debe a que para el cálculo del ISOGG se tomó los mismos valores del ISO pero ponderados por población. Los valores obtenidos son para ECO 42,8 y para LIV 54,15 en una escala hasta 100, donde 100 significaría que en el Golfo de Guayaquil existirían factores sociales, institucionales y ecológicos que son totalmente favorables para la consecución de los objetivos de la meta. Este resultado podría parecer contradictorio, sin embargo, debe considerarse que el hecho de que la meta a nivel del *valor actual* y *futuro* alcance el máximo puntaje de 100, pero que a nivel de la resiliencia no, se puede interpretar como una preocupación sobre la sostenibilidad futura de los indicadores de la meta. Lo anterior pone en evidencia las limitaciones de la metodología del ISO para valorar otros aspectos que no son capturados por las variables incluidas, principalmente relacionados con equidad o sostenibilidad de las actividades económicas de los sectores.

Cabe indicar que a nivel general, los resultados no son muy distintos en el cálculo del ISO para todo el Ecuador. La Tabla 21 muestra estos resultados para el ISO-Ecuador al año 2014.

Tabla 21: Resultados del ISO-Ecuador (2014).

Escala	Índice	ISO-Ecuador	LIV-ECO	LIV	Eco
Ecuador	Valor	74,39	99,88	98,93	100
	Estatus	NA	99,76	97,86	100
	Futuro	71,33	100	100	100

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		70

Escala	Índice	ISO-Ecuador	LIV-ECO	LIV	Eco
El Oro	Valor	71,26	99,46	98,93	100
	Estatus	NA	98,93	97,86	100
	Futuro	67,97	100	100	100
	Tendencia	NA	1	1	1
	Presión	NA	NA	39,07	37,64
	Resiliencia	NA	NA	57,42	47,69
Guayas	Valor	71,16	99,46	98,93	100
	Estatus	NA	98,93	97,86	100
	Futuro	68,08	100	100	100
	Tendencia	NA	1	1	1
	Presión	NA	NA	39,09	37,67
	Resiliencia	NA	NA	57,42	47,69

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

En relación a los mecanismos que harían posible una gestión de las variables involucradas en la meta ECO-LIV a nivel del Golfo de Guayaquil, no se identifica una institucionalidad específica que pueda abordar los temas de empleo, salarios, ingresos, pues estos más bien se determinan en gran parte por una institucionalidad existente a nivel nacional. Esta institucionalidad sería la encargada de las políticas económicas y productivas del país, a nivel por ejemplo, del Ministerio de Economía y Finanzas, Banco Central, Ministerio de Relaciones Laborales, Ministerio de la Producción, entre otros. Si bien de forma específica, ciertos ministerios sí podrían implementar acciones a nivel del Golfo de Guayaquil para gestionar la creación de empleo, mejorar los salarios, o mejorar los ingresos económicos, estos serían parte de políticas nacionales y no específicas a un área del país. Este sería el caso de las Políticas Oceánicas y Costeras que ha implementado la SETEMAR, las mismas que no son específicas para una zona costera como el Golfo de Guayaquil, sino para todo el perfil costero ecuatoriano. No obstante, a nivel de la ejecución de proyectos o acciones, si estos no tuvieran una cobertura general, sino más bien una cobertura específica en ciertas zonas costeras (por ejemplo, el Golfo de Guayaquil), entonces sí se podría hablar también de un impacto localizado de dichas políticas en el mejoramiento de los indicadores que se han incluido en el ISOGG.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		71

En relación a la información recopilada y analizada para hacer posible el cálculo del ISOGG, si existe una institucionalidad que podría ser optimizada para hacer posible el mejoramiento del ISOGG o la aplicación del ISO en otras zonas del país. La Tabla 22 muestra un listado de las instituciones involucradas y el rol que tienen o podrían tener para mejorar la calidad de la información. Si se considera las limitaciones de la metodología del ISO en relación a temas como equidad social, productividad, sostenibilidad, etc., (ver conclusiones) sería posible involucrar a otras instituciones más.

Tabla 22: Instituciones y roles para gestión de las variables del ISO.

Instituciones	Rol	Comentario
Banco Central del Ecuador.	Provisión de información de cuentas nacionales.	Ajustar los CIUU a los sectores en el GG.
Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.	Provisión de información de Censos y Encuestas.	Implementar estudios estadísticos de proyección inter-censal. INEC podría recolectar información socio-económica con una escala cantonal.
Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.	Provisión de información más detallada sobre situación laboral.	Podría coordinarse con INEC el manejo de información estadística laboral.
Secretaría Técnica del Mar y otros Ministerios relacionados.	Coordinación con INEC de Censos de las actividades productivas relacionadas a los recursos marino-costeros.	En coordinación con INEC proponer censos más específicos (turismo, transporte, etc.).
Universidades y Escuela Politécnicas.	Profundización de la Metodología del ISO.	Considerando las limitaciones se podría trabajar en la conformación de un equipo de investigación sobre la metodología.

Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		72

6 DISCUSIÓN

6.1 Puntaje general

Uno de los análisis económicos que refleja con mayor intensidad la salud económica de un país es el estado del nivel de empleo y subempleo de su población. En el cálculo del ISOGG, esta es una de las causas de los valores que han sido calculados, en el caso de la submeta LIV, que incluye la variable empleo y desempleo. De acuerdo al INEC, en relación a los principales indicadores laborales, calculados para la población de 15 años y más con base en la ENEMDU, el desempleo nacional en los últimos años presenta una tendencia de reducción constante. Esto nos lleva a pensar que la situación general del ecuatoriano ha mejorado, pues de su trabajo diario depende la posibilidad de lograr ingresos mensuales estables. Esta situación también se ve reflejada en las 3 provincias que conforman el Golfo de Guayaquil.

Otros beneficios, como por ejemplo la afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), son valores agregados para quienes tienen trabajo fijo bajo la figura obligatoria de relación de dependencia laboral, y por ende, gozan de un sistema de salud gratuita; tienen derecho de obtener créditos con diferentes objetivos, como el hipotecario o quirografario; y podrán jubilarse cuando el momento llegue.

De acuerdo al INEC, en el período entre septiembre de 2008 al 2013, el desempleo en Ecuador se ha reducido del 7,31% al 4,55%, lo cual pone al ecuatoriano en una posición optimista en cuanto a la calidad de vida que podrá lograr con la apertura de nuevas perspectivas laborales.

Otra de las variables claves del ISOGG es el salario, como indicador de la calidad de los sustentos. Evidentemente ha existido un mejoramiento de los salarios en Ecuador, en unos años con mayor incremento, pero siempre con un mejoramiento, aunque sea mínimo del salario, sobre todo aplicable a los grupos de población de menores ingresos.

No necesariamente este mejoramiento ha sido el resultado de incrementos de productividad, sino más bien de políticas que de una u otra forma redujeron la capacidad del sector empresarial de influenciar las decisiones sobre salarios al inicio de cada año.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		73

En resumen, la constante durante los últimos años ha sido el aumento del salario mínimo al inicio de cada año, en un valor mayor al de la inflación acumulada a fin del año que termina, por lo tanto ha existido una recuperación del salario real con el paso del tiempo.

El salario real es aquel que toma en cuenta los efectos nocivos de la inflación, pues un aumento del salario nominal puede ser una ilusión si los precios de bienes de consumo crecen a un mayor ritmo que el aumento salarial, repercutiendo así sobre el poder adquisitivo de los trabajadores formales que son quienes se benefician de la existencia de un salario mínimo.

Finalmente, otra variable clave que incide en los resultados obtenidos es el incremento de la producción, es la medida por el VAB. De forma sostenida, prácticamente todos los sectores muestran algún nivel de crecimiento, y cuando no, el decrecimiento no es lo suficientemente importante como para cambiar la tendencia observada en el ISOGG.

En resumen, es posible decir que, desde la perspectiva del ISO, si se está manteniendo, (o de forma equivalente, si se está evitando la pérdida de...) los medios de subsistencia costeros que son dependientes del océano (empleos), así como las economías costeras productivas (ingresos). Adicionalmente, también se estarían mejorando la calidad de los medios de vida (representada por los salarios relativos). Lo anterior no significa que la situación económica está en perfectas condiciones. De hecho, existen muchos problemas que resolver a nivel de las economías costeras, sobre todo en aspectos de sostenibilidad de la actividad, lo cual no es capturado por las definiciones de los indicadores del ISO. Los resultados obtenidos, si bien pueden causar inquietud, se debe reconocer que estos se deben principalmente a la forma como son definidos los puntos de referencia de cada variable, en este caso, como promedios o ventanas móviles, lo cual indica que solo habría un déficit en alguno de los indicadores que usan este tipo de punto de referencia en el momento en que se haya retrocedido en alguna variable del ISO, lo cual podría estar asociado a una recesión económica, situación que no ha ocurrido aún ni en el Golfo de Guayaquil, ni en Ecuador, por lo menos en el período de la información que se usó para el ISOGG.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		74

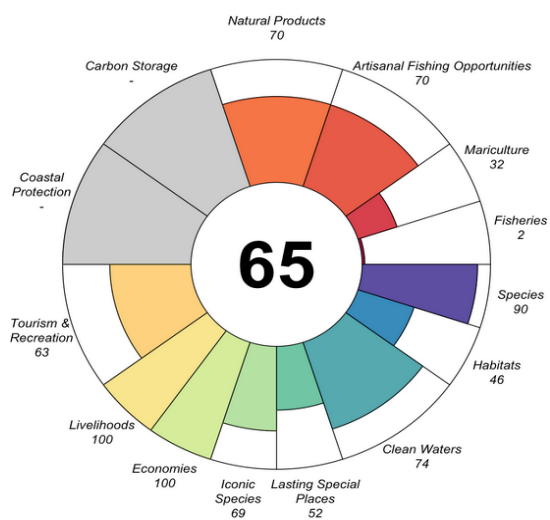
6.2 Puntaje provincial

Los resultados a nivel provincial, mantienen el mismo comportamiento de la meta general.

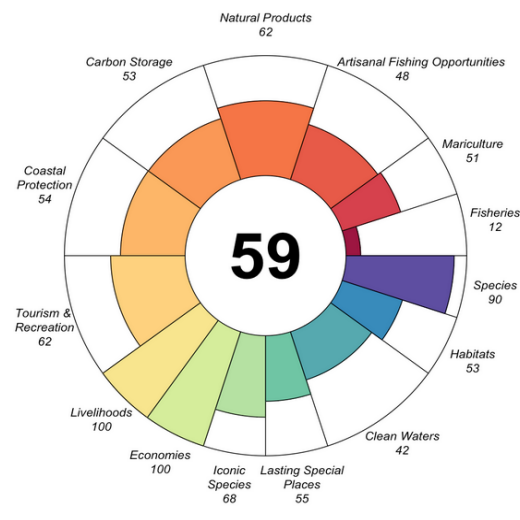
Como ya se ha explicado, todas las variables tienen un comportamiento similar tanto en el contexto global como provincial, puesto que con relación al punto de referencia, no ha existido un retroceso, sino más bien un avance, es decir, no se observa ni pérdidas de empleo, ni de producción.

Gráfico 12: Comparación de puntajes de los índices de Salud: a) provincia de Santa Elena; b) provincia del Guayas; y c) Provincia de El Oro.

a)

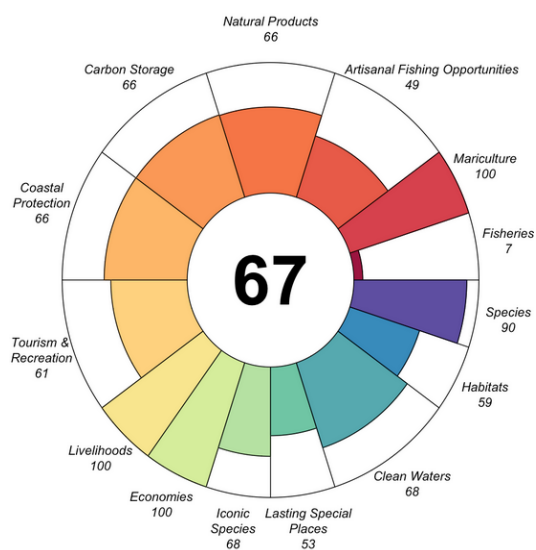


b)



Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		75

c)



Elaboración: Asociación Consulsua – Biótica para Estudios Marinos, 2015. Estimación ISO del Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		76

7 CONCLUSIONES

- La Economía costera en el Golfo de Guayaquil mantiene los medios de subsistencia que son dependientes de los recursos marino-costeros, de acuerdo a la metodología de ISO. De forma equivalente, se puede concluir que no se han perdido ni empleos ni ingresos en la zona del golfo, lo que equivale a decir que en el Golfo de Guayaquil habría una economía estable en el período de análisis de la información.
- Adicionalmente, es posible concluir que se han mejorado los sustentos, o equivalentemente, los salarios (es decir, los ingresos de las personas) involucradas en los sectores de análisis del ISOGG. En términos de la metodología del ISO, esto implicaría que la situación en el Golfo de Guayaquil no ha retrocedido, y más bien ha mejorado cuantitativamente, aunque la metodología no permite analizar aspectos cualitativos de las variables estudiadas. En parte estos aspectos serían capturados por las variables involucradas en el análisis de Presiones y Resiliencia.
- Considerando los resultados obtenidos, se puede decir que la metodología del ISO tiene limitaciones, por cuanto no captura de forma directa aspectos de equidad social y económica, o aspectos de sostenibilidad económica, relacionados por ejemplo con el manejo de los recursos costeros.

Es posible que en ciertas áreas dentro del Golfo de Guayaquil, la medición de variables como empleo, salarios e ingresos, entre otras, arroje cifras que muestren un mejoramiento de la situación. Esto puede crear la expectativa de que a nivel económico la situación es muy buena, y que por tanto, no se necesiten intervenciones. Sin embargo, hay muchos aspectos de la economía que no se están evaluando de forma directa, tanto en el aspecto social (como por ejemplo, la pobreza, equidad, distribución de ingreso), como en el aspecto productivo (como por ejemplo, la productividad, sostenibilidad de las actividades, etc.).

No obstante, los estudios que se requerirían para determinar los aspectos anteriores, normalmente son de alta complejidad, haciendo muy compleja su inclusión en una metodología como el ISO. En este sentido, la metodología tiene limitaciones para analizar aspectos específicos (pobreza por ejemplo) en una

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		77

escala geográfica muy reducida (un poblado específico dentro de la zona de estudio). Se debe considerar sin embargo que en una escala mayor, el ISO es una herramienta muy útil para comparar los aspectos sociales, económicos y de recursos naturales en zonas costeras estudiadas.

- La metodología del ISO en la meta ECO-LIV no contempla de forma directa aspectos relacionados con el manejo de recursos en la zona de estudio. No obstante, estos son abordados de forma específica en otras metas del ISO, por lo que un análisis conjunto podría ser de mucha utilidad para analizar los aspectos económicos y de subsistencias en relación con el manejo de recursos. Un aspecto que podría generar preocupación es que un buen resultado en esta meta (como el que se obtuvo para el caso del Golfo de Guayaquil), pueda significar que se está ejerciendo Presión sobre los recursos costeros. El análisis de la meta no permite ver una posible relación de estos aspectos, y nuevamente, su inclusión en la meta podría resultar muy complejo.
- En Ecuador existe información disponible de buena calidad en relación a las variables económicas incluidas en la meta ECO-LIV, como para continuar profundizando o ampliando la aplicación del ISO a otras zonas costeras, de tal forma que se pueda ir ajustando esta importante herramienta de información para la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos marino-costeros.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		78

8 RECOMENDACIONES

- Analizar la posibilidad de ampliar las variables del ISO en ambas submetas (ECO y LIV), por cuanto ninguna de las variables captura alguna dimensión relacionada a la sostenibilidad de las economías. En esencia las variables contempladas en el modelo del ISO en la componente ECO-LIV capturan el crecimiento de variables claves como empleo, salarios e ingresos. Si estas crecen, se asume que hay un mejoramiento (o equivalentemente, que no ha sucedido una pérdida o retroceso), de la economía costera. No obstante, este podría ser un indicador bastante limitado de aspectos como equidad o la calidad de la distribución de la riqueza creada por las economías costeras.
- Considerar otras opciones de puntos de referencia. Si bien es difícil fijar valores ideales para las variables económicas, una opción podría ser la agrupación de países con ciertas características, para que, con base en estudios econométricos avanzados, poder determinar los niveles ideales de ciertas variables económicas, considerando criterios de sostenibilidad y equidad.
- Flexibilizar los sectores que se incluyen en el análisis, pues no en todos los países existen los sectores definidos en el ISO. Si bien se había propuesto usar otros sectores, al momento de ingresar la información a la plataforma, se determinó que era mucho más factible el cálculo del ISOGG si se mantenían los sectores originales del ISO. En Ecuador por ejemplo, mucha información económica está desglosada con base en el CIIU. Este aspecto podría facilitar una futura recolección de datos y nuevos cálculos del ISO para otras zonas del país.
- Implementar proyectos que contribuyan al mejoramiento de los indicadores incluidos en la meta relacionados con el manejo de recursos en la zona costera estudiada, pero que al mismo tiempo consideren la conservación o buen uso de los recursos. Considerando que en muchos casos estos propósitos son contrapuestos, se recomienda el desarrollo de investigación que genere conocimientos frescos sobre alternativas productivas sostenibles en el tiempo, que garantice la creación de beneficios económicos, pero al mismo tiempo contribuyan a una gestión positiva del recurso.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		79

- Evaluar la inclusión de otros sectores, como por ejemplo, construcción, siempre y cuando la información del sector a incluirse conste en bases de datos públicas, como por ejemplo, en las Cuentas Nacionales del Banco Central del Ecuador o en las estadísticas Censales y/o de encuestas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Se deberá considerar que existen sectores que no han tenido una continuidad en su desarrollo, lo cual puede ocasionar que los valores de los índices aparezcan repentinamente como muy altos o muy bajos, de un año a otro. Considerando lo anterior, se podría excluir en ciertos casos la inversión pública, sobre todo en el caso de proyectos cuya inversión es muy específica y no repetible en la zona de estudio.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		80

9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PROYECTADO Y EJECUTADO

En el Anexo 6 se describen las actividades y el porcentaje de avance de la meta ECO-LIV, en el anexo se puede observar que el porcentaje de avance de la meta es del 100% ya que se realizó el cálculo total de la meta y del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		81

10 BIBLIOGRAFÍA

- Halpern, B. *et al.* (2012a). An Index to Assess the Health and Benefits of the Global Ocean. Article. Nature 488, 615–620; doi:101038/nature11397. Recuperado el 2 de septiembre del 2014 de <http://www.oceanhealthindex.org/About/Methods/>.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2010a). Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo 2010-2014. Ecuador. Recuperado del portal web <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-encuesta-nacional-de-empleo-desempleo-y-subempleo-enemdu/>.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) Junio del 2012. Recuperado de: <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/SIN/metodologias/CIU%204.0.pdf>.
- Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales Regionales 2007-2011. Recuperado del portal web: <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/293-cuentas-provinciales>.

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		82

11 ANEXOS

11.1 ANEXO 1: MAPA ÁREA DE ESTUDIO

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		83

11.2 ANEXO 2: DATOS CRUDOS

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		84

11.3 ANEXO 3: TABLAS ANEXAS Y READMES DE LA META ECONOMÍA Y SUBSISTENCIA

TABLAS

Tabla 7.1: Población en el Golfo de Guayaquil (le_popn)

Tabla 7.2: Valor Agregado Bruto. (le_vab)

Tabla 7.3: Personal Ocupado por Sectores (le_job_sector_year).

Tabla 7.5: Salarios por sectores (le_wage_sector_year).

Tabla 7.6: Tasa de desempleo (le_unemployment).

Tabla 7.7: Multiplicadores de empleo indirecto por sector (le_sector_weight).

Tabla 7.8: Tamaño de la fuerza de trabajo (le_workforcesize_adj)

READMEs

7.1 README_le_popn

7.2 README_le_vab

7.3 README_le_jobs_sector_year

7.4 README_le_wage_sector_year

7.5 README_le_unemployment

7.7 README_le_workforcesize_adj

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		85

11.4 ANEXO 4: BIBLIOGRAFÍA (DIGITAL)

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		86

11.5 ANEXO 5: MAPA TEMÁTICO DE LOS RESULTADOS

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		87

11.6 ANEXO 6: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA META

Informe del Análisis del Cálculo del Puntaje para la Meta Economía y Medios de Subsistencias Costeras en el Golfo de Guayaquil.	"Ejecución para la Estimación del Índice de Salud del Océano en el Golfo de Guayaquil".	Julio 2015	Revisión 1
	Contrato No. CCP-STM-003-2014.		88