

Tabla 1. Resultados de los indicadores sin normalizar																																															
Recursos hidrológicos							Biodiversidad							Ecosistemas y paisajes							Comunidad y cultura					Economía										Manejo y Gobernanza							Cambio Climático				
Subregión	Nivel de enterococos en agua marina y coliformes en agua dulce	Disponibilidad media anual de agua superficial en la cuencas hidrológicas	Presencia de Florecimientos Algales Nocivos (FAN)	Condición de la calidad de agua continental	Índice integral de calidad del agua marina	Grado de eutrofización en lagunas costeras	Riqueza de especies invasoras	Presencia de especies de tortugas marinas	Riqueza de especies marinas y estuarinas de zooplancton	Riqueza de corales	Riqueza de peces arrecifales	Riqueza de aves	Porcentaje de especies en la NOM-059-SEMAR-NAT-2010	Porcentaje de comunidades emergentes	Porcentaje de cobertura de comunidades sumergidas	Índice de antropización de manglar	Porcentaje de longitud de redes viales	Tasa de erosión de la línea de costa	Almacenamiento de carbono en manglares	Estado de conservación de dunas costeras	Tasa de cambio de población indígena y afroamericana	Porcentaje de localidades sin acceso a servicios básicos	Porcentaje de población no originaria	Grado de rezago social	Nivel de riesgo sobre el patrimonio biocultural	Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA)	Nivel de ocupación del sector pesquero	Precio de los recursos pesqueros comerciales	Grado de marginación	Porcentaje de población en situación de pobreza	Porcentaje de participación femenina en el sector pesquero y acuícola	Número de sitios de gestión de residuos urbanos por cada 10 mil habitantes	Porcentaje del volumen de aguas residuales tratadas	Porcentaje de instrumentos de política ambiental operando	Número de concesiones autorizadas para el uso de las playas	Porcentaje de superficie de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) operando	Porcentaje de superficie de arrecifes bajo supervisión de protección	Índice de presión de la industria de hidrocarburos en el CASGM	Tasa de cambio de la temperatura superficial del mar	Tasa de cambio de la temperatura del aire	Porcentaje de localidades susceptibles al aumento del nivel del mar y erosión	Frecuencia e intensidad de precipitación extrema	Índice de estabilidad climática	Número de meses con sequía al año			
Subregión 1	1.50	4697	15.00	45.95	47.00	4.50	18	B	471	24	376.00	366	34.88	6.41	3.34	26.65	0.41	-2.28	4132588.94	D	8.35	9.52	30.27	Bajo	72.00	46.14	11.95	40.86	Medio	Media	19.35	0.69	62.97	2.79	45	0.18	0.0340	1.000	0.0049	2.93	C	0.91	6.56				
Subregión 2	1.00	9820	0.00	27.78	51.94	5.00	13	A	94	2	246	246	11.84	9.54	6.09	35.65	0.48	-3.03	855747.32	D	8.51	9.23	7.24	Bajo	88.00	49.82	5.29	34.43	Bajo	Alta	18.60	0.47	44.59	0.89	31	0.11	0.0175	0.0175	0.0010	0.56	C	0.89	6.22				
Subregión 3	1.00	2895	0.00	32.00	53.27	4.30	28.00	A	207	9	309	377	18.34	3.07	0.03	31.22	0.38	-2.25	264379.22	C	-5.91	1.31	4.56	Bajo	85.00	47.08	16.48		Bajo	Alta	19.91	1.03	52.70	0.40	29	0.54	0.000	0.048	0.0038	1.31	B	0.83	6.15				
Subregión 4	4.00	10741	75.00	53.33	41.46	4.30	63.00	C	762	29	494.00	431	21.50	13.38	9.16	24.76	0.72	-1.88	3644125.78	D	7.44	4.04	10.53	Bajo	94.00	51.99	7.69	35.47	Muy bajo	Baja	23.69	0.14	61.98	13.38	130	0.14	99.34	0.010	0.0201	0.0077	1.85	D	0.80	6.74			
Subregión 5	4.00		23.00	50.00	47.69	3.30	40.00	A	209	12	128.00	393	43.91	203114.33	0.11	29.54	0.29	-1.78		D	-3.84	2.52	4.01	Medio	78.00	44.77	40.28	19.15	Medio	Alta	36.36	0.18	70.34	32.00	9	0.78	5.48	0.145	0.0215	0.0061	1.36	E	0.85	6.22			
Subregión 6	3.00	12199.91	9.00	38.71	39.75	6.30	16.00	C	162	2	106.00	245	15.72	589256.55		12.44	0.34	-1.76		E	3.73		18.51	Medio	89.00	48.96	7.25	50.01	Medio	Muy alta	40.45	0.26	58.34	0.37	3	0.00	0.563	0.0189	0.0268	3.66	C	0.83	7				
Calificación del SES	2.42	8070.62	20.33	41.29	46.85	4.62	29.67	B	317.50	13.00	232.60	343	24.36	7.30	3.16	30.00	0.44	-2.13	1614868.63	D	-3.37	6.73	12.43	Bajo	84.33	49.45	11.32	31.03	Bajo	Media	24.58	0.32	61.16	7.50	41.17	0.28	27.19	0.323	0.0185	0.0084	2.01	D	0.85	6.41			

Tabla 2. Resultados de los indicadores normalizados (0-1)																																												
Subregión	Recursos hidrológicos						Biodiversidad						Ecosistemas y paisajes						Comunidad y cultura						Economía						Manejo y Gobernanza						Cambio Climático							
	Nivel de enterococos en agua marina y coliformes en agua dulce	Disponibilidad media anual de agua superficial en la cuencas hidrológicas	Presencia de Florecimientos Algales Nocivos (FAN)	Condición de la calidad de agua continental	Índice integral de calidad del agua marina	Grado de eutrofización en lagunas costeras	Riqueza de especies invasoras	Presencia de especies de tortugas marinas	Riqueza de especies marinas y estuarios de zooplancton	Riqueza de corales	Riqueza de peces arrecifales	Riqueza de aves	Porcentaje de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Porcentaje de comunidades emergentes	Porcentaje de cobertura de comunidades sumergidas	Índice de antropización de manglar	Porcentaje de longitud de redes viales	Tasa de erosión de la línea de costa	Almacenamiento estimado de carbono en manglares	Estado de conservación de dunas costeras	Tasa de cambio de población indígena y afroamericana	Porcentaje de localidades sin acceso a servicios básicos	Porcentaje de población no originaria	Grado de rezago social	Nivel de riesgo sobre el patrimonio biocultural	Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA)	Nivel de ocupación del sector pesquero	Precio de los recursos pesqueros comerciales	Grado de marginación	Porcentaje de población en situación de pobreza	Porcentaje de participación femenina en el sector pesquero y acuícola	Número de sitios de gestión de residuos urbanos por cada 10 mil habitantes	Porcentaje del volumen de aguas residuales tratadas	Porcentaje de instrumentos de política ambiental operando	Número de concesiones autorizadas para el uso de las playas	Porcentaje de superficie de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA)	Porcentaje de superficie de arrecifes bajo un esquema legal de protección	Índice de presión de la industria de hidrocarburos en el CASGM	Tasa de cambio de la temperatura superficial del mar	Tasa de cambio de la temperatura del aire	Porcentaje de localidades susceptibles al aumento del nivel del mar y erosión	Frecuencia e intensidad de precipitación extrema	Índice de estabilidad climática	Número de meses con sequía al año
Subregión 1	0.89	0.22	0.68	0.40	0.57	0.55	0.60	0.70	0.80	0.80	0.76	0.40	0.20	0.60	0.64	0.80	0.40	0.35	1.00	0.30	0.20	0.00	0.70	0.28	0.80	0.60	0.73	0.50	0.50	0.20	0.80	0.80	0.60	0.40	0.20	0.58	0.00	1.00	0.60	0.20	0.50	0.66	0.40	
Subregión 2	1.00	0.57	1.00	1.00	0.62	0.50	1.00	0.70	0.80	0.20	0.21	0.20	1.00	0.60	0.50	0.00	0.20	0.25	0.60	0.30	0.00	0.20	0.60	0.70	0.09	0.80	0.00	0.37	0.70	0.30	0.00	0.60	0.00	0.40	0.20	0.20	0.00	0.40	0.80	1.00	0.50	0.62	0.60	
Subregión 3	1.00	0.00	1.00	0.80	0.63	0.57	0.40	0.90	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.00	0.00	0.40	0.60	0.35	0.20	0.50	0.40	0.60	0.80	0.70	0.13	0.40	0.80	0.50	0.70	0.30	0.40	1.00	0.20	0.20	0.60	0.80	0.00	0.80	0.40	0.80	0.70	0.46	1.00	
Subregión 4	0.38	0.73	0.00	0.00	0.51	0.57	0.00	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	0.40	1.00	1.00	1.00	0.00	0.40	0.80	0.30	1.00	0.60	0.40	0.70	0.00	1.00	0.40	0.43	0.90	0.70	0.60	0.00	0.60	0.80	0.00	0.40	1.00	1.00	0.20	0.20	0.40	0.30	0.38	0.00
Subregión 5	0.38	0.50	0.39	0.20	0.58	0.67	0.20	0.90	0.60	0.60	0.42	0.80	0.00	0.20	0.21	0.60	1.00	0.43	0.00	0.30	0.60	0.80	1.00	0.50	0.22	0.00	1.00	0.00	0.50	0.30	0.80	1.00	1.00	0.80	0.00	0.05	0.60	0.00	0.40	0.60	0.10	0.51	0.80	
Subregión 6	0.58	1.00	0.86	0.60	0.50	0.37	0.80	0.50	0.20	0.20	0.00	0.00	0.80	0.80	0.50	0.20	0.80	0.43	0.40	0.10	0.80	0.40	0.20	0.50	0.07	0.60	0.20	1.00	0.50	0.10	1.00	0.40	0.40	0.00	1.00	0.00	0.00	0.20	0.60	0.00	0.00	0.50	0.46	0.20
Calificación del SES	0.70	0.42	0.44	0.53	0.57	0.54	0.37	0.70	0.68	0.62	0.63	0.36	0.36	0.63	0.63	0.55	0.31	0.37	0.65	0.00	0.61	0.36	0.35	0.70	0.14	0.71	0.57	0.19	0.70	0.50	0.62	0.46	0.55	0.69	0.25	0.66	0.27	0.32	0.65	0.19	0.37	0.30	0.51	0.49

Tabla 3. Peso de cada variable para la calificación por grupo temático (Ponderación)																							
Recursos hidrológicos						Biodiversidad			Ecosistemas y paisajes			Comunidad y cultura			Economía			Manejo y Gobernanza			Cambio Climático		
Importancia/	Indicador	Peso	Columna de valores a	Indicador	Peso	Columna de valores a	Indicador	Peso	Columna de	Indicador	Peso	Columna de	Indicador	Peso	Columna de	Indicador	Peso	Columna de	Indicador	Peso	Columna de		
1	Nivel de entrecorcos en agua marina y corallíferos en agua dulce	0.379	B	Riqueza de corales	0.367	K	Porcentaje de comunidades emergentes	0.367	O	Porcentaje de localidades sin acceso a servicios básicos	0.416	W	Porcentaje de población en situación de pobreza	0.379	AE	Porcentaje del volumen de aguas residuales tratadas	0.367	AH	Porcentaje de localidades susceptibles al aumento del nivel del	0.379	AP		
2	Disponibilidad media anual de agua superficial en la cuencas hidrologicas	0.249	C	Porcentaje de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010	0.241	N	Índice de antropización de manglar	0.241	Q	Nivel de riesgo sobre el patrimonio biocultural	0.262	Z	Precio de los recursos pesqueros comerciales	0.249	AC	Porcentaje de instrumentos de política ambiental operando	0.241	AI	Tasa de cambio de la temperatura superficial del mar	0.249	AN		
3	Condición de la calidad de agua continental	0.160		Riqueza de especies marinas y estuarinas de zooplankton	0.156	J	Porcentaje de longitud de redes viales	0.156	R	Porcentaje de población no originaria	0.161	X	Nivel de ocupación del sector pesquero	0.160	AB	Número de sitios de gestión de residuos urbanos por cada 10 mil	0.156	AG	Índice de estabilidad climática	0.160	AR		
4	Índice integral de calidad del agua marina	0.102	F	Riqueza de aves	0.099	M	Almacenamiento estimado de carbono en manglares	0.099	T	Grado de rezago social	0.099	Y	Grado de marginación	0.102	AD	Porcentaje de superficie de Unidades de Manejo para la Conservación de la	0.099	AK	Frecuencia e intensidad de precipitación extrema	0.102	AQ		
5	Presencia de Floreocientos Algaes Nocivos (FAN)	0.065	D	Riqueza de peces arrecifales	0.063	L	Porcentaje de cobertura de comunidades y sumergidas	0.063	P	Tasa de cambio de población indígena y afroamericana	0.062	V	Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA)	0.065	AA	Número de concesiones autorizadas para el uso de las playas	0.063	AJ	Número de meses con sequía al año	0.065	AS		
6	Grado de eutrofización en lagunas costeras	0.043	G	Presencia de especies de tortugas marinas	0.042	I	Tasa de erosión de la línea de costa	0.042	S				Porcentaje de participación femenina en el sector pesquero y acuícola	0.043		Índice de presión de la industria de hidrocarburos en el	0.042	AL	Tasa de cambio de la temperatura del aire	0.043	AO		
7				Riqueza de especies invasoras	0.031	H	Estado de conservación de dunas costeras	0.031	U							Porcentaje de superficie de arrecifes bajo un esquema legal de	0.031	AM					

La Tabla 1 muestra los resultados de los indicadores ordenados por grupo temático, su calificación responde a los umbrales propios de cada indicador, definidos en los talleres y sesiones de seguimiento.
Los colores corresponden a la escala de calificación (A-E):

La tabla 2 muestra los indicadores normalizados en una escala entre 0 y 1, donde, la mejor condición es 1 y la peor condición es 0. Para las TR del Golfo de México hay dos vías de normalización: normalización lineal por tramos y normalización por umbrales definidos; la primera usa los percentiles y la segunda asocia a la escala de manera directa (cuando el valor máximo es calificación más alta) y de manera inversa (cuando el máximo representa la calificación más baja). En la segunda, a partir de los talleres, literatura y normas oficiales se plantean los intervalos de las calificaciones, esto funciona con datos cuantitativos los cuales se normalizan con los propios valores de umbrales definidos; y cualitativos, donde se tiene una condición "categoría" y se asocia a las calificaciones de la TR (en orden de la calificación más alta a la más baja): A, B, C, D y E. En los casos en que no se tienen datos, se asigna el valor de 0.5 para no sesgar el resultado en el cálculo AHP.

Calificación	Condición
A Muy alta	Los indicadores conducen a una condición óptima, idónea o favorable
B Alta	Los indicadores conducen a una condición adecuada, deseable o aceptable
C Media	Los indicadores conducen a una condición estable o con poco cambio
D Baja	Los indicadores conducen a una condición poco adecuada, no deseable o en deterioro
E Muy baja	Los indicadores conducen a una condición insuficiente, inadecuada o deteriorada
Sin datos	

Tabla 4. Resultados por grupo temático							
Subregión	Recursos hídricos	Biodiversidad	Ecosistemas y paisajes	Comunidad y cultura	Economía	Manejo y Gobernanza	Cambio Climático
Subregión 1	0.5832	0.6022	0.6397	0.1548	0.5400	0.6598	0.5341
Subregión 2	0.8322	0.4085	0.2891	0.2713	0.3290	0.2476	0.8119
Subregión 3	0.6628	0.4955	0.2402	0.6727	0.4819	0.4198	0.6483
Subregión 4	0.4035	0.8031	0.7776	0.4455	0.6211	0.5262	0.3024
Subregión 5	0.4141	0.4636	0.4145	0.6383	0.3603	0.8107	0.3901
Subregión 6	0.6883	0.3435	0.5592	0.3456	0.4528	0.2788	0.2870
Calificación del SES	0.5653	0.5360	0.5321	0.3498	0.4750	0.5439	0.4560

Condición	Umbrales
A	.801 a 1
B	0.601 a 0.80
C	0.401 a 0.60
D	0.201 a 0.40
E	0 a .20

Tabla 6. Calificaciones por grupo temático							
Subregión	Recursos hidrológicos	Biodiversidad	Ecosistemas y paisajes	Comunidad y cultura	Economía	Manejo y Gobernanza	Cambio Climático
Subregión 1	C	B	B	E	C	B	C
Subregión 2	A	C	D	D	C	D	A
Subregión 3	B	C	D	B	C	C	B
Subregión 4	C	A	B	C	B	C	D
Subregión 5	C	C	C	B	C	B	D
Subregión 6	B	D	C	D	C	D	D
Calificación por grupo temático del SES	C	C	C	D	C	C	C

La Tabla 3 presenta los indicadores ordenados según su importancia relativa para cada grupo temático, esta importancia se determinó dentro de los talleres participativos. A cada indicador ordenado se le asigna un peso a partir de un Modelo Jerárquico Multicriterio (AHP) con matrices "Saaty", la obtención de los pesos se puede consultar a detalle en la hoja "Anexo_Matrices AHP" del presente cuaderno. Para cada grupo temático se agrega una columna de referencia para ubicar la columna de la Tabla 2 que debe de ser multiplicada por el peso de importancia, lo cual permite obtener las calificaciones por grupo temático en la Tabla 4.

La Tabla 4 presenta los resultados por grupo temático, estas se obtienen siguiendo el método AHP, en donde se multiplica el peso de cada indicador por la columna de valores normalizados de cada uno. Cada resultado corresponde a una sumatoria lineal ponderada, donde los umbrales de calificación se obtienen de una escala constante de intervalos iguales (Tabla 5) y se categorizan según su calificación obtenida en la Tabla 6.

Subregión	Resultado
Subregión 1	0.531
Subregión 2	0.456
Subregión 3	0.517
Subregión 4	0.554
Subregión 5	0.499
Subregión 6	0.418
Calificación del SES	0.494

Percentiles	Calificación	Umbrales
1.000	A	0.532 a 1
0.531	B	0.518 a 0.531
0.517	C	0.500 a 0.517
0.499	D	0.457 a 0.499
0.456	E	0 a 0.456

La Tabla 7 muestra los valores globales donde se promedian las calificaciones por grupo temático para dar una calificación por subregión y para todo el socioecosistema. Con el fin de dar una calificación asociada al contexto del Estado, la Tabla 8 presenta los percentiles con los que se obtienen los umbrales para la calificación de "A" a "E" (de calificación más alta a la más baja), incluyendo el valor de todo el SES, mostrados en la Tabla 9.



Tabla 9. Calificaciones globales			
Subregión	Resultado	Calificación	Condición
Subregión 1	0.531	B	Los indicadores conducen a una condición adecuada, deseable o aceptable
Subregión 2	0.456	C	Los indicadores conducen a una condición insuficiente, inadecuada o deteriorada
Subregión 3	0.517	C	Los indicadores conducen a una condición estable o con poco cambio
Subregión 4	0.554	A	Los indicadores conducen a una condición óptima, idónea o favorable
Subregión 5	0.499	D	Los indicadores conducen a una condición poco adecuada, no deseable o en deterioro
Subregión 6	0.418	E	Los indicadores conducen a una condición insuficiente, inadecuada o deteriorada
Calificación global del SES TR Veracruz	0.494	D	Los indicadores conducen a una condición poco adecuada, no deseable o en deterioro