# SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ACUERDO por el que se abroga el diverso por el que se desincorporó del régimen de dominio público de la Federación la superficie de 645,275.96 metros cuadrados de terrenos ganados al mar, ubicada en Playa del Rey, Municipio de San Blas, Estado de Nayarit, y se autorizó su enajenación a título oneroso a favor de Desarrollos Turísticos Paraísos del Rey, S.A. de C.V., publicado el 8 de junio de 2011.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

RAFAEL PACCHIANO ALAMÁN, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracción VIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4, 5 fracción XXV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; 11 fracciones II y III de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, y

#### **CONSIDERANDO**

Que con fecha 8 de junio de 2011, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Acuerdo por el que se desincorporó del régimen de dominio público de la Federación, la superficie de 645,275.96 m² de terrenos ganados al mar, ubicada en Playa del Rey, Municipio de San Blas, Estado de Nayarit, y se autorizó su enajenación a título oneroso a favor de Desarrollos Turísticos Paraísos del Rey, S.A. de C.V.

Que el Artículo Segundo del Acuerdo citado en el párrafo precedente, establece que si dentro de los dos años siguientes a la entrada en vigor del mencionado instrumento jurídico, no se hubiera protocolizado la enajenación a título oneroso autorizada, por causas imputables a Desarrollos Turísticos Paraísos del Rey, S.A. de C.V., el Acuerdo quedará sin efectos.

Que la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, dentro del expediente 521/NAY/2010, emitió la resolución No. 389/15 de 28 de abril de 2015, mediante la cual se hizo constar que la empresa Desarrollos Turísticos Paraísos del Rey, S.A. de C.V., dentro de los dos años siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación del Acuerdo descrito en el párrafo primero del presente, no realizó ninguna gestión tendiente a la protocolización de la enajenación autorizada en el mencionado Acuerdo; resolución que fue notificada el 23 de julio de 2015.

Que en virtud de que de hecho y de derecho se ha materializado el supuesto previsto por el Artículo Segundo, del Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de junio de 2011, he tenido a bien expedir el siguiente:

## **ACUERDO**

**ÚNICO.-** Se abroga el Acuerdo por el que se desincorporó del régimen de dominio público de la Federación la superficie de 645,275.96 m² de terrenos ganados al mar, ubicada en Playa del Rey, Municipio de San Blas, Estado de Nayarit, y se autorizó su enajenación a título oneroso a favor de Desarrollos Turísticos Paraísos del Rey, S.A. de C.V.

## TRANSITORIO

El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los seis días del mes de noviembre de dos mil quince.-El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Rafael Pacchiano Alamán**.- Rúbrica.

ACUERDO por el que se desincorpora del régimen de dominio público de la Federación la superficie de 59,394.54 metros cuadrados de terrenos ganados al mar, ubicada en La Huerta Zorrillo y/o Médano Huizachera, El Roble, Municipio de La Unión de Isidro Montes de Oca, Estado de Guerrero, y se autoriza su enajenación a título oneroso a favor de la C. Niva Aburto Ayala.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

RAFAEL PACCHIANO ALAMÁN, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracción VIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 6 fracción IX, 11 fracción I, 28 fracción I, 84 fracción I, 88 párrafo primero, 95, 96, 101 fracción VI, 124 párrafo segundo, 125 párrafo segundo, 143 fracción IV y 145 de la Ley General de Bienes Nacionales; 5 y 6 del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar; 4, 5, fracción XXV y 31 fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y

#### **CONSIDERANDO**

Que dentro de los bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación se encuentra la superficie de 59,394.54 m² de terrenos ganados al mar, ubicada en La Huerta Zorrillo y/o Médano Huizachera, El Roble, Municipio de La Unión de Isidro Montes de Oca, Estado de Guerrero, que forma parte de la superficie de 66,000.49 m² de terrenos ganados al mar, otorgada a favor de la C. Niva Aburto Ayala, mediante la concesión DGZF-573/03 de fecha 13 de noviembre de 2003, con una vigencia de quince años; la resolución con número de control 581/12 de 31 de mayo de 2012, por la que se modificaron las bases y condiciones del citado título de concesión, cuyas constancias obran en el expediente 53/42717 de la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuya descripción técnico topográfica se establece en el artículo primero del presente Acuerdo.

Que la superficie de 59,394.54 m² de terrenos ganados al mar, se encuentra identificada en el plano con No. DD/GRO/2010, hoja 1 de 1, a escala 1:1,000 de fecha octubre de 2010, soportado por la Opinión Técnica No. SGPA-DGZFMTAC-DDPIF-087/15 de fecha 14 de octubre de 2015, expedida por la Dirección de Delimitación, Padrón e Instrumentos Fiscales.

Que la C. Niva Aburto Ayala, mediante solicitud recibida el 14 de diciembre de 2009, gestionó ante esta Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que se le enajenara a título oneroso la superficie descrita en el considerando primero del presente, misma que en su momento le fue negada por resolución administrativa 001/13 de 24 de enero de 2013, emitida por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros.

Que mediante sentencia de fecha once de noviembre de dos mil trece, la Sala Especializada en Materia Ambiental y de Regulación del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, en el expediente número 2651/13-EAR-01-3, resolvió y declaró la nulidad de la resolución impugnada a que se refiere el párrafo precedente, para el efecto de que esta Secretaría declare procedente la solicitud de desincorporación de los terrenos ganados al mar, respecto de la superficie de 59,394.54 m² de terrenos ganados al mar, que forma parte de una superficie mayor que se encuentra concesionada a favor de la C. Niva Aburto Ayala, mediante la concesión DGZF-573/03.

Que a fin de dar cumplimiento a la sentencia a que se refiere el considerando que antecede, la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, emitió el Acuerdo SGPA-DGZFMTAC-2248/2014 de 26 de mayo de 2014, mediante el cual se declaró procedente y se admitió a trámite la solicitud de desincorporación formulada por la C. Niva Aburto Ayala, respecto de la superficie de 59,394.54 m² de terrenos ganados al mar, localizada en La Huerta Zorrillo y/o Médano Huizachera, El Roble, Municipio de La Unión de Isidro Montes de Oca, Estado de Guerrero. Asimismo, ordenó la delimitación, deslinde e identificación topohidrográfica de los bienes competencia de la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros.

Que por sentencia de primero de septiembre de dos mil quince, la propia Sala Especializada en Materia Ambiental y de Regulación del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, al resolver la Queja interpuesta por la C. Niva Aburto Ayala, a fojas quince, señala que "...lo ordenado por la Sala, fue declarar procedente la solicitud de desincorporación y no la procedencia del simple trámite", por lo que para dar cumplimiento a la sentencia de once de noviembre de dos mil trece, es menester que se proceda a la desincorporación de la superficie descrita en el considerando primero del presente.

Que en cumplimiento de la sentencia de fecha once de noviembre de dos mil trece, emitida por la Sala Especializada en Materia Ambiental y de Regulación del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, en el expediente número 2651/13-EAR-01-3, he tenido a bien expedir el siguiente.

## **ACUERDO**

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Se desincorpora del régimen de dominio público de la Federación la superficie de 59,394.54 m² de terrenos ganados al mar, ubicada en La Huerta Zorrillo y/o Médano Huizachera, El Roble, Municipio de La Unión de Isidro Montes de Oca, Estado de Guerrero, y se autoriza su enajenación a título oneroso a favor de la C. Niva Aburto Ayala, cuya descripción técnico topográfica es la siguiente:

## Cuadro de coordenadas de terrenos ganados al mar, polígono 1

v	COORDENADAS	
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	Х	Y
TGM2	196,118.1179	1,983,201.7100
TGM3	196,148.6297	1,983,220.8150
TGM4	196,257.5884	1,983,291.7220
TGM5	196,273.4615	1,983,317.1780
TGM6	196,268.9646	1,983,372.2680

TGM7	196,152.8108	1,983,495.0580
TGM8	196,099.9253	1,983,537.8010
TGM9	196,058.5653	1,983,552.8100
TGM10	196,023.2335	1,983,545.9080
TGM2	196,118.1179	1,983,201.7100

Superficie: 43,859.04 m<sup>2</sup>

## Cuadro de coordenadas de terrenos ganados al mar, polígono 2

v	COOL	COORDENADAS	
'	Х	Y	
TGM1	196,096.6705	1,983,186.6610	
TGM2	196,118.1179	1,983,201.7100	
TGM10	196,023.2335	1,983,545.9080	
TGM11	195,884.1539	1,983,675.3550	
TGM12	195,877.6603	1,983,660.7330	
TGM13	195,940.9302	1,983,576.9360	
TGM14	196,024.2116	1,983,458.2390	
TGM15	196,056.3435	1,983,321.5050	
TGM1	196,096.6705	1,983,186.6610	

Superficie: 15,535.50 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE TOTAL: 59,394.54 m<sup>2</sup>

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ejercerá, a nombre y representación de la Federación, los actos correspondientes para llevar a cabo la enajenación que se autoriza.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Si dentro de los dos años siguientes a la entrada en vigor del presente instrumento jurídico no se hubiere protocolizado la enajenación a título oneroso que se autoriza, por causas imputables a la C. Niva Aburto Ayala, determinadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, este Acuerdo quedará sin efectos, debiendo notificarse a dicha persona y publicar en el Diario Oficial de la Federación lo correspondiente. El procedimiento respectivo, será sustanciado directamente por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros.

ARTÍCULO TERCERO.- La C. Niva Aburto Ayala, queda obligada a responsabilizarse por los daños y perjuicios que pudieran producirse a terceros, por las condiciones del área cuya enajenación se autoriza, liberando al Gobierno Federal de cualquier responsabilidad por este concepto. Esta prevención deberá de insertarse en el título de propiedad que al efecto se expida.

ARTÍCULO CUARTO.- El precio del terreno, cuya enajenación se autoriza por el presente Acuerdo, no podrá ser inferior al que para tal efecto determine el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, en el dictamen respectivo, el cual deberá ser cubierto por la C. Niva Aburto Ayala, en una sola exhibición, recursos que deberán enterarse a la Tesorería de la Federación, en términos de las disposiciones aplicables.

**ARTÍCULO QUINTO.-** Para la realización de obras que en un futuro lleve a cabo la C. Niva Aburto Ayala, en el terreno materia del presente Acuerdo, deberá obtener los permisos respectivos de las dependencias competentes, cumpliendo los requisitos que al efecto establezcan la legislación federal, estatal o las regulaciones municipales correspondientes.

ARTÍCULO SEXTO .- Los gastos, honorarios, impuestos y derechos que se originen con motivo de la operación que se autoriza, serán cubiertos por la C. Niva Aburto Ayala.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales vigilará el estricto cumplimiento del presente Acuerdo.

## **TRANSITORIO**

ÚNICO.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de noviembre de dos mil quince.- El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Rafael Pacchiano Alamán.- Rúbrica.

ACUERDO por el que se destina al servicio del Ayuntamiento de Altamira, Tamaulipas, la superficie de 53,985.858 metros cuadrados de zona federal marítimo terrestre, ubicada en Playa Dunas, Municipio de Altamira, Estado de Tamaulipas, para uso de Club de Playa, con instalación de 10 palapas con piso de arena, sin cimentación y carteles informativos en las áreas de arribazón de la tortuga marina.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

RAFAEL PACCHIANO ALAMÁN, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracción VIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3 fracción II, 6 fracción II, 7 fracción V, 9, 13, 42 fracción XIII, 59 fracción IV, 61, 62, 66, 68, 69, 70 y 71 de la Ley General de Bienes Nacionales; 5 y 6, del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar; 4, 5 fracción XXV y 31 fracción XIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y

## **CONSIDERANDO**

Que dentro de los bienes de dominio público de la Federación, se encuentra una superficie de 53,985.858 m² de zona federal marítimo terrestre, ubicada en Playa Dunas, Municipio de Altamira, Estado de Tamaulipas, la cual se identifica en el plano con clave DD/TAM/2006/02, de fecha enero de 2014, hojas 1, 2, y 3, que cumple con la delimitación oficial con clave No. DD/TAMPS/2006/03, de fecha julio de 2006, a escala 1:2,000, que consta de 11 planos, basado en un sistema de coordenadas UTM, Zona 14, con un Datum de referencia WGS84, que obra en el expediente 322/TAMPS/2014 del archivo de la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, cuya descripción técnico-topográfica está señalada en el artículo primero de este Acuerdo.

Que se recibió con fecha 25 de febrero de 2014, la solicitud del Ayuntamiento de Altamira, Tamaulipas, para que se le destine la superficie descrita en el considerando anterior, para uso de Club de Playa con instalación de 10 palapas con piso de arena, sin cimentación y carteles informativos en las áreas de arribazón de la tortuga marina.

Que mediante oficio No. 53/2014, de fecha 7 de febrero de 2014, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Altamira, Tamaulipas, emitió constancia que acredita la compatibilidad del uso de suelo para la solicitud de destino a que se refiere el considerando anterior.

Que la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, mediante las opiniones técnicas No. SGPA-DGZFMTAC-DMIAC-328/15 del 17 de marzo de 2015, de la Dirección de Manejo Integral de Ambientes Costeros y No. SGPA-DGZFMTAC-DDPIF-052/15 de fecha 15 de abril de 2015, de la Dirección de Delimitación, Padrón e Instrumentos Fiscales, determinó que la solicitud realizada por el Ayuntamiento de Altamira, Tamaulipas, cumple técnica y ambientalmente con los requerimientos establecidos en la normatividad vigente.

Que en virtud de que la solicitud realizada por el Ayuntamiento de Altamira, Tamaulipas, conforme al artículo 22 del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar y con base en las disposiciones de la Ley General de Bienes Nacionales, ha integrado debidamente su solicitud de destino, y siendo propósito del Ejecutivo Federal dar el óptimo aprovechamiento al patrimonio inmobiliario federal, dotando en la medida de lo posible a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal con los inmuebles que requieran para la atención de los servicios públicos a su cargo, he tenido a bien expedir el siguiente:

### **ACUERDO**

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Se destina al servicio del Ayuntamiento de Altamira, Tamaulipas, la superficie de 53,985.858 m² de zona federal marítimo terrestre, ubicada en Playa Dunas, Municipio de Altamira, Estado de Tamaulipas, para uso de Club de Playa, con instalación de 10 palapas con piso de arena, sin cimentación y carteles informativos en las áreas de arribazón de la tortuga marina, cuya descripción técnico-topográfica es la siguiente:

Cuadro de coordenadas de zona federal marítimo terrestre polígono 1

v	COORDENADAS	
V	X	Υ
1	620,475.8017	2,472,302.5497
ZF52	620,466.3675	2,472,339.0924
ZF53	620,447.2063	2,472,394.5717
ZF54	620,445.2871	2,472,418.8715
ZF55	620,429.0229	2,472,465.2362
ZF56	620,420.4909	2,472,485.8471
ZF57	620,418.7877	2,472,500.0353
ZF58	620,413.0073	2,472,509.0384
ZF59	620,406.7340	2,472,533.4244

V	COORDENADAS	
V	Х	Y
ZF60	620,392.5521	2,472,569.8777
ZF61	620,391.8684	2,472,582.1797
ZF62	620,383.6583	2,472,609.1451
ZF63	620,371.5152	2,472,646.1987
ZF64	620,362.9655	2,472,673.1525
ZF65	620,353.1518	2,472,712.3916
PM65	620,372.6020	2,472,717.0530
PM64	620,382.2172	2,472,678.6075
PM63	620,390.5503	2,472,652.3365

V	COORDENADAS	
V	Х	Υ
PM62	620,402.7296	2,472,615.1726
PM61	620,411.7038	2,472,585.6978
PM60	620,412.3448	2,472,574.1642
PM59	620,425.8060	2,472,539.5633
PM58	620,431.5751	2,472,517.1368
PM57	620,438.0979	2,472,506.9774
PM56	620,440.0209	2,472,490.9585

V	COORDENADAS	
V	X	Υ
PM55	620,447.7130	2,472,472.3765
PM54	620,465.0203	2,472,423.0382
PM53	620,466.9434	2,472,398.6895
PM52	620,485.5327	2,472,344.8659
2	620,495.5423	2,472,306.0944
1	620,475.8017	2,472,302.5497

Superficie: 8,607.229 m²

Cuadro de coordenadas de zona federal marítimo terrestre polígono 2

	COORDENADAS	
V	Х	Υ
3	620,351.1407	2,472,721.1640
ZF66	620,346.5555	2,472,741.1642
ZF67	620,338.2938	2,472,758.3694
ZF68	620,336.2449	2,472,779.5327
ZF69	620,326.1918	2,472,809.8901
ZF70	620,315.3297	2,472,849.2997
ZF71	620,303.4780	2,472,886.8152
ZF72	620,295.8874	2,472,909.1563
ZF73	620,294.2413	2,472,917.7131
ZF74	620,288.2443	2,472,928.3189
ZF75	620,287.7693	2,472,941.1396
ZF76	620,277.9447	2,472,970.6016
ZF77	620,268.4081	2,473,012.3074
ZF78	620,256.8680	2,473,042.9363
ZF79	620,246.6585	2,473,083.0184
ZF80	620,236.9884	2,473,113.2254
PM80	620,256.2679	2,473,118.5991

V	COORDENADAS	
V	Х	Υ
PM79	620,265.8905	2,473,088.5406
PM78	620,275.9751	2,473,048.9489
PM77	620,287.6024	2,473,018.0888
PM76	620,297.2249	2,472,976.0068
PM75	620,307.6494	2,472,944.7460
PM74	620,308.0503	2,472,933.9249
PM73	620,313.2625	2,472,924.7069
PM72	620,315.2672	2,472,914.2866
PM71	620,322.4841	2,472,893.0453
PM70	620,334.5123	2,472,854.9711
PM69	620,345.3377	2,472,815.6946
PM68	620,355.9357	2,472,783.6917
PM67	620,357.8588	2,472,763.8282
PM66	620,365.5509	2,472,747.8093
PM65	620,370.5909	2,472,725.8254
4	620,351.1407	2,472,721.1640

Superficie: 8,206.817 m<sup>2</sup>

Cuadro de coordenadas de zona federal marítimo terrestre polígono 3

V	COORDENADAS	
٧	X	Υ
5	620234.9030	2473121.9805
ZF81	620228.8673	2473147.3203
ZF82	620214.2724	2473200.9453
ZF83	620201.7772	2473238.0131
ZF84	620193.8200	2473269.8294
ZF85	620185.9773	2473291.2849
ZF86	620183.4462	2473305.2006
ZF87	620177.0363	2473327.4381
ZF88	620170.3479	2473347.1948
ZF89	620161.9250	2473370.7698
PM90	620181.1424	2473376.4258

V	COORDENADAS	
	Х	Υ
PM89	620189.2382	2473353.7664
PM88	620196.1270	2473333.4175
PM87	620202.9430	2473309.7715
PM86	620205.3486	2473296.5457
PM85	620212.9665	2473275.7051
PM84	620220.9853	2473243.6427
PM83	620233.4144	2473206.7709
PM82	620248.2491	2473152.2647
PM81	620254.1826	2473127.3542
5	620234.9030	2473121.9805

Superficie: 5,194.042 m<sup>2</sup>

Cuadro de coordenadas de zona federal marítimo terrestre polígono 4

V	COORDENADAS	
V	Х	Υ
7	619,965.8524	2,474,035.3534
ZF121	619,961.0571	2,474,044.9401
ZF122	619,953.4433	2,474,070.7448
ZF123	619,948.9044	2,474,099.0353
ZF124	619,942.9310	2,474,128.6971
ZF125	619,938.5600	2,474,153.4763

V	COORDENADAS					
V	Х	Y				
ZF126	619,930.5712	2,474,181.9577				
ZF127	619,921.3561	2,474,208.8844				
ZF128	619,912.2245	2,474,231.6279				
ZF129	619,903.0486	2,474,255.7176				
ZF130	619,895.5477	2,474,283.2926				
ZF131	619,887.6736	2,474,305.8231				

V	COORDENADAS					
V	Х	Υ				
ZF132	619,878.2658	2,474,330.8089				
ZF133	619,868.2385	2,474,360.8310				
ZF134	619,860.6757	2,474,388.9064				
ZF135	619,851.5993	2,474,418.2315				
PM136	619,870.8840	2,474,423.5670				
PM135	619,879.8910	2,474,394.4660				
PM134	619,887.3960	2,474,366.6050				
PM133	619,897.1160	2,474,337.5030				
PM132	619,906.4750	2,474,312.6470				
PM131	619,914.6610	2,474,289.2240				
PM130	619,922.0890	2,474,261.9170				

V	COORDENADAS					
V	X	Υ				
PM129	619,930.8510	2,474,238.9140				
PM128	619,940.1100	2,474,215.8530				
PM127	619,949.6760	2,474,187.9010				
PM126	619,958.0840	2,474,157.9250				
PM125	619,962.5850	2,474,132.4090				
PM124	619,968.5890	2,474,102.5950				
PM123	619,972.9880	2,474,075.1770				
PM122	619,979.7377	2,474,052.3010				
8	619,984.7615	2,474,042.2573				
1	619,965.8524	2,474,035.3534				

Superficie: 7,995.747 m<sup>2</sup>

Cuadro de coordenadas de zona federal marítimo terrestre polígono 5

V	COORDENADAS					
V	Х	Y				
9	619,849.4624	2,474,426.9759				
ZF136	619,843.9665	2,474,449.4656				
ZF137	619,836.2788	2,474,476.8046				
ZF138	619,827.8096	2,474,506.0875				
ZF139	619,821.5228	2,474,532.5772				
ZF140	619,809.5361	2,474,576.1911				
ZF141	619,800.8390	2,474,617.5790				
ZF142	619,791.8790	2,474,657.5502				
ZF143	619,783.1978	2,474,687.3545				
ZF144	619,771.0448	2,474,723.3570				
ZF145	619,761.1785	2,474,753.0036				
ZF146	619,750.6631	2,474,790.0766				
10	619,744.3157	2,474,812.6823				
11	619,763.5457	2,474,818.1788				

V	COORDENADAS					
V	Х	Y				
PM147	619,769.8930	2,474,795.5730				
PM146	619,780.2970	2,474,758.8930				
PM145	619,790.0080	2,474,729.7130				
PM144	619,802.2820	2,474,693.3520				
PM143	619,811.2570	2,474,662.5390				
PM142	619,820.3840	2,474,621.8230				
PM141	619,828.9830	2,474,580.9020				
PM140	619,840.9010	2,474,537.5380				
PM139	619,847.1570	2,474,511.1780				
PM138	619,855.5120	2,474,482.2900				
PM137	619,863.3130	2,474,454.5480				
12	619,868.7475	2,474,432.3097				
9	619,849.4624	2,474,426.9759				

Superficie: 8,002.654 m<sup>2</sup>

Cuadro de coordenadas de zona federal marítimo terrestre polígono 6

V	COORI	DENADAS
V	X	Υ
ZF173	619,570.2881	2,475,588.4738
ZF174	619,561.4293	2,475,614.3410
ZF175	619,552.1936	2,475,649.3557
ZF176	619,544.9012	2,475,687.8922
ZF177	619,537.3039	2,475,726.4041
ZF178	619,528.3997	2,475,758.5053
ZF179	619,520.2403	2,475,790.4572
ZF180	619,512.3192	2,475,820.0052
ZF181	619,503.9329	2,475,844.9996
ZF182	619,499.5531	2,475,867.7719
ZF183	619,490.3324	2,475,898.5457
ZF184	619,482.5444	2,475,922.4374
ZF185	619,474.6099	2,475,950.2502
ZF186	619,468.6417	2,475,971.9907
13	619,467.5942	2,475,974.8019
14	619,486.6450	2,475,980.9544

v	COORDENADAS					
V	Х	Y				
PM187	619,487.6930	2,475,978.1420				
PM186	619,493.8700	2,475,955.6410				
PM185	619,501.6750	2,475,928.2820				
PM184	619,509.4220	2,475,904.5160				
PM183	619,519.0020	2,475,872.5430				
PM182	619,523.3200	2,475,850.0920				
PM181	619,531.4770	2,475,825.7810				
PM180	619,539.5890	2,475,795.5210				
PM179	619,547.7270	2,475,763.6530				
PM178	619,556.7790	2,475,731.0190				
PM177	619,564.5380	2,475,691.6870				
PM176	619,571.7130	2,475,653.7710				
PM175	619,580.5840	2,475,620.1390				
PM174	619,589.4390	2,475,594.2830				
ZF173	619,570.2881	2,475,588.4738				

Superficie: 8,007.276 m<sup>2</sup>

Cuadro de coordenadas de zona federal marítimo terrestre polígono 7

V	COORDENADAS				
V	Х	Y			
15	619,464.4515	2,475,983.2354			
ZF187	619,460.9858	2,475,992.5357			
ZF188	619,456.6362	2,476,019.4922			
ZF189	619,449.5927	2,476,041.8444			
ZF190	619,443.5079	2,476,063.8302			
ZF191	619,443.4146	2,476,087.1385			
ZF192	619,439.8365	2,476,112.7995			
ZF193	619,435.6303	2,476,142.8212			
ZF194	619,429.1241	2,476,173.8313			
ZF195	619,420.9683	2,476,193.0174			
ZF196	619,410.4939	2,476,234.5725			
ZF197	619,401.2891	2,476,268.8708			
ZF198	619,393.3012	2,476,303.4025			
ZF199	619,390.0788	2,476,331.6157			
ZF200	619,385.8220	2,476,358.2864			
16	619,383.1482	2,476,373.3712			
17	619,402.8712	2,476,376.6929			

V	COORDENADAS					
V	Х	Y				
PM201	619,405.5450	2,476,361.6080				
PM200	619,409.8990	2,476,334.3280				
PM199	619,413.0430	2,476,306.8020				
PM198	619,420.6960	2,476,273.7180				
PM197	619,429.8500	2,476,239.6090				
PM196	619,439.9820	2,476,199.4120				
PM195	619,448.2960	2,476,179.8540				
PM194	619,455.3430	2,476,146.2660				
PM193	619,459.6440	2,476,115.5680				
PM192	619,463.4090	2,476,088.5660				
PM191	619,463.4970	2,476,066.5860				
PM190	619,468.7740	2,476,047.5190				
PM189	619,476.1490	2,476,024.1150				
PM188	619,480.4160	2,475,997.6700				
18	619,483.4838	2,475,989.3811				
15	619,464.4515	2,475,983.2354				

Superficie: 7,972.093 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE TOTAL: 53,985.858 m<sup>2</sup>

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** El Ayuntamiento de Altamira, Tamaulipas, deberá de observar las condiciones de orden técnico siguientes:

- 1. La nivelación del terreno deberá de realizarse únicamente en las áreas donde se instalen las palapas.
- 2. Evitar la remoción de la vegetación existente en la duna costera, y el aplanado de la misma.

De conformidad a lo establecido en el Dictamen Técnico No. 010/2014 de fecha 19 de marzo de 2014, emitido por la Unidad Administrativa de Zona Federal en el Estado de Tamaulipas, en la superficie solicitada se localiza una zona de anidación de tortugas marinas, por lo que se deberá observar lo establecido en la NOM 162 SEMARNAT 2012:

En el caso de presencia de tortuga marina avisar a los responsables del programa de protección de tortugas marinas en el Estado de Tamaulipas, manteniendo el espacio libre y alejando a los paseantes hasta en tanto se presente el personal capacitado para el manejo de estas especies.

Los carteles que se instalen en zona de anidación de tortugas, deberán contener las indicaciones para la protección de esta especie y los teléfonos de los responsables del programa de protección de la tortuga en el Estado de Tamaulipas.

**ARTÍCULO TERCERO.-** Este Acuerdo únicamente confiere al Ayuntamiento de Altamira, Tamaulipas, el derecho de usar la superficie destinada al cumplimiento del objeto señalado en el artículo primero del presente instrumento, no transmite la propiedad ni crea derecho real alguno a favor del destinatario.

**ARTÍCULO CUARTO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en cualquier momento podrá delimitar nuevamente la zona federal marítimo terrestre, motivo por el cual las coordenadas de los vértices, rumbos y distancias de las poligonales que integran la superficie destinada, podrán ser modificadas.

**ARTÍCULO QUINTO.-** En caso de que el Ayuntamiento de Altamira, Tamaulipas, diera a la superficie que se le destina, un aprovechamiento distinto al previsto en este Acuerdo, sin la previa autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, o dejara de utilizarla o necesitarla, dicho bien con todas sus mejoras y accesiones se retirará de su servicio para ser administrado por esta última.

**ARTÍCULO SEXTO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el ámbito de sus atribuciones, vigilará el estricto cumplimiento del presente Acuerdo.

## **TRANSITORIO**

**ÚNICO.-** El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los seis días del mes de noviembre de dos mil quince.-El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Rafael Pacchiano Alamán**.- Rúbrica. PROYECTO de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SEMARNAT-2005, Que establece la metodología para la elaboración de planos que permitan la ubicación cartográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar que se soliciten en concesión, para quedar como Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-146-SEMARNAT-2015, Que establece la metodología para la identificación, delimitación y representación cartográfica que permitan la ubicación geográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CUAUHTÉMOC OCHOA FERNÁNDEZ, Subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 26, 32 Bis fracciones IV y VIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 40 fracción X, 45, 46, 47 fracción I, 51 y 73 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 119 y 120 de la Ley General de Bienes Nacionales; 5, fracciones V y XX, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 28 y 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 8 fracciones III, IV y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

## **CONSIDERANDO**

Que corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales el deslinde y delimitación de la zona federal marítimo terrestre bajo un enfoque para promover el uso y aprovechamiento sustentable.

Que es importante contar con una metodología que brinde mayor precisión y certeza para la delimitación de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar.

Que de acuerdo al artículo 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización se requiere la modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SEMARNAT-2005, que establece la metodología para la elaboración de planos que permitan la ubicación cartográfica de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de septiembre de 2005.

Que a través de la presente modificación de la norma se aportan elementos que facilitan la delimitación y hacen accesible la información a los promoventes que solicitan su concesión, autorización o permiso para un adecuado levantamiento topográfico, a fin de garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 119 de la Ley General de Bienes Nacionales.

Que se han modificado recientemente algunas herramientas de referencia geodésicas por parte del Instituto Nacional de Estadística y Geografía para la elaboración de la cartografía que permita identificar, delimitar y representar geográficamente la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar.

Que la metodología propuesta para la delimitación de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar brinda mayor certeza jurídica al homologar y estandarizar los valores de referencia a los que los promoventes se deberán referir para la ubicación geográfica de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, generando una mayor precisión al reducir los errores para su determinación, permitiendo que los resultados obtenidos al aplicar la metodología propuesta sean confiables y repetibles.

Que la modificación de la norma permite una mejor administración y control y promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar en términos del artículo 120 de la Ley General de Bienes Nacionales.

Por lo antes expuesto, se considera necesaria la modificación de la "NOM-146-SEMARNAT-2005, que establece la metodología para la elaboración de planos que permitan la ubicación cartográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al mar que se soliciten en concesión".

Que la publicación a consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-146-SEMARNAT-2015, que establece la metodología para la identificación, delimitación y representación cartográfica que permitan la ubicación geográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, fue aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en su cuarta sesión ordinaria, celebrada el 6 de noviembre de 2015, a efecto que, de conformidad con el artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los interesados en el tema, dentro de los 60 días naturales siguientes de la fecha de su publicación, presenten sus comentarios ante el citado Comité, sito en Ejército Nacional número 223, colonia Anáhuac, Delegación Miguel Hidalgo, Código Postal 11320, Distrito Federal o en el correo electrónico: carlos.sanchezg@semarnat.gob.mx.

Que la Manifestación de Impacto Regulatorio asociada al presente instrumento normativo, estará a disposición del público para su consulta durante el periodo correspondiente, en el domicilio del Comité antes citado.

En virtud de lo antes expuesto y fundado, expido el siguiente:

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-146-SEMARNAT-2005, QUE ESTABLECE LA METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANOS QUE PERMITAN LA UBICACIÓN CARTOGRÁFICA DE LA ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR QUE SE SOLICITEN EN CONCESIÓN, PARA QUEDAR COMO PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-146-SEMARNAT-2015, QUE ESTABLECE LA METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN, DELIMITACIÓN Y REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA QUE PERMITAN LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR

#### **PREFACIO**

En la elaboración de la presente modificación de la Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes dependencias e instituciones:

- SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.
  - Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros
  - Dirección General de Fomento Ambiental Urbano y Turístico
- SECRETARÍA DE MARINA
  - Dirección General de Investigación y Desarrollo
- SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
  - Dirección General de Puertos
- SECRETARÍA DE TURISMO
  - Dirección General de Normalización y Calidad Regulatoria Turística
- SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO
- PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE
  - Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre
- COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
  - Subdirección General Técnica
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA
  - Dirección General de Geografía y Medio Ambiente
- INSTITUTO DE INGENIERÍA, UNAM

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

## Número de capítulo

- 0. INTRODUCCIÓN
- 1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN
- 2. DEFINICIONES
- 3. ESPECIFICACIONES
- 4. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES
- **5.** BIBLIOGRAFÍA
- 6. TRANSITORIOS

APÉNDICE NORMATIVO A Elaboración de cartografía

APÉNDICE NORMATIVO B Escalas a utilizar para la elaboración de planos

#### 0. Introducción

La República Mexicana cuenta con 17 estados costeros con frente marítimo con una extensión de litoral 11,122 kilómetros, sin contemplar la porción correspondiente a islas y cuerpos de agua interiores como esteros, humedales y marismas. Por disposición legal, corresponde al Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, administrar las playas, la zona federal marítimo terrestre, los terrenos ganados al mar y a depósitos formados con aguas marinas.

Para ello es preciso definir con exactitud los límites y linderos de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, a través de la metodología, con el objeto de conocer el universo inmobiliario que es propiedad de la Nación y que está sujeto a la Administración Pública Federal, así como de garantizar que los actos jurídicos y procedimientos siempre estén referidos al patrimonio federal del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ejerce la propiedad. La presente Norma Oficial Mexicana servirá como metodología para que cualquier persona interesada pueda conocer si determinado predio se ubica o colinda con alguno de los Bienes Nacionales sujetos a esta Norma.

## 1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y metodología para la identificación, delimitación y representación cartográfica que permitan la ubicación geográfica de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar que se solicitan en concesión, autorización o permiso, en los casos previstos por la Ley General de Bienes Nacionales en todo el territorio nacional.

La presente metodología no aplica en los casos de la delimitación de cayos, arrecifes y depósitos que se formen con aguas marinas, para lo cual será aplicable lo dispuesto en las fracciones II y III, del artículo 119 de la Ley General de Bienes Nacionales.

#### 2. Definiciones

## 2.1 Altura ortométrica (H):

La distancia vertical en unidades de metros, desde la superficie del Geoide, a lo largo de la dirección del Vector de Gravedad, hasta el punto de interés.

### 2.2 Banco de nivel oficial:

Ubicación representada por una placa empotrada en un monumento, estructura o sitio natural, con dato de elevación o altura determinada por mediciones geodésicas con respecto al nivel de referencia oficial dictado en la Norma Técnica vigente del Sistema Geodésico Nacional. Estos bancos de nivel son parte de la Red Geodésica Nacional.

## 2.3 Bienes nacionales sujetos a esta Norma:

Zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.

## 2.4 Control terrestre:

Es el conjunto de puntos con coordenadas definidas sobre los cuales se basarán los trabajos de ubicación, y a partir de los cuales se proporcionará la referencia geográfica al área de trabajo. Dicho control o apoyo terrestre debe de estar basado en vértices geodésicos del marco de referencia oficial.

## 2.5 Coordenadas U. T. M:

Coordenadas basadas en el sistema rectangular cartesiano (X, Y), referidas en el sistema de proyección Universal Transversa de Mercator.

## 2.6 Cota:

Elevación de un punto sobre el terreno que es tomado a partir de un plano de referencia de un banco de nivel validado por el INEGI.

## 2.7 Cuadro de construcción:

Es la tabla que contiene los valores numéricos o datos obtenidos que permiten la representación cartográfica de un polígono cerrado.

## 2.8 Dátum geodésico vertical:

Es la superficie de referencia a partir de la cual se miden las alturas para posicionamiento vertical, dictada en la Norma Técnica vigente del Sistema Geodésico Nacional.

#### 2.9 Estuario:

Trecho o parte final de un río abierto al mar, donde se establece un gradiente salino dependiente de la pleamar o la bajamar. Son áreas de transición o ambientes variables y se pueden clasificar por su geomorfología, fisiografía, sedimentación, energía, entre otras.

#### 2.10 Formato PDF:

PDF sigla del inglés portable document format, formato de documento portátil, es un formato de almacenamiento de documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware. Este formato es de tipo compuesto (imagen vectorial, mapa de bits y texto).

## 2.11 Formato Shapefile:

Formato vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos. Se trata de un formato multi-archivo que deberá tener contenido los ficheros con las siguientes extensiones: \*.shp, \*.shx, \*.prj, \*.bdf y \*.sbn.

## 2.12 Geoide:

Superficie equipotencial del campo de gravedad que se ajusta mejor al nivel medio del mar, ya sea local o globalmente.

#### 2.13 G.P.S:

El sistema GPS (Global Positioning System, por sus siglas en inglés), está integrado por una constelación de satélites que orbitan alrededor de la Tierra a aproximadamente 20,000 km y estaciones terrestres de recepción de la señal emitida por los satélites, los cuales proporcionan una posición geográfica de la superficie de la Tierra.

#### 2.14 INEGI:

Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

## 2.15 Laguna costera:

Depresión de la línea de costa que aísla una masa de agua que puede estar dispuesta de forma paralela o perpendicular con respecto a la costa frontal, usualmente de fondo somero y sometido a intervalos de marea. Sin embargo, se halla semi-aislada de las aguas oceánicas por barreras de arena, de escasa pendiente, donde tiene lugar un depósito activo de sedimentos.

## 2.16 Levantamiento:

Conjunto de procedimientos y operaciones de campo y gabinete orientados hacia la determinación de coordenadas horizontales o verticales por métodos de topografía, geodesia o fotogrametría.

#### 2.17 Línea de nivelación:

Tramo comprendido entre dos bancos de nivel extremos ligados entre sí por un número determinado de bancos de nivel intermedios.

## 2.18 Litoral:

Costa o interfaz entre el mar y la tierra firme.

## 2.19 Mareas astronómicas:

Movimiento periódico y alternativo de ascenso y descenso de las aguas del mar, producido principalmente por la atracción de los astros sobre la Tierra.

## 2.20 Mareas meteorológicas:

Son las oscilaciones del nivel del mar asociadas a la sobreelevación del agua debida a una compensación barométrica y al apilamiento inducido por el efecto del viento sobre la costa.

#### 2.21 Marisma:

Ecosistema periódicamente inundado por agua marina caracterizado por un drenaje pobre de la planicie costera con o sin vegetación halófita.

#### 2.22 Marco de referencia horizontal:

Es el conjunto de puntos con coordenadas tridimensionales que conforman un sistema de referencia ideal.

57

#### 2.23 Memoria de cálculo:

Es el documento en el que se plasma detalladamente la metodología, los datos y los procesos matemáticos que sirvieron de base durante la ubicación de la superficie terrestre en estudio.

#### 2.24 Nivelación diferencial:

Técnica de levantamiento con dispositivos llamados equialtímetros para registrar estimaciones de la diferencia de elevación entre pares de puntos observados sobre el terreno.

#### 2.25 Nivel medio del mar:

Promedio de todos los niveles de marea determinados con lecturas horarias medidas con respecto a un plano de referencia y basadas en los registros de un periodo disponible de 19 años.

#### 2.26 Pantano:

Área húmeda y fangosa, con un alto porcentaje de material orgánico pobremente drenada de la planicie costera, con vegetación halófita, también considerada como planicie de inundación de la marea (pleamar) y ubicada en las márgenes de los estuarios o circundando las lagunas costeras.

#### 2.27 Periodo de retorno:

Es el inverso de la probabilidad de que un evento sea igualado o superado.

### 2.28 Perfil topográfico:

Línea de intersección entre la superficie del terreno con un plano vertical.

## 2.29 Playa marítima:

La parte de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, desde los límites de mayor reflujo hasta los límites de mayor flujo anuales.

#### 2.30 Pleamar máxima:

Es el nivel más alto del agua registrado, debido a las oscilaciones de la marea astronómica y meteorológica, consideradas durante treinta días consecutivos con base en datos registrados o estimados durante diecinueve años o menos, según la disponibilidad de los mismos.

## 2.31 Precisión:

Grado de cercanía entre sí de mediciones repetitivas de una misma cantidad con respecto a su valor medio.

## 2.32 Reconocimiento:

Es la verificación en campo de la superficie de estudio, para determinar el tipo de control terrestre que servirá de apoyo a los trabajos a ejecutar, localizando los puntos para posibles vértices de triangulación y de poligonales, permitiendo evaluar la longitud de cada tramo.

## 2.33 Red Geodésica Nacional Activa:

Parte de la Red Geodésica Horizontal, conjunto de estaciones geodésicas receptoras del Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS) distribuidas en los Estados Unidos Mexicanos, cuya operación es continua y permite propagar el Marco de Referencia Geodésico Horizontal apoyando a los usuarios en sus levantamientos geodésicos. Constituyen la base para el desarrollo de la Red Geodésica Nacional Pasiva (RGNP).

## 2.34 Representación cartográfica:

Plano o gráfico que plasma los procedimientos directos o indirectos del levantamiento topográfico.

## 2.35 SEMARNAT:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### 2.36 Terreno firme:

Es la superficie terrestre, la cual en condiciones meteorológicas normales no se ve influenciada por efecto de las oscilaciones de aguas marítimas.

## 2.37 Terrenos ganados al mar:

Superficie de tierra comprendida entre el límite de la nueva zona federal marítimo terrestre y el límite de la zona federal marítimo terrestre original, de conformidad con el artículo 125 de la Ley General de Bienes Nacionales.

## 2.38 Vértices:

Cada uno de los puntos que definen el polígono de la superficie o área solicitada en concesión, autorización o permiso, o en estudio, determinados en la etapa de trabajo, que poseen coordenadas al Este y al Norte en la proyección UTM usando el marco de referencia horizontal indicado en el numeral 3.1.2.

## 2.39 Vértice geodésico:

Cualquier ubicación sobre la superficie terrestre para la cual se han determinado o se determinarán sus coordenadas.

#### 2.40 Zona federal marítimo terrestre:

El bien nacional definido en los términos del artículo 119, fracciones I, II, III y IV de la Ley General de Bienes Nacionales.

## 3. Especificaciones

- 3.1. Especificaciones generales.
- **3.1.1** Las delimitaciones previas que cumplan con el campo de aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana y que se tengan en las Delegaciones Federales de la SEMARNAT en las entidades federativas costeras o en las oficinas centrales, se considerarán como referencia para la ubicación de terrenos ganados al mar en el caso de que se encuentren referidos al marco de referencia horizontal especificado en el inciso 3.1.2. En el caso de que las delimitaciones previas se encuentren referidas a un sistema diferente al citado, se deberán realizar los cálculos requeridos para referirlos a los anteriormente enunciados.
- **3.1.2** El marco de referencia horizontal será el dictaminado en la Norma Técnica del Sistema Geodésico Nacional vigente.
- **3.1.3** La precisión horizontal de los vértices que materializan la Zona Federal Marítimo Terrestre debe ser menor a un error circular probable de 50 centímetros al 95% de confianza, conforme a la Norma Técnica de Estándares de Exactitud Posicional vigente, utilizando los equipos y técnicas de medición de manera que se cumpla la precisión especificada.
- **3.1.4** La información de los bancos de nivel oficial y los valores de sus correspondientes alturas ortométricas serán las proporcionadas por el INEGI.
- **3.1.5** Para la delimitación de la superficie a solicitar en concesión, autorización o permiso se deberá considerar el efecto de las oscilaciones periódicas y no periódicas de acuerdo a los valores de las tablas de niveles de referencia que publique la SEMARNAT a través de su portal de internet www.semarnat.gob.mx, las cuales serán construidas con base en información de la red mareográfica registrada por la Secretaría de Marina, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Universidad Nacional Autónoma de México y Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y deberán contener los valores de pleamar máxima, así como los valores de las alturas de referencia de los mareógrafos con sus respectivas coordenadas Norte, Este y zona *Universal Transversa de Mercator* (U.T.M.). Dichos niveles publicados deberán estar referidos al dátum geodésico nacional.
- **3.1.6** El valor de elevación de la pleamar máxima, será el que la SEMARNAT tenga publicado a través de su portal de internet www.semarnat.gob.mx, en las tablas de niveles de referencia, la SEMARNAT considerará los treinta días consecutivos a los que hace referencia el Reglamento en materia de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar vigente para determinar el valor de pleamar máxima.
- **3.1.7.** Para calcular el valor de la pleamar máxima en un sitio de interés que no esté especificado en las tablas de niveles de referencia se usará la ubicación de los 2 mareógrafos más cercanos en ambas direcciones de la costa, extraídos de la tabla de niveles de referencia. Se deberá obtener una estimación de la distancia lineal hacia cada uno de los dos mareógrafos y se implementará un cálculo de interpolación lineal empleando la siguiente ecuación:

## $NPM = D1 \times FI + NP1$

Donde *NPM* es el nivel de pleamar máxima interpolado; *D1* es la distancia lineal entre el sitio donde se desea conocer la marea y el primer mareógrafo de referencia en unidades de kilómetros; *FI* es el factor de interpolación en m/km; y *NP1* es el nivel de pleamar máxima de referencia indicado en la tabla publicada, en unidades de metros. El factor de interpolación se calcula como:

$$FI = (NP2 - NP1) \div (D1 + D2)$$

Donde *NP2* es el nivel de pleamar máxima indicado en las tablas de niveles de referencia para el segundo mareógrafo y *D2* es la distancia lineal desde el sitio de interés hacia el segundo mareógrafo.

En caso de zonas fronterizas donde no existe un mareógrafo entre el sitio de interés y la frontera internacional, se deberá propagar directamente el nivel de referencia del mareógrafo más cercano sin aplicar cálculos de interpolación.

- **3.1.8** Los equipos y técnicas de medición utilizados para un levantamiento vertical serán seleccionados de manera que no rebasen la tolerancia de precisión de 12 mm  $\sqrt{K}$ . Donde K es la longitud de una sección o una línea de nivelación en unidades de kilómetros.
- **3.1.9** Para la ubicación cartográfica del polígono solicitado en concesión, autorización o permiso se requiere considerar los vértices geodésicos más cercanos al sitio de trabajo, por lo que será necesario contar con las coordenadas Norte, Este y zona *Universal Transversa de Mercator* (U.T.M.) referidas al marco de referencia señalado en el inciso 3.1.2.
  - 3.2 Etapas para el levantamiento topográfico y su representación cartográfica.
  - 3.2.1 Reconocimiento de la superficie en campo.
- **3.2.1.1** Una vez que se cuenta con la información recabada a que se refieren las especificaciones generales, se localizarán en campo bancos de nivel oficiales y los vértices geodésicos requeridos a los cuales deberá de ligarse el levantamiento.
- **3.2.1.2** El reconocimiento debe tener las condiciones de visibilidad y estabilidad para las observaciones de campo y operación del instrumental requerido, de acuerdo con el tipo de levantamiento.
  - 3.2.2 Observaciones y memoria de cálculos.
- 3.2.2.1 La representación del perfil topográfico transversal a la zona federal marítimo terrestre se obtendrá a partir de seccionamientos que representen la configuración del terreno, cubriendo la cota de pleamar máxima contigua a la playa marítima de acuerdo a las tablas de niveles de referencia que publique la SEMARNAT a través de su portal de internet.
- **3.2.2.2** El procedimiento a que se refiere el numeral anterior deberá repetirse a lo largo del litoral, a distancias que dependerán de la configuración del terreno para lograr la cobertura total del área a determinar, no excediendo en todo caso de 50 metros entre mediciones a lo largo de la costa.
- **3.2.2.3** A partir de las mediciones, se obtendrán los puntos que ubican la pleamar máxima mismos que servirán para proyectar 20 metros en paralelo los puntos correspondientes al límite superior de la zona federal marítimo terrestre, los cuales deberán ser plasmados en los planos de conformidad con el Apéndice Normativo A.
- **3.2.2.4** Para la determinación de los terrenos ganados al mar y a depósitos formados con aguas marinas, se deberán considerar las delimitaciones de la zona federal marítimo terrestre previas o emplear métodos fotogramétricos.
  - 3.2.3 Representación cartográfica.
- **3.2.3.1** La representación cartográfica deberá contener todos los elementos a que se refiere el Apéndice Normativo A.

3.2.3.2 Se deberá presentar una memoria de cálculo que se conformará por los siguientes documentos:

- a) Plano de manera impresa y digital realizado con la metodología aplicada.
- **b)** Registros de nivelación, indicando en su caso los cálculos realizados para obtener el valor de la pleamar máxima en el sitio de interés, así como los valores utilizados en el caso de realizar interpolación.
  - c) Registro de seccionamientos.
  - d) Registro del posicionamiento del GPS a que se refiere el numeral 3.1.5 en su caso.
- **e)** Señalar las características del equipo utilizado y características de las imágenes utilizadas en el caso de los métodos fotogramétricos.

## 4. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana no concuerda con ninguna norma internacional, por no existir referencia en el momento de su elaboración. Tampoco existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración.

## 5. Bibliografía

- **5.1** Acuerdo por el que se aprueba la Norma Técnica para el Sistema Geodésico Nacional, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 2010.http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/normastecnicas/doc/norma\_tecnica\_para\_el\_sistema\_geodesico\_nacional.pdf, 2010.
- **5.2** Acuerdo por el que se aprueba la Norma Técnica de Estándares de Exactitud Posicional, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 2010. http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/normastecnicas/doc/norma\_tecnica\_sobre\_estandares\_de\_exactitud\_posicional.pdf, 2010.
- **5.3** Norma Técnica para Levantamientos Geodésicos, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geodesia/doc/ntg198 8.pdf, 1998.
- **5.4** Red Geodésica Nacional, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geodesia/introduccion.aspx.
- **5.5** Marco Geo estadístico Nacional <a href="http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/mgeoestadistico.aspx">http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/mgeoestadistico.aspx</a> fecha de consulta: 11 de noviembre de 2014.
- **5.6** Hernández N. A; Tomás S. 2002. Glosario GPS y términos afines. Revista Cartográfica, Instituto panamericano de Geografía e Historia, número 74-75, Enero-Diciembre.
- **5.7** Ortiz Pérez, M.A. y G. de la Lanza Espino. 2006. Diferenciación del espacio costero de México: un inventario regional. Geografía para el siglo XXI. Serie Textos Universitarios. Num.3, 138 pp.

## 6. Transitorios

**PRIMERO.-** La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los 60 días naturales siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**SEGUNDO.-** Las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana que hacen referencia a la tablas de niveles de referencia, entrarán en vigor al día siguiente de la publicación que la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros realice en el portal de la SEMARNAT www.semarnat.gob.mx. El numeral 3.1.7 de la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-146-SEMARNAT-2005, que establece la metodología para la elaboración de planos que permitan la ubicación cartográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar que se soliciten en concesión, seguirá vigente hasta en tanto no sean publicadas las tablas de niveles de referencia a las que se hace alusión en el presente párrafo.

México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de noviembre de 2015.- El Subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Cuauhtémoc Ochoa Fernández**.- Rúbrica.

## APÉNDICE NORMATIVO A

## Elaboración de cartografía

## 1.- Presentación de cartografía.

La presentación de la cartografía se realizará en papel bond de medidas 90 cm por 60 o 120 cm por 90 cm, eligiendo la escala de manera conveniente de acuerdo con la extensión del área de interés, tal como se muestra en el Apéndice Normativo B, utilizando escalas iguales o mayores a 1:2,500 en múltiplos de 50. Adicionalmente, se debe presentar el plano de manera electrónica en formato PDF y—los cuadros de construcción de las superficies solicitadas en formato Excel, así como la información vectorial en forma electrónica en formato Shapefile de acuerdo con las especificaciones contenidas en el numeral 1.7.4 diccionario de datos de la zona federal marítimo terrestre.

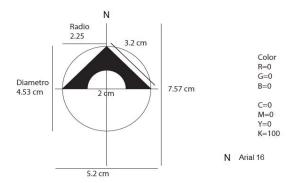
El plano debe contener los siguientes elementos:

- **1.1.- Valores numéricos:** Se indicarán los valores de las coordenadas en proyección U.T.M. usando el marco de referencia horizontal señalada en el inciso 3.1.2. Se anotarán los valores extremos, en cada una de las cuatro esquinas del plano.
  - 1.2.- Cuadrícula UTM: Se dibujará la cuadrícula del plano a cada diez centímetros.
- **1.3.- Referencias relevantes**: Deberá indicarse en la representación gráfica de la superficie solicitada o en estudio, las referencias disponibles como: avenidas, calles, callejones, privadas, carreteras con nombre, vías de ferrocarril, esquinas o linderos de manzanas, nombre de los concesionarios colindantes o cualquier otro punto de referencia en la zona.
- 1.4.- Cuadros de construcción: Se incluirá el cuadro de construcción correspondiente a la superficie solicitada, el cual deberá representar un polígono cerrado. En el caso de que la superficie total solicitada comprenda diferentes polígonos de la zona federal marítimo terrestre, marismas, lagunas costeras, esteros o depósitos naturales de agua marina que se comuniquen directa o indirectamente con el mar, así como terrenos ganados al mar y depósitos formados con aguas marinas, deberá incluirse cada cuadro de construcción por separado, indicando en cada uno la superficie correspondiente. Asimismo, se deberá incluir el o los cuadros de construcción que refieran a la ubicación de construcciones existentes o que se pretendan realizar en el área solicitada. Dichos cuadros de construcción deberán elaborarse como se ejemplifica a continuación:

CUADRO 1. FORMATO DE CUADRO DE CONSTRUCCIÓN.

	Cuadro de Construcción de:						
Lado Distancia Rumbo Vértice Coordenadas UTM Zona							
						UTM:	
				Norte	Este	Elevación	

- 1.5.- Valor de pleamar máxima: El resultado que corresponda de acuerdo a las tablas de niveles de referencia publicadas por la SEMARNAT o en su caso resultado de la interpolación señalada en el numeral 3.1.7.
- **1.6.- Orientación:** Se indicará la orientación del plano, representando el NORTE geográfico del plano con la simbología siguiente:



## 1.7.- Puntos importantes considerados en la tira marginal del plano.

Los cuales se desglosan a continuación:

- **1.7.1.- Croquis general:** Como croquis general se señalará toda la República Mexicana, señalando la entidad federativa a que corresponde el levantamiento.
- **1.7.2.- Croquis individualizado:** En este croquis se indicará el área específica de la zona de estudio de donde se realizó el levantamiento topográfico.
- 1.7.3.- Simbología convencional utilizada: Es necesario que el plano contenga simbología en donde se identifique cada uno de los elementos utilizados en su elaboración, tales como construcciones, caminos, veredas, pantanos, zonas de manglar, carreteras, bardas, cuerpos de agua, esteros, postes, puntos de control terrestre. En este caso la simbología que se utilizará en el plano será la que se establezca en el diccionario de datos de la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros.
- **1.7.4.- Diccionario de datos:** Para efecto de la conformación del diccionario de datos de la zona federal marítimo terrestre, son de interés los siguientes objetos espaciales y conceptos, tanto del diccionario de datos como del catálogo de símbolos de INEGI:
  - Área urbana abierta
  - Banco de material
  - · Camellón, Camino, Carretera, Vialidad
  - Canal, Corriente de agua
  - Conducto
  - Cuerpo de agua
  - Edificación
  - Forma de relieve submarino
  - Instalación portuaria, Puerto
  - Isla
  - Línea de costa
  - Localidad
  - Manzana
  - Mojonera
  - Muro de contención
  - Pantano
  - Referencia geográfica
  - Terreno sujeto a inundación
  - Acantilado
  - Estero, Estuario
  - Laguna costera
  - Manglar
  - Otra cubierta vegetal.

Los datos deberán de homologarse de acuerdo con la escala límite de 1:2,500.

# TABLA. 1.- CATÁLOGO DE SÍMBOLOS.

Nombre	Definición	Geometría	Nombre de atributo	Tipo de dato	Longitud	Calificador de posición	Simbología	Color	Nota
Zona Federal Maritimo Terrestre	Artículo 119 fracciones I, II, III y IV de la Ley General de Bienes Nacionales y artículos 3o., 14, 20 y 40 del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	Línea 2D	ZF	Carácter	5	Definida		R 132, G 0, B 168	En caso de que se tenga más de un segmento de línea, agregar al identificador un número consecutivo.
Pleamar Máxima	Es el nivel más alto del agua registrado, debido a las oscilaciones de la marea astronómica y meteorológica, consideradas sobre la base de 19 años.	Línea 2D	PM	Carácter	6	Definida		R 0, G 112, B 255.	En caso de que se tenga más de un segmento de línea, agregar al identificador un número consecutivo.
Terrenos Ganados al Mar	Superficie de tierra comprendida entre el límite de la nueva zona federal maritimo terrestre y el límite de la zona federal maritimo terrestre original, de conformidad con el artículo 125 de la Ley General de Bienes Nacionales.	Línea 2D	TGM	Carácter	7	Definida		R 115, G 38, B 0.	En caso de que se tenga más de un segmento de línea, agregar al identificador un número consecutivo.
Vértice de zona federal maritimo terrestre	Puntos a cada 50 metros de distancia y que definen la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a las playas marítimas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba,	Punto 2D	VZF	Carácter	7	Definida	•	R 132, G 0, B 168.	Todos los números de vértice deben ser enteros mayores a 1.
Vértice de Pleamar Máxima	Puntos cada 50 metros que definen el nivel más alto del agua registrado, debido a las oscilaciones de la marea astronómica y meteorológica, consideradas sobre la base de 19 años de predicción.	Punto 2D	VPM	Carácter	7	Definida	•	R 0, G 112, B 125.	Todos los números de vértice deben ser enteros mayores a 1.
Vértice de Terrenos Ganados al Mar	Puntos cada 50 metros que definen la superficie de tierra comprendida entre el límite de la nueva zona federal marítimo terrestre y el límite de la zona federal marítimo terrestre original, de conformidad con el artículo 125 de la Ley General de Bienes Nacionales.	Punto 2D	VTGM	Carácter	8	Definida	•	R 115, G 38, B 0.	Todos los números de vértice deben ser enteros mayores a 1.

TABLA. 2.- SIMBOLOGÍA

CONCEPTO	COLOR RGB	SÍMBOLO
Zona Federal	132	
Marítimo Terrestre	0	
Martino refrestre	168	
	0	
Pleamar Máxima	112	
	255	
Tawanaa Canadaa	115	
Terrenos Ganados	38	
al Mar	0	
Vértice de Zona	132	
Federal Marítimo	0	•
Terrestre	168	
Vértice Pleamar	0	•
Máxima	112	•
	255	
Vártico Torrons	115	_
Vértice Terrenos	38	•
Ganados al Mar	0	

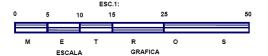
**1.7.5.- Índice de hojas:** Se indicará el índice de hojas si el levantamiento topográfico así lo requiere, congruente con la ubicación real del área. Cuando se trate de un levantamiento que esté plasmado en un solo plano, se omitirá este concepto.

FIGURA. 1.- ÍNDICE DE HOJAS



- 1.7.6.- Notas técnicas: Se deberán señalar los siguientes puntos:
- 1.7.6.1.- Indicar el marco de referencia horizontal señalado en el inciso 3.1.2 y la proyección cartográfica utilizada.
  - 1.7.6.2.- Banco de nivel de referencia oficial establecido a que se refiere el numeral 3.1.4.
  - **1.7.6.3.-** Referencia del plano de marea.
- **1.7.6.4.-** Referencia del plano de ubicación de zona federal marítimo terrestre, al cual se ligó el levantamiento topográfico, en el caso que corresponda.
- **1.7.7.- Escala gráfica y numérica**: Se indicará una escala gráfica de tal manera que se pueda comparar con la escala que se utilizó en la elaboración del plano. Asimismo, se deberá especificar la escala numérica en la parte superior de la escala gráfica.

FIGURA. 2.- ESCALA GRÁFICA Y NUMÉRICA



- 1.7.8.- Pie de plano: Se anotará en el ángulo inferior derecho del plano, el cual deberá contener los siguientes puntos para su aprobación.
- 1.7.8.1 Nombre del Plano: Anotará si el levantamiento es de zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito formado con aguas marinas.
  - 1.7.8.2 Nombre del solicitante.
  - 1.7.8.3 Nombre del Estado.
  - 1.7.8.4 Nombre del Municipio.
  - 1.7.8.5 Nombre de la Localidad.
  - **1.7.8.6** Clave del plano asignada por el promovente.
  - 1.7.8.7 Número de plano del total de hojas generadas.
  - 1.7.8.8 Escala numérica.
- 1.7.8.9 Cuadro de firmas del técnico o profesionista responsable del levantamiento topográfico con número de cédula profesional, el cual deberá contener la firma autógrafa original del mismo.
  - 1.7.8.10 Fecha del levantamiento topográfico y elaboración del plano.
- 1.7.8.11 Los datos referidos en los numerales anteriores se deberán representar esquemáticamente conforme a la siguiente figura.



FIGURA. 3.- CUADRO DE FIRMAS

Todo plano que se elabore conforme a las especificaciones y método de la presente Norma Oficial Mexicana llevará la siguiente nota:

CON BASE EN LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES (ARTÍCULO. 3 FRACCIONES. I Y II, ARTÍCULO 7 FRACCIONES. IV Y V, ARTÍCULOS. 13, 38, 119, 120, 124, Y 125) LA PROPIEDAD INMOBILIARIA FEDERAL ES INALIENABLE E IMPRESCRIPTIBLE Y NO ESTÁN SUJETOS, MIENTRAS NO VARÍE SU SITUACIÓN JURÍDICA, A ACCIÓN REIVINDICATORIA Y DE POSESIÓN DEFINITIVA O PROVISIONAL, RAZÓN POR LA CUAL, EL PRESENTE PLANO TOPOGRÁFICO ES REVISABLE EN TODO TIEMPO, POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

## APÉNDICE NORMATIVO B

## Escalas a utilizar para la elaboración de planos

Especificaciones de distancias factibles de representar en los planos en escalas igual o mayores a 1:2 500.

## TABLA. 1.- TABLA DE ESCALAS.

ESCALA 1:2 500	
Distancia en el plano	Equivalencia de distancia en el terreno
0.25 cm	6.25 m
0.5 cm	12.5 m
1cm	25 m
2cm	50 m
5cm	125 m
10cm	250 m

ESCALA 1:2 000	
Distancia en el plano	Equivalencia de distancia en el terreno
0.25 cm	5 m
0.5 cm	10 m
1cm	20 m
2cm	40 m
5cm	100 m

ESCALA 1:1 750	
Distancia en el plano	Equivalencia de distancia en el terreno
0.25 cm	4.375 m
0.5 cm	8.75 m
1cm	17.5 m
2cm	35 m
5cm	87.5 m

ESCALA 1:1 500	
Distancia en el plano	Equivalencia de distancia en el terreno
0.25 cm	3.75 m
0.5 cm	7.5 m
1cm	15 m
2cm	30 m
5cm	75 m

ESCALA 1:1 250	
Distancia en el plano	Equivalencia de distancia en el terreno
0.25 cm	3.125 m
0.5 cm	6.25 m
1cm	12.5 m
2cm	25 m
5cm	62.5 m

## Continuación Tabla 2.

ESCALA 1:1000	
Distancia en el plano	Equivalencia de distancia en el terreno
0.25 cm	2.5 m
0.5 cm	5 m
1cm	10 m
2cm	20 m
5cm	50 m

ESCALA 1:800	
Distancia en el plano	Equivalencia de distancia en el terreno
0.25 cm	2 m
0.5 cm	4 m
1cm	8 m
2cm	16 m
5cm	40 m

ESCALA 1:500	
Distancia en el plano	Equivalencia de distancia en el terreno
0.25 cm	1.25 m
0.5 cm	2.5 m
1 cm	5 m
2 cm	10 m
5 cm	25 m

ESCALA 1:250	
Distancia en el plano	Equivalencia de distancia en el terreno
0.25 cm	0.625 m
0.5 cm	1.25 m
1 cm	2.5 m
2 cm	5 m
5 cm	12.5 m

ESCALA 1:100	
Distancia en el plano	Equivalencia de distancia en el terreno
0.25 cm	0.25 m
0.5 cm	0.5 m
1 cm	1 m
2 cm	1 m
5 cm	5 m

ESCALA 1:50	
Distancia en el plano	Equivalencia de distancia en el terreno
0.25 cm	0.125 m
0.5 cm	0.25 m
1 cm	0.5 m
2 cm	1 m
5 cm	2.5 m