

Bionomía bentónica de las Reservas Marinas de Canarias (España)

Comunidades y hábitats bentónicos del infralitoral



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Bionomía bentónica de las Reservas Marinas de Canarias (España)

Comunidades y hábitats bentónicos del infralitoral

Laura Martín García
Jacinto Barquín Díez
Isabel Tamia Brito Izquierdo

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA – RESERVAS MARINAS DE ESPAÑA



Madrid 2016



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Edita: © Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Reservas Marinas de España
Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones

Diseño y maquetación: Laura Swing

Imagen de portada: Jacinto Barquín Diez

NIPO: 280-16-322-7

Distribución y venta:

Paseo de la Infanta Isabel, 1.

28014. Madrid-

Teléfono: 91 347 5541

Fax: 91 347 5722

Tienda virtual: www.mapama.gob.es
centropublicaciones@magrama.es

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado: <http://publicacionesoficiales.boe.es/>

“Bionomía bentónica de las Reservas Marinas de Canarias (España). Comunidades y hábitats bentónicos del infralitoral”

© Laura Martín García – Jacinto Barquín Diez – Isabel Tamia Brito Izquierdo

Con la colaboración de la Universidad de La Laguna

Cita de este documento: Martín-García L., Barquín-Diez J., Brito-Izquierdo T. 2016. Bionomía bentónica de las Reservas Marinas de Canarias (España). Comunidades y hábitats bentónicos del infralitoral. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. 181 pp.

1. INFORMACIÓN PREVIA DEL DOCUMENTO	04	9. FICHAS DESCRIPTIVAS	21
2. INTRODUCCIÓN	06	Algares mixtos	22
La cartografía marina	06	Algas rojas de profundidad	24
La cartografía en reservas marinas	06	Algas rojas filamentosas	26
Estudios cartográficos realizados en Las Reservas Marinas de Canarias	06	Anguila jardinera (<i>Heteroconger longissimus</i>)	28
Declaración y delimitación de las reservas marinas	07	Arena sin vegetación	30
Principales usos y actividades humanas en las reservas marinas	08	Blanquizal	32
Otras figuras de protección	09	Bloques y piedras del infralitoral superior	34
3. METODOLOGÍA DE TRABAJO	10	<i>Caulerpa prolifera</i>	36
Equipamiento para la toma de datos	10	Coral negro (<i>Antipathella wollastoni</i>)	38
Información previa al muestreo	10	<i>Cystoseira</i> spp.	40
Metodología de muestreo y análisis de datos	10	Dictiotales y algas filamentosas	42
4. HABITATS Y COMUNIDADES DE LAS RESERVAS MARINAS DE CANARIAS	12	Gorgonias (<i>Leptogorgia</i> spp.)	44
5. CAMBIOS TEMPORALES, SUCESOS INESPERADOS	14	<i>Lobophora variegata</i> y algas filamentosas	46
Retroceso en los sebadales de La Graciosa	14	Maërl	48
Invasión de algas efímeras en las Reservas Marinas de Canarias	15	<i>Padina pavonica</i> , <i>Sporochnus</i> y otras algas pardas	50
La erupción submarina de El Hierro	15	<i>Sargassum</i> spp.	52
6. CONCLUSIONES Y ESTRATEGIAS DE FUTURO	17	<i>Savalia savaglia</i>	54
7. AGRADECIMIENTOS	18	Sebadales (<i>Cymodocea nodosa</i>)	56
8. BIBLIOGRAFÍA	19	<i>Stichopathes</i> spp.	58
		<i>Zonaria tournefortii</i>	60
		10. MAPAS (ESCALA 1:5000)	62
		RES: Reserva Marina del entorno de la Punta de La Restinga-Mar de Las Calmas.	63
		LPA: Reserva Marina Isla de La Palma.	71
		GRA: Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote.	83






1. Información previa del documento

Este documento expone la cartografía bionómica elaborada en las tres reservas marinas de Canarias entre 2009 y 2014: la Reserva Marina del entorno de la Punta de La Restinga-Mar de Las Calmas, la Reserva Marina Isla de La Palma y la Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote (Fig. 1). Se trata de un documento explicativo cartográfico, pensado originalmente para una edición digital, de los hábitats y comunidades bentónicas del infralitoral presentes en estos espacios. El trabajo dispone de las herramientas necesarias para identificar los elementos cartografiados, localizarlos en el espacio a través de los mapas y "navegar" por las distintas zonas de las reservas con facilidad. Si se desea, el documento se puede imprimir en tamaño DIN A3 con la máxima resolución.

En el documento se distinguen tres cuerpos claramente diferenciados: el texto explicativo a modo de introducción, las fichas de cada hábitat o comunidad y los mapas finales que representan la bionomía del infralitoral de las tres reservas marinas.

En la **introducción** se ha hecho hincapié en la información general de las tres reservas, los precedentes existentes de cartografía marina en Canarias y los estudios de las comunidades marinas disponibles en los espacios protegidos, así como la metodología de trabajo empleado. Asimismo se incluye un apartado donde se describen tres sucesos que han supuesto un importante cambio en la biodiversidad de las reservas marinas de Canarias: la invasión de algas efímeras en las tres reservas, el retroceso de los sebales en La Graciosa y la erupción submarina de El Hierro.

En el siguiente apartado se encuentran **las fichas de cada hábitat o comunidad** cartografiada ordenadas alfabéticamente. En estas fichas se explican los resultados cartográficos y se incluye información sobre su localización y extensión, la relación con la lista de hábitats marinos a nivel nacional, mostrando los hábitats de la lista nacional (nombre y código) en la que se encuentran, una breve descripción general, así como imágenes de la comunidad o hábitat. Parte de la información de las fichas se identifica con los siguientes símbolos:

	Extensión total en hectáreas
	Porcentaje de ocupación respecto al área total de la reserva
	Rango batimétrico en metros
	Distribución mundial
	Tipo de sustrato sobre el que se asienta

Tras la descripción y la tabla informativa se indica el grado de protección y las posibles amenazas del elemento descrito. Entre las posibles amenazas se han considerado cinco categorías:

- Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat.
- Sobreexplotación de especies.
- Contaminación.
- Especies invasoras.
- Cambio climático.

En algunas fichas se ha incluido también la "falta de conocimiento" como posible amenaza, puesto que algunos hábitats o comunidades no han sido adecuadamente estudiados y, por tanto, no es posible determinar con certeza las amenazas sobre su supervivencia. Aunque es posible que se puedan producir todas las amenazas en todas o casi todas las comunidades y hábitats, se han indicado solo las más determinantes o comunes.

En el lado derecho de las fichas se muestra la distribución de la comunidad o hábitat en color rojo, sobre el área de estudio en cada una de las tres reservas. En todo el documento se han empleado abreviaciones para nombrar a cada una de las reservas: GRA, la Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote; LPA, la Reserva Marina Isla de La Palma y RES, la Reserva Marina del entorno de la Punta de La Restinga-Mar de Las Calmas. Asimismo, en la parte inferior de la ficha, se citan los principales trabajos donde es posible encontrar información más exhaustiva sobre la comunidad o hábitat descrito.

Tras cada ficha se listan las especies que actualmente presentan algún grado de protección y que pueden estar presentes en cada hábitat o comunidad, lo que nos aporta información sobre la importancia ecológica de cada uno de estos medios, que pueden contener entre 10 y 40 especies protegidas o amenazadas. Se han tenido en cuenta las siguientes normativas:

- Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.
- Decreto 182/2004, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Pesca de Canarias.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Lista Roja de especies amenazadas IUCN (International Union for the conservation of Nature, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, firmado en Washington el 3 de marzo de 1973 (Convenio Cites).

1. Información previa del documento

Aunque existen otras normas de protección sobre especies presentes en Canarias y aplicables a nivel europeo o internacional, estas se refieren exclusivamente a poblaciones encontradas en otras regiones, como son el Convenio de Barcelona (Protocolo sobre zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica de la Convención para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación), o la lista de especies y hábitats amenazados o en declive del convenio sobre la protección del medio marino del Atlántico Nordeste, o convenio OSPAR. Ocurre algo similar con el Convenio de Berna que indica específicamente la protección de especies en el Mediterráneo, a pesar de que éstas también se encuentran en el Atlántico, como por ejemplo *Cymodocea nodosa* o *Savalia savaglia*.

En la sección final del documento se encuentran las **series de mapas a escala 1:5000** de cada una de las tres reservas donde se representa de manera conjunta las comunidades y hábitats presentes en el área de la reserva mostrada. Se encuentran ordenados por reserva, empezando por la de menor extensión, RES, seguida por LPA y finalmente por GRA, orden que coincide con su posición, de la más occidental a la más oriental. En la leyenda, los nombres de algunas de las comunidades se encuentran abreviados de la siguiente forma:

COMUNIDAD/HÁBITAT	ABREVIATURA
Algares mixtos	Algares mixtos
Algas rojas de profundidad	Algas rojas prof
Algas rojas filamentosas	Algas rojas filamentosas
Anguila jardinera (<i>Heteroconger longissimus</i>)	Anguila jardinera
Arena sin vegetación	Arena sin vegetación
Blanquizal	Blanquizal
Bloques y piedras del infralitoral superior	Bloques y piedras ...
<i>Caulerpa prolifera</i>	Caulerpa prolifera
Coral negro (<i>Antipathella wollastoni</i>)	Coral negro
<i>Cystoseira</i> spp.	<i>Cystoseira</i> spp.
Dictiotales y algas filamentosas	Dictiotales y filamentosas
Gorgonias (<i>Leptogorgia</i> spp.)	Gorgonias
<i>Lobophora variegata</i> y algas filamentosas	<i>Lobophora</i> y filamentosas
Maërl	Maërl
<i>Padina pavonica</i> , <i>Sporochnus</i> y otras algas pardas	<i>Padina</i> , <i>Sporochnus</i> ...
<i>Sargassum</i> spp.	<i>Sargassum</i> spp.
<i>Savalia savaglia</i>	<i>Savalia savaglia</i>
Sebadales (<i>Cymodocea nodosa</i>)	Sebadales
<i>Stichopathes</i> spp.	<i>Stichopathes</i> spp.
<i>Zonaria tournefortii</i>	<i>Zonaria tournefortii</i>

Además de las comunidades y hábitats, en los mapas se representa la zona portuaria (como entramado) como zonas que no pudieron ser muestreadas y que, por tanto, tampoco han sido descritas en el presente trabajo pero sí delimitadas.

Para facilitar la consulta, en cada uno de los mapas se han establecido enlaces con los mapas adyacentes y con el mapa índice, el cual muestra a su vez la posición de cada mapa dentro de la reserva. También es posible consultar las fichas de cada comunidad haciendo clic en la leyenda y el enlace "VOLVER" permite regresar al mapa o página que se consultaba con anterioridad. De esta manera, resulta sencillo localizar la información requerida con el mínimo número de pasos. En los mapas, además de representar las comunidades y hábitats, se muestran los límites de las reservas y la batimetría en isóbatas. También se ha incluido la toponimia costera recopilada durante las campañas, cedida por el personal de las Reservas Marinas (coordinadoras, patrones y marineros) e integrada con la recogida en diferentes fuentes digitales y bibliográficas. Debido a las diferencias encontradas entre los topónimos de las distintas fuentes, fue necesario aplicar la normalización que el Instituto Geográfico Nacional (IGN) recomienda para su correcta rotulación (Alcázar & Azcárate, 2005).

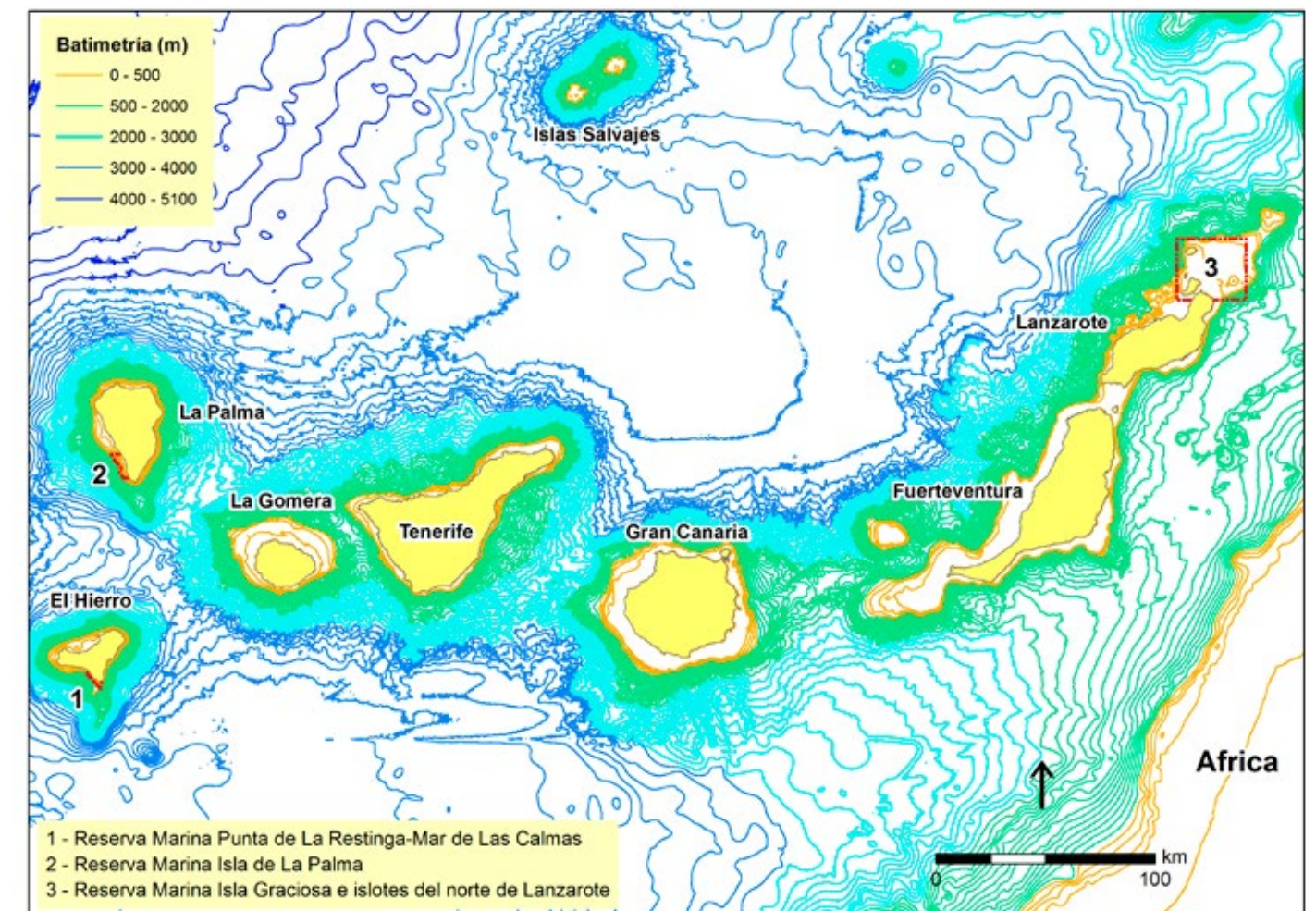


Figura 1. Situación general de las Islas Canarias y localización de las reservas marinas.

2. Introducción

LA CARTOGRAFÍA MARINA

La cartografía es una ciencia antigua que responde a la necesidad de saber dónde nos encontramos y de representar gráficamente el mundo que nos rodea. Desde que el hombre navega, la cartografía marina ha jugado un papel fundamental en el progreso de las distintas civilizaciones y en el conocimiento de los océanos. Es muy probable que los fenicios, pueblo mariner por excelencia, fueran los primeros en disponer de cartas náuticas, en las que se indicaban los rumbos que debían seguir los barcos de mercaderes y en las que la información que debía predominar era la correspondiente a los accidentes del litoral al que debían enfrentarse. Su desarrollo fue mayor con la invención de la brújula a principios del siglo XII, que aportó el conocimiento y los rumbos magnéticos, que junto con la representación de las costas, dio lugar a las llamadas **cartas portulanas** (Higueras, 2002).

Uno de los estímulos en el progreso de la cartografía, tanto marina como terrestre, ha sido el desarrollo y aplicación de los **Sistemas de Información Geográfica** (SIG, del inglés *Geographic Information System*, GIS). Se trata de bases de datos con información geográfica asociada a los objetos gráficos de un mapa digital, de manera que permiten adquirir, almacenar, manipular, seleccionar, representar y analizar datos georreferenciados (Burrough & McDonnell, 1998; Suryanarayana, 2005). La evolución de los SIG es constante y hoy en día integran muchas herramientas o programas específicos de análisis estadístico y espacial, con importantes aplicaciones en la cartografía ecológica y bionómica. El desarrollo de los SIG ha ido a la par con la mejora en los sistemas de posicionamiento. Al igual que lo fue la brújula, el GPS (*Global Positioning System*, Sistema Global de Posicionamiento) generó un salto sustancial en esta ciencia, mejorando la exactitud en la localización de los elementos en el espacio, especialmente a partir del año 2000, cuando se eliminó el error aleatorio añadido por el Departamento de Defensa de EEUU, organismo creador y propietario del sistema.

La cartografía marina ha ido adquiriendo mayor importancia a lo largo de los años, ya que se ha demostrado su indudable valor, no solo como soporte para la navegación y transporte marítimo, sino también en estudios ambientales, de recursos naturales, así como de planeamiento territorial. En los últimos tiempos se ha convertido en una herramienta fundamental y versátil en distintos campos de la gestión del medio marino, como en el conocimiento e investigación en estudios biogeográficos de determinados grupos animales o especies (Bakran-Petricioli *et al.*, 2006; Spalding *et al.*, 2007), la identificación de las zonas de mayor biodiversidad biológica y ambiental (Reese *et al.*, 2006) o en el estudio de procesos ecológicos (Leleu *et al.*, 2012), así como en la delimitación, gestión y conservación de espacios protegidos (Zharikov *et al.*, 2005; Allnut *et al.*, 2012) o en la gestión de los recursos y ocupación del hábitat en el mar (Close *et al.*, 2006; Corner *et al.*, 2006). La presentación de la información a través de imágenes de forma visual también convierte a la cartografía en herramienta indispensable para la divulgación de los valores naturales, los servicios y funciones de los ecosistemas o el efecto de las actividades humanas, al facilitar el intercambio de información entre los centros productores de datos y la población en general.

LA CARTOGRAFÍA EN RESERVAS MARINAS

Las reservas marinas, como áreas marinas protegidas (AMP), deben estar enfocadas a la protección integral de la biodiversidad y de los ecosistemas o hábitats esenciales para mantener los procesos ecológicos naturales (Roberts *et al.*, 2003; Frascchetti *et al.*, 2005). Asimismo, estas áreas deben contribuir al desarrollo de la pesca sostenible, a través de una adecuada gestión de los recursos pesqueros dentro y fuera de las AMP (Klein *et al.*, 2008; Ban *et al.*, 2013).

El cumplimiento de todos estos objetivos en las AMP requiere el uso de herramientas específicas que favorezcan la consideración de todos los criterios, tanto naturales como humanos, y es en este campo donde la cartografía y los SIG se han convertido en herramientas de gran utilidad.

Las técnicas cartográficas para la delimitación, ordenación y planificación de AMP ya se aplican en muchas regiones del mundo y a distintas escalas, desde Hawaii (Tissot *et al.*, 2009) hasta el norte de la Península Ibérica (Pascual *et al.*, 2011) e incluso en toda Europa (Agardy 2009; Qiu & Jones, 2013). Sin embargo, en la mayoría de las reservas marinas declaradas en España no se realizaron estudios previos cartográficos específicos que ayudaran en la toma de decisiones en cuanto a la planificación del espacio. Algunas incluso carecían hasta hace muy poco de cartografía marina, siendo las tres de Canarias un ejemplo de ello. Solo en la isla de La Palma se han usado técnicas cartográficas en un estudio que replanteaba la ordenación y protección marina de la isla (Martín-García *et al.*, 2015b), aunque su aplicación legal esté aún lejos de ser una realidad.

ESTUDIOS CARTOGRÁFICOS REALIZADOS EN LAS RESERVAS MARINAS DE CANARIAS

El primer trabajo cartográfico sobre la distribución de comunidades en Canarias es la "Cartografía de los campos de algas y praderas de fanerógamas marinas del piso infralitoral del archipiélago canario" (Wildpret *et al.*, 1987). Este estudio, que incluía las franjas correspondientes a las actuales reservas marinas, mostraba las comunidades de algas y fanerógamas presentes en los primeros 10 m de profundidad, entre las que se incluían 12 comunidades algares y dos de fanerógamas. El trabajo fue realizado en diferentes campañas mediante transectos con una embarcación pequeña y observaciones con mirafondo. A pesar de no disponer del equipamiento necesario para la localización exacta de las comunidades, ni para ampliar el estudio más allá de los 10 m de profundidad, aportó una información clara y fiable de la composición de cada una de las entidades biológicas que se cartografiaron en todo el archipiélago.

En 1989 se propone la creación de reservas marinas en Canarias en el libro "Reservas Marinas de Canarias" (Bacallado, *et al.*, 1989). La cartografía incluida en este trabajo se elaboró tomando como referencia las cartas de navegación y su misión fue la de indicar la posible delimitación de las reservas de manera aproximada y no la de proporcionar información cartográfica de las comunidades. La creación de las

2. Introducción

reservas marinas canarias se llevó a cabo más tarde, entre 1995 y 2001 y para su localización definitiva se llevaron a cabo estudios previos de caracterización y valoración durante diversas campañas de toma de datos. Durante estos estudios no fue posible contar en ningún caso con una base batimétrica real, pues la única disponible hasta esas fechas era la proporcionada en las cartas de navegación.

Posteriormente, el desarrollo de la Directiva Hábitat 92/43/CEE impuso la necesidad de realizar un Inventario Nacional, de carácter exhaustivo, sobre los tipos de Hábitat del Anexo I de la Directiva. Por esta razón, el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) elaboró en 1997 cartografías sobre los hábitats del Anexo I de la Directiva en toda España y la propuesta de los lugares de importancia comunitaria (LIC), tanto terrestres como marinos. Estas cartografías solo delimitaron los espacios aportando escasa información biológica. Tampoco se ha encontrado ningún informe o documento asociado que describa las características biológicas o ambientales de cada zona que las cartografías delimitaban.

Las principales cartografías del infralitoral del archipiélago canario, básicamente las que se han venido utilizando hasta ahora en la gestión del medio marino y costero, provienen de los estudios ecocartográficos insulares realizados entre el año 2000 y 2006 y financiados por el Ministerio de Medio Ambiente y el Cabildo Insular de Tenerife. Estos estudios lograron, entre otros objetivos, el levantamiento batimétrico digital hasta los 50 m de profundidad y los mapas de distribución de las principales comunidades bentónicas de cada isla, incluyendo las encontradas dentro de las reservas marinas. Sentaron la base del conocimiento y aportaron información fundamental sobre la cartografía bionómica en Canarias, aunque el tratamiento sobre las comunidades bentónicas fue muy diferente para cada una de las islas. Estos estudios fueron los primeros en incluir cartografía bionómica de las reservas marinas, pero en todos los casos con posterioridad a la creación de las mismas. Además, solamente abarcaron los primeros 50 metros de profundidad, motivo por el cual gran parte de los fondos marinos incluidos de las reservas permanecen aún sin cartografiar bajo el punto de vista ecológico.

En el primer trimestre de 2007, a bordo del barco oceanográfico Emma Bardán y por encomienda de la Secretaría General de Pesca, la empresa Tragsatec realizó una campaña de levantamiento batimétrico y estudios de reflectividad en el marco del "Estudio de las características y configuración del fondo marino existente en las reservas marinas de las islas La Palma y Graciosa, así como de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) localizados en su entorno". De nuevo estos trabajos tampoco abordaron las características biológicas de las reservas marinas. Asimismo, algunas administraciones locales también financiaron estudios cartográficos de determinados tramos del litoral, aunque ninguno se realizó dentro de las reservas marinas. Los numerosos estudios oceanográficos realizados por las campañas de investigación del Instituto Español de Oceanografía (IEO) solo incluyen los levantamientos batimétricos de determinadas áreas más profundas, por lo que, hasta la fecha continúan existiendo zonas importantes de los fondos de las reservas que ni siquiera cuentan con una batimetría detallada, al menos publicada y disponible. Hay que tener en cuenta que la RM de El Hierro alcanza los 500 m de profundidad, la de La Palma de 1000 m y la de La Graciosa incluye fondos de 1100 m. Para el estudio bentónico a estas profundidades son necesarios equipos e infraestructuras que solo determinados centros de investigación disponen.

Con el ánimo de disponer de una clasificación de comunidades y hábitats marinos común a nivel regional, se llevaron a cabo diferentes reuniones en el año 2009. En un principio éstas se realizaron entre expertos de entidades científicas y públicas para crear una lista general de hábitats y comunidades marinas de Canarias representadas en estudios cartográficos. Este sistema de clasificación fue utilizado posteriormente en el proyecto SIGMACAN (SIG Marino de Canarias; Barquín-Diez & Martín-García, 2015), en el cual se presentaron todos los mapas, en formato atlas y reconstruidos a la misma escala, de los ecocartográficos y bionómicos elaborados hasta ese momento, un total de 18 estudios, con el fin de hacerlos comparables y compatibles entre sí. En las conclusiones de este proyecto se reconocieron las dificultades para llevar a cabo tal objetivo, no solo porque las cartografías fueran diferentes por su sistema de clasificación y metodología, sino también porque existían muchas comunidades y hábitats que no estaban representadas en algunas islas, a pesar de su conocida existencia.

Posteriormente, se convocaron reuniones de expertos a nivel nacional con el fin de crear un instrumento que albergara toda la información disponible sobre los tipos de hábitats y especies marinas presentes en aguas jurisdiccionales españolas. Con estas reuniones se pretendía cumplir así con la Ley 41/2010 de protección del medio marino, que incorpora a su vez la Directiva 2008/56/CE, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva Marco sobre la Estrategia Marina), siguiendo los estándares internacionales establecidos por EUNIS (*European Nature Information System*). El resultado final fue el Inventario Español de Hábitats y Especies Marinos (IEHEM; Templado *et al.*, 2012), que pretende actuar como punto de partida sobre la distribución, abundancia, estado de conservación y la tendencia de los hábitats marinos, naturales y artificiales, presentes en aguas españolas. En el IEHEM se incluyeron todas las categorías detectadas para Canarias por el grupo de expertos.

El último estudio bionómico conocido y realizado a nivel insular en el Archipiélago se realizó en la isla de La Palma y fue financiado por La Reserva Mundial de la Biosfera La Palma (Martín-García *et al.*, 2013b). Esta nueva cartografía marina fue posteriormente utilizada en la propuesta de ordenación del litoral que presentó la misma entidad (Martín García *et al.*, 2015). Los resultados mostraron un total de 19 comunidades marinas presentes en el litoral de La Palma, casi el doble de las detectadas en el estudio anterior (MMA, 2003a), como las comunidades de *Penicillus capitatus* (Sangil *et al.*, 2012), la del alga verde *Halimeda* sp. o la caracterizada por el pennatuláceo *Veretillum cynomorium*. Estos resultados demuestran la necesidad de actualizar los trabajos bionómicos de todas las Islas.

DECLARACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LAS RESERVAS MARINAS

En 1995 se crea la primera reserva marina de Canarias localizada en el noreste del archipiélago canario, ocupando la costa norte de Lanzarote, la isla de La Graciosa, los islotes de Alegranza y Montaña Clara, el Roque del Oeste y el Roque del Este (B.O.E. núm. 131 de 2 de junio de 1995) y denominada **Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del norte de Lanzarote** (GRA). Sus límites los establece los meridianos 13°

2. Introducción

34°W y 13° 17'W y los paralelos 29° 27'N y 29° 12'N. Con sus 70.203 Ha² se trata de uno de los espacios protegidos de jurisdicción europea más extensos (Tabla 1). Parte de sus aguas son competencia de la Comunidad Autónoma de Canarias y otra parte de la Administración General del Estado. Dentro de la reserva marina se establece una zona de reserva integral comprendida en un círculo de una milla de radio centrado en el Roque del Este.

La siguiente reserva en ser declarada fue la denominada **Reserva Marina del entorno de La Punta de la Restinga - Mar de Las Calmas** (RES) en enero de 1996 y está situada en el sur occidental de la isla de El Hierro (B.O.E. núm. 30 de 3 de febrero de 1996). El impulso de la creación de la reserva marina había surgido varios años antes por iniciativa de los propios pescadores, con el fin de gestionar de forma adecuada los recursos y evitar la sobrepesca. Es la reserva de menor dimensión del archipiélago, pues solo abarca 1.180 Ha (Tabla 1). Comprende un sector de aguas exteriores que es competencia de la Administración General del Estado y otro de aguas interiores administrado por la Comunidad Autónoma de Canarias. La Reserva Marina se extiende desde el Refugio de La Restinga (entre los puntos 27° 38,28' N / 17° 58,59' W y 27°36,60' N / 17° 58,90' W) y Punta Lajas del Lance (27° 40,35' N / 18° 02,24' W y 27° 40,73' N / 18° 01,81' W), estando dividida en 3 zonas diferentes: la reserva integral, a ambos lados colindada por dos zonas de usos restringidos y dos de reserva.

Finalmente, en 2001 el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación crea la **Reserva Marina Isla de La Palma** (LPA) en la zona sudoccidental de la isla (B.O.E. núm. 185 de 3 de agosto de 2001), basándose en diferentes estudios de las dos universidades canarias y del Instituto Español de Oceanografía. Esta reserva ocupa una superficie de 3.455 Ha de aguas exteriores y está comprendida entre los paralelos de 28° 34,172' N (Zona sur de la Playa del Charco Verde) y de 28° 28,337' N (Las Celdas) y la isobata de 1.000 m como límite exterior (Tabla 1). Dentro de la reserva marina se establece una zona de reserva integral comprendida entre los paralelos de 28° 32,936' N (punto intermedio entre la Punta de Caleta del Remo y la Punta de El Guincho) y de 28° 30,406' N (Punta del Hombre) y la isobata de 500 m. La reserva se encuentra ubicada en su totalidad en aguas exteriores, cuya gestión compete a la Administración General del Estado.

RESERVA	AÑO DE DECLARACIÓN	ÁREA TOTAL (HA)	ÁREA ESTUD. (HA)	%
GRA	1995	70.203	10.464	14,9
RES	1996	1.180	276	23,4
LPA	2001	3.455	600	17,3

Tabla 1. Características de las tres reservas marinas de Canarias estudiadas. Abreviaciones: Ha, hectáreas; área estud., área estudiada; %, porcentaje del área de la reserva estudiada.

² Aunque la extensión que aparece en los documentos oficiales es 70.700 Ha, según la cartografía, también oficial, la extensión total de la reserva es de 70.203 Ha, de las cuales 1.071 Ha son de reserva integral.

Las aguas de LPA, al igual que en RES, son transparentes y oligotróficas, resguardadas de los vientos dominantes, en especial RES, que se encuentra en una zona de calmas permanentes durante casi todo el año, el conocido como Mar de las Calmas. Existe un gradiente de temperatura de este a oeste del archipiélago que hace que las aguas de la reserva oriental sean más frías que las occidentales, provocando a su vez diferencias en la diversidad biológica entre las reservas occidentales y la oriental. Además, GRA se ve influenciada por el upwelling de la costa africana, circunstancia que convierte a estas aguas en las más ricas en nutrientes de todo el archipiélago.

Los fondos de las reservas de La Palma y El Hierro también se corresponden a los característicos de las islas de nueva formación del archipiélago: muy rocosos y abruptos, con escasa plataforma y elevada pendiente, alcanzando grandes profundidades a escasos metros de la costa. Sin embargo, en LPA existen algunas ensenadas arenosas en el infralitoral, especialmente en la mitad norte de la reserva y en particular la que coincide con el interior de la reserva integral. Otra particularidad de LPA es la abundancia de cuevas sumergidas y semisumergidas que aumentan la complejidad ambiental y biológica de la reserva. RES es la reserva de menor tamaño y diversidad de ambientes, aunque con grandes resultados en cuanto a la conservación y repoblación de comunidades ícticas de interés pesquero (Claudet *et al.*, 2008; García-Charton *et al.*, 2008).

Por otro lado y debido a su gran tamaño en comparación con las otras dos, GRA se caracteriza por su gran diversidad de ambientes y de especies, con una composición florística y faunística diferente a la encontrada en las reservas del oeste del archipiélago. La reserva se encuentra asentada sobre una misma plataforma submarina, con fondos a menos de 200 m de profundidad en gran parte de su extensión. Esta característica, poco frecuente en Canarias, favorece la diversidad de hábitats y el asentamiento de las comunidades bentónicas ligadas al fondo. No obstante, en los extremos se alcanzan profundidades de hasta 1100 m, justo en el comienzo del talud insular.

PRINCIPALES USOS Y ACTIVIDADES HUMANAS EN LAS RESERVAS MARINAS

En general, las actividades pesqueras que se desarrollan en las Islas Canarias son tradicionales y se llevan a cabo a bordo de embarcaciones en su mayoría inferiores a 15 metros de eslora. Se emplean artes menores que engloban la pesca con anzuelo, con trampas (nasas y tambores), cerco para pequeñas especies pelágicas, enmalle en algunas zonas acotadas, el palangre y la pesca con caña y cebo vivo dirigida a túnidos.

En la reserva de La Graciosa, las pesquerías se basan en la pesca con anzuelo, caña y liña de mano, en las artes de cerco dirigidas a la captura de salema (*Salpa salpa*) y a las especies pelágicas migratorias, como la sardina de ley (*Sardina pilchardus*) y el longorón, boquerón o anchoa (*Engraulis encrasicolus*). La pesca más característica y la que mayores capturas desembarca es la de vieja (*Sparisoma cretense*) con caña,

2. Introducción

realizada cerca de la orilla con pequeñas embarcaciones. Como actividad extractiva complementaria en aguas interiores, se practica el marisqueo profesional de determinadas especies en el ámbito de la reserva marina, principalmente de lapa blanca (*Patella ulyssiponensis*) y lapa negra (*Patella candei crenata*), siempre respetando las vedas establecidas.

En la reserva de El Hierro destaca la liña para especies de fondo, la pesca del peto (*Acanthocybium solandri*) con vara y señuelo o el conejo (*Promethichthys prometheus*), así como el uso de trampas como la nasa para la pesca del camarón (*Plesionika* spp.) y el tambor para la morena (*Muraena* spp.). También es importante la pesca de túnidos con caña y cebo vivo, en la época de "zafra", que abarca de mayo a septiembre. Es característica y exclusiva de esta isla la pesca de la vieja al puyón, realizada por uno o más pescadores con el aparejo de puyón, nadando a pulmón libre en la superficie del agua y en las proximidades de la embarcación. El aparejo consiste en una línea de mano, convenientemente lastrada en su extremo y provista de un anzuelo con carnada para la captura de esta especie.

Al igual que sucede en el Hierro, la pesquería más importante de La Palma y, por ende, de la reserva, es la de túnidos en la época de zafra. El resto del año los pescadores locales encaminan sus esfuerzos a la captura de los peces de fondo, empleando métodos de pesca tradicionales, como por ejemplo, la pesca de la vieja con mirafondo, con liña de mano a fondo, etc.

Otra actividad de especial relevancia en las reservas es el buceo recreativo, con especial empuje en la isla de El Hierro. El auge de este deporte en estos espacios ha venido aupado por el buen estado de conservación, la transparencia de las aguas y la belleza de sus fondos, convirtiendo a las reservas en uno de los mejores destinos europeos para la práctica de este deporte. Para el entorno de la reserva de El Hierro, estas actividades se han convertido en pilares económicos desde sus inicios en los años 60 del pasado siglo. Actualmente en La Restinga existen 9 centros de buceos en funcionamiento que atraen entre 8.000 y 12.000 buceadores al año solo en la Reserva Marina. GRA es visitada por buceadores desde centros y clubs de Lanzarote, además de disponer de un centro de buceo en La Graciosa. Sin embargo, la demanda no es tan elevada, especialmente por encontrarse en una zona más expuesta a vientos y corrientes locales, que dificultan la práctica de este deporte durante gran parte del año. En LPA sucede algo similar, debido a la lejanía a un puerto y el mar de fondo que reina durante los meses de noviembre a abril.

En las zonas integrales de las tres reservas se permiten únicamente las actividades con fines científicos, previa solicitud y autorización expresa de la Secretaría General de Pesca y el Gobierno de Canarias (salvo en el caso de LPA). Tan solo se permite la pesca profesional de túnidos de forma permanente en la reserva integral de RES y temporal en LPA. Fuera de esa área se autoriza la pesca profesional con artes tradicionales, y el marisqueo profesional en GRA, pero solamente a embarcaciones incluidas en el censo de embarcaciones autorizadas a faenar en aguas de las reservas. También en el caso de GRA se permite, con autorización y con limitaciones de tiempo y esfuerzo, la pesca recreativa desde embarcación. Las actividades subacuáticas están reguladas en todas las reservas y sujetas a una autorización específica.

OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN

Por otro lado, las tres reservas marinas comparten espacio con otras figuras de protección, entre ellas, con las Zonas de Especial Conservación y con las Reservas Mundiales de la Biosfera.

GRA alberga a la *Zona de Especial Conservación de los Sebadales de la Graciosa*, integrada en la Red Natura 2000, cuyo objetivo es proteger a determinadas especies prioritarias y hábitats de interés comunitario incluidos dentro de la "Directiva Hábitats": el delfín mular (*Tursiops truncatus*), la tortuga boba (*Caretta caretta*), la tortuga verde (*Chelonia mydas*), los bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda y los arrecifes. Igualmente, la reserva marina forma parte de la Reserva Mundial de la Biosfera de Lanzarote, declarada como tal en 1993.

RES comparte espacio con la *Zona de Especial Conservación del Mar de Las Calmas*, englobada en la Red Natura 2000, cuyo objetivo es proteger a determinadas especies prioritarias y hábitats de interés comunitario incluidos dentro de la "Directiva Hábitats": el delfín mular (*Tursiops truncatus*), la tortuga boba (*Caretta caretta*), la tortuga verde (*Chelonia mydas*), los bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda, los arrecifes y las cuevas marinas sumergidas o semisumergidas. Igualmente, la reserva marina forma parte de la Reserva Mundial de la Biosfera de la isla de El Hierro, declarada como tal en 2000.

Por su parte, LPA comparte espacio con la *Zona de Especial Conservación de la Franja Marina de Fuencaliente*, englobada en la Red Natura 2000, cuyo objetivo es proteger a determinadas especies prioritarias y hábitats de interés comunitario incluidos dentro de la "Directiva Hábitats": el delfín mular (*Tursiops truncatus*), la tortuga boba (*Caretta caretta*), los arrecifes y las cuevas marinas sumergidas o semisumergidas. Asimismo, la totalidad de la isla de La Palma fue declarada en 2002 Reserva de la Biosfera por la UNESCO, y en su zonificación se incluye la reserva marina.

3. Metodología de trabajo

EQUIPAMIENTO PARA LA TOMA DE DATOS

Para la recogida de datos durante el muestreo se empleó un equipo formado por dos partes, una integrada por un equipo de televisión submarina, encargado de adquirir datos, y otra por un ordenador portátil y un GPS empleados para grabar e introducir los datos recogidos y georreferenciarlos (Fig. 2). Todo el equipo se instaló en cada uno de los barcos de vigilancia de las reservas marinas. El ordenador portátil contaba con un programa de navegación, en nuestro caso el Oziexplorer v. 3.95.2 (www.ozieplorer.com) y la información previa recopilada sobre la zona de estudio. El equipo de televisión submarina constaba de una cámara de televisión en color (con una resolución de 520 líneas) y un cable umbilical o de conexión de 100 m de largo. A su vez, la cámara estaba conectada a un monitor donde se visualizaban las imágenes del fondo y a una grabadora de vídeo digital. Durante el proceso de muestreo fue necesario contar con dos equipos de televisión diferentes, usados de forma sucesiva, el primero de la marca *Mariscope* y el segundo de *Deep Blue Pro* (Fig. 2), ambos con características de captura de imagen similar. Para la maniobra de recogida del cable y la cámara a bordo del barco, una vez hecha la observación, fue posible disponer de los viradores eléctricos de los propios barcos, lo cual resultó especialmente útil cuando se trabajaba a las profundidades máximas de observación.

INFORMACIÓN PREVIA AL MUESTREO

En el ordenador portátil a bordo del barco se incluyó toda la información de la que fue posible disponer y que fuera de utilidad en cada caso, integrada en el programa de navegación, en el formato compatible con el mismo. Las fuentes de información previa más importantes fueron todas aquellas variables derivadas del Modelo Digital del Terreno (MDT), además de las obtenidas a partir de las fotos aéreas de la zona.

El MDT fue obtenido de los proyectos ecocartográficos ya elaborados (MMA 2001, 2003a, 2003b) que abarcaron las zonas de estudio, entre 0 y 50 m de profundidad y con una resolución de 5 m. Todos los MDT se obtuvieron con sonda multihaz y posicionamiento GPS diferencial. Mediante determinados programas SIG y el MDT, nuestro equipo pudo obtener otras variables, como las curvas batimétricas, la pendiente, la orientación del terreno y la rugosidad, a la resolución indicada de 5 m en todos los casos.

También se incluyeron en el navegador las ortofotos o imágenes aéreas georreferenciadas. En condiciones óptimas del mar y gracias a la transparencia de las aguas en el archipiélago, es posible captar detalles del fondo tras un sencillo tratamiento digital de las fotos. En nuestro caso, se utilizaron las ortofotos del año 2008 y 2009 de GRAFCAN (www.grafcan.es) a escala 1:25.000 o 1:30.000, incluidas como producto gratuito que ofrece la Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias (IDE Canarias). Estas fotos se trataron con el programa de retoque fotográfico *Corel Photopaint v. 10*, con una operación que consiste en manipular los tres componentes de la mezcla RGB (rojo, verde y azul), de forma que se destaquen los detalles del fondo por encima del azul predominante. En algunas fotos obtenidas en condiciones excepcionales fue posible observar manchas que se correspondían con diferencias reales de comunidades situadas a 35 m de profundidad. Para más detalles del procedimiento consultar Barquín-Diez *et al.*, 2003; Gil-Rodríguez & Barquín-Diez, 2006; Martín-García, 2014.



Figura 2. Material empleado para la toma de muestras. (a) primera cámara submarina *Mariscope* utilizada; (b) el ordenador portátil, la grabadora, la pantalla de televisión para la visualización de las imágenes y el GPS Garmin, en la esquina superior izquierda; (c) equipo completo *Deep Blue Pro*, que incluye la cámara submarina, el cable umbilical, un monitor LCD de 8" y un grabador DVD; (d) cámara *Deep Blue Pro*.

METODOLOGÍA DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE DATOS

El proceso de muestreo, basado en el descrito por Barquín-Diez *et al.* (2003), consistió en navegar a través del área de estudio realizando muestreos puntuales y sucesivos con la cámara submarina con el barco parado. Este muestreo comienza siendo aleatorio, escogiendo los puntos al azar dentro de la zona de estudio. Cuando aparece una nueva especie o comunidad se eligen los siguientes puntos esta vez ya no de forma aleatoria sino en las zonas con más probabilidad de que aparezca, atendiendo a la información complementaria disponible (profundidad, pendiente, rugosidad, ortofotos tratadas) y en función de las preferencias ecológicas propias de

3. Metodología de trabajo

la especie o comunidad en cuestión. Como el programa de navegación permite elegir el tema sobre el cual se navega, en la pantalla se pueden observar las características del fondo que se desee. Una vez delimitada la presencia de una especie o comunidad, es decir, cuando deja de aparecer en los muestreos, se continúa en puntos elegidos de forma aleatoria, en las zonas todavía sin explorar. De esta forma, es posible concentrar los muestreos en las zonas de mayor interés o variabilidad ambiental, además de poder observar los elementos de la bionomía y los accidentes del terreno con independencia de la distancia que los separe. Se trata de un método de clasificación supervisada, puesto que solamente se identifican los elementos bionómicos tras ser observados con la cámara submarina, sean tipos de sustrato o comunidades, y no se encomienda esta misión a ningún algoritmo de clasificación automática derivado de los datos previos.

El procedimiento a seguir durante un muestreo es el siguiente: se acerca al fondo la cámara submarina y se marca el punto en el ordenador, en donde se anota de forma automática la posición dada por el GPS. Se identifican las comunidades y el tipo de sustrato dominante, mediante la observación de las imágenes de la cámara, y se introducen estos datos en el ordenador gracias al programa de navegación (Fig. 3). El proceso debe ser rápido y preciso para evitar que los movimientos del barco y las corrientes introduzcan errores en el posicionamiento del muestreo. Las anotaciones bionómicas hechas en cada punto se van visualizando en el mapa en su posición exacta, a medida que se introducen con el programa de navegación, por lo que se distinguen las zonas ya estudiadas de las que quedan por observar (Barquín-Diez *et al.*, 2003).

Posteriormente, la información recopilada con el programa de navegación se exporta a una capa de puntos en formato vectorial (shape, shp) y se incluye en el SIG mediante el programa ArcGIS 9.3 (ESRI). A continuación, y utilizando las técnicas de modelización descritas en Martín-García *et al.* (2013a) se convierten los puntos vectoriales de información en capas continuas de probabilidad de presencia que, a su vez, permiten crear las capas de distribución para cada una de las comunidades descritas tras seleccionar las áreas de máxima probabilidad.

Hasta ahora se han realizado cinco campañas bionómicas desde el año 2009: una en LPA, dos en RES y dos en GRA (Tabla 2). En cada campaña se empleó para el muestreo la embarcación rígida propia de cada reserva marina. El número de observaciones en cada reserva varió mucho de una reserva a otra debido a sus diferencias de extensión. En total, se tomaron 1.776 observaciones en las tres reservas.

CAMPAÑA	RESERVA	AÑO	FECHA	EMBARCACIÓN	Nº OBS.
I	LPA	2009	18-21 mayo	Ignacio Aldecoa	434
II	RES	2010	26 – 29 julio	El Guincho	244
III	GRA	2010	30 octubre – 12 noviembre	Isla de Nubes	753
IV	GRA	2011	17 – 19 mayo	Isla de Nubes	235
V	RES	2014	2 – 4 octubre	El Guincho	110

Tabla 2. Resumen de las campañas bionómicas llevadas a cabo en Las Reservas Marinas de Canarias. Abreviaciones: Nº obs., número de observaciones.



Figura 3. Dos momentos en la observación del fondo con la cámara submarina en la reserva de El Hierro. El encargado de bajar la cámara vigila la imagen en el monitor para evitar que la cámara se golpee o se enganche en el fondo. La observadora anota las características sobre el sustrato y organismos mientras que el patrón mantiene la embarcación parada sobre el punto de observación.

4. Hábitats y comunidades de las Reservas Marinas de Canarias

En este documento se representan las comunidades y hábitats cartografiados en las tres reservas marinas de Canarias (Tabla 3). Se entiende el término de **comunidad** como *el grupo de especies interdependiente* y **hábitat** como *el lugar donde se encuentra una comunidad y diferenciado por sus características geográficas, bióticas y abióticas* (Martín-García, 2014).

En la nomenclatura de las entidades descritas en este trabajo se han empleado las características abióticas más representativas, principalmente el tipo de sustrato para el caso de los hábitats, y para las comunidades las especies dominantes o representativas. En cada ficha se ha incluido la correspondencia de cada entidad con la lista IEHEM (Templado *et al.*, 2012), que a su vez se integra en la lista europea EUNIS. Se ha realizado de esta forma ya que los muestreos y cartografías de LPA y GRA fueron anteriores a la publicación de la lista española y las comunidades representadas se denominaron así desde entonces. Además, en la descripción y denominación de las entidades en estas cartografías han predominado las características biológicas frente a las ambientales, dándose casos de comunidades encontradas en distintos hábitats. Por ejemplo, las algas rojas filamentosas se encuentran tanto sobre cantos y gravas (Código 030401) como sobre sedimentos infralitorales y circalitorales (Código 030402). Otra diferencia respecto a la lista IEHEM es la comunidad “algares mixtos”, que representa a una mezcla de grupos de diferentes especies de algas, muchas estacionales y con escasa dominancia de alguna de ellas, sin existir límites ambientales claros entre los distintos grupos de especies encontrados en esta comunidad. En cualquier caso y salvando estas excepciones, la correspondencia entre las entidades de este documento y las listadas en el IEHEM es bastante elevada. En total, las reservas albergan 20 comunidades o hábitats bentónicos infralitorales diferentes que se asientan sobre fondos rocosos, arenosos, pedregosos o mixtos (Tabla 1).

COMUNIDAD O HABITAT EN RESERVAS MARINAS	RES		LPA		GRA		TOTAL	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Algares mixtos	-	-	62	10	-	-	62	1
Algas rojas de profundidad	-	-	-	-	13	0	13	0
Algas rojas filamentosas	26	9	-	-	-	-	26	0
Anguila jardinera (<i>Heteroconger longissimus</i>)	25	9	73	12	447	4	546	5
Arena sin vegetación	15	5	93	16	4705	45	4814	42
Blanquizal	-	-	102	17	2780	27	2882	25
Bloques y piedras del infralitoral superior	-	-	88	15	38	0	127	1
<i>Caulerpa prolifera</i>	-	-	-	-	124	1	124	1
Coral negro (<i>Antipathella wollastoni</i>)	2	1	12	2	0	0	13	0
<i>Cystoseira</i> spp.	-	-	-	-	473	5	473	4
Dictiotales y algas filamentosas	-	-	4	1	-	-	4	0
Gorgonias (<i>Leptogorgia</i> spp.)	-	-	-	-	61	1	61	1
<i>Lobophora variegata</i> y algas filamentosas	159	58	165	27	983	9	1307	12
Maërl	42	15	-	-	169	2	211	2
<i>Padina pavonica</i> , <i>Sporochnus</i> y algas rojas filamentosas	-	-	-	-	13	0	13	0
<i>Sargassum</i> spp.	-	-	-	-	115	1	115	1
<i>Savalia savaglia</i>	-	-	-	-	3	0	3	0
Sebadales (<i>Cymodocea nodosa</i>)	-	-	-	-	80	1	80	1
<i>Stichopathes</i> spp.	-	-	-	-	3	0	3	0
<i>Zonaria tournefortii</i>	-	-	-	-	448	4	448	4

Tabla 3. Extensión de las comunidades y hábitats cartografiados en hectáreas (Ha) y porcentaje (%) en las reservas marinas de Canarias.

RES presentó solo 6 de las 20 comunidades o hábitats representados por las reservas marinas, cubriendo un total de 276 Ha de zona infralitoral y área de estudio. Aunque aparentemente la región infralitoral de esta reserva es rocosa, el 44,8% del total del área de estudio es sustrato blando (Fig. 4a). Los fondos de roca y bloque se encuentran cubiertos principalmente por praderas del alga parda *Lobophora variegata* y bancos de coral negro *Antipathella wollastoni* a partir de 30 m de profundidad. El 43% de los fondos blandos cartografiados se corresponden con fondos de cascajo o rodolitos, formando mayormente los fondos de maërl, pero también cubierto por *L. variegata*, algas rojas filamentosas o, incluso, con poblaciones de anguilas jardineras.

LPA, con 600 Ha de infralitoral, es una reserva esencialmente de fondos duros y elevada pendiente. Casi el 70% del infralitoral de la reserva está formado por rocas, bloques o piedras estables (Fig. 4b). A diferencia de RES, estos fondos duros, además de praderas de *L. variegata*, presentan algares mixtos y dictiotales con algas filamentosas, así como un 24% de blanquizal (el 17% del total del área de estudio). En cuanto a los fondos blandos de esta reserva, la inmensa mayoría son fondos de arena sin vegetación o con anguila jardinera pero también existen pequeñas extensiones de cascajo o rodolitos. En total, LPA solo presenta 8 comunidades o hábitats. Sin embargo, durante los muestreos se tomaron imágenes fuera de la zona de estudio, entre 80 y 90 m de profundidad, cuando las condiciones meteorológicas lo permitían y, a pesar de no disponer del equipo necesario para la observación del fondo a estas cotas y la identificación de especies, se encontraron zonas de alta biodiversidad en corales y esponjas, destacando las praderas de *Stichopathes* spp. Al ser los fondos de tanta pendiente, en un área pequeña se acumulan las especies propias de un rango batimétrico muy amplio, por lo que la biodiversidad en su conjunto es muy elevada. En este estudio, limitado a los primeros 50 m de profundidad, solo se ha podido descubrir una pequeña proporción del total de las especies y comunidades que deben de albergar las reservas; el conocimiento sobre la riqueza biológica de estas zonas se completará a medida que se estudien las cotas más profundas.

GRA es la que dispone de mayor representación de hábitats arenosos, sustrato presente en el 54% del área total a menos de 50 m de profundidad (Fig. 4c), de los cuales solo el 17% se encuentra cubierto por algún tipo de comunidad macroscópica vegetal o animal. En los fondos rocosos más someros destacan los *blanquizales* generados por el ramoneo del erizo *Diadema africanum* y denominados así por la abundancia de algas coralíneas costrosas. En la zona de El Río, situada entre Lanzarote y La Graciosa, las rocas y bloques de los blanquizales, a su vez, han servido de sustrato para la cianobacteria *Lyngbya majuscula* (Martín-García *et al.*, 2014) que, a pesar de su carácter estacional, ha permanecido en esta zona de la reserva desde su observación en 2010 hasta la actualidad. Esta reserva es la única de Canarias en albergar comunidades tales como los seabadales de *Cymodocea nodosa*, campos de gorgonias rojas (*Leptogorgia ruberrima*) y amarillas (*L. viminella*), praderas de algas verdes (*Caulerpa prolifera*) y pardas (*Cystoseira* spp., *Zonaria tournefortii*, *Sargassum* spp.). Todas estas comunidades están presentes en otras islas del archipiélago pero no dentro de una reserva marina. Cabe destacar la presencia en esta reserva de la mayor concentración del antozoo *Savalia savaglia*. Estos corales colonizan varios veriles del

4. Habitats y comunidades de las Reservas Marinas de Canarias

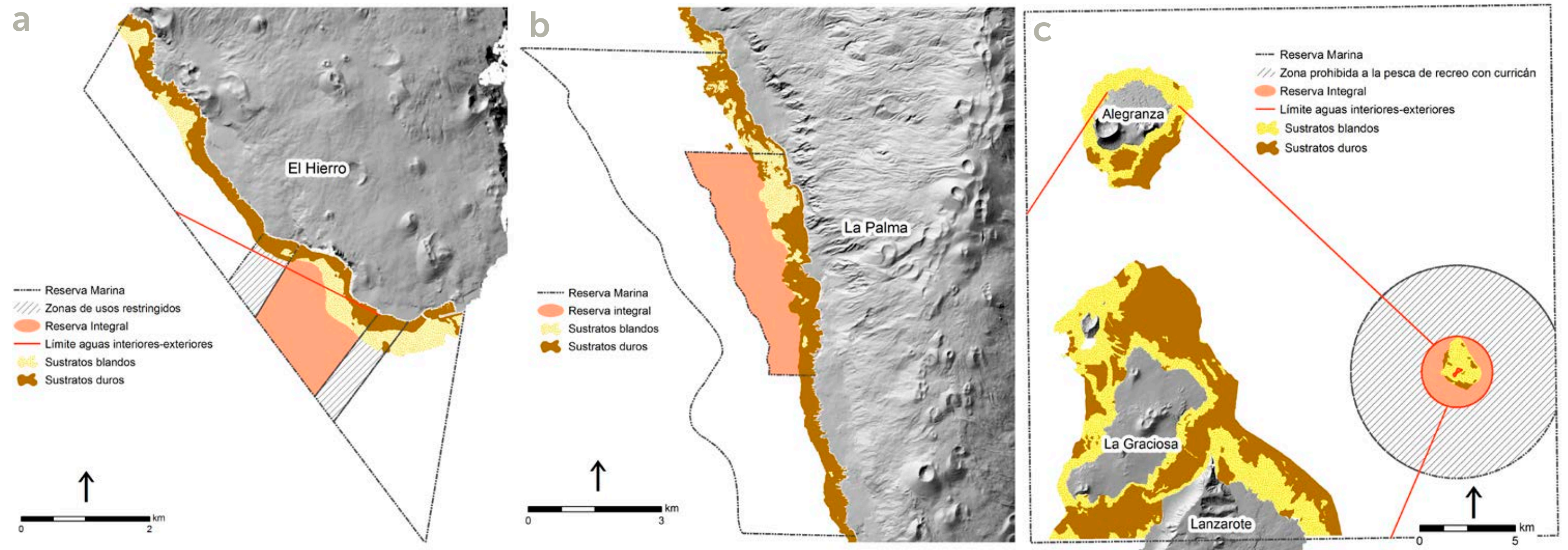


Figura 4. Mapa del área de estudio de las tres reservas marinas indicando en colores la distribución de los tipos de sustratos, duros o blandos, existentes en el fondo (a) La Reserva Marina de La Restinga (RES); (b) La Reserva Marina isla de La Palma (LPA); (c) La Reserva Marina de La Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote (GRA).

suroeste de Montaña Clara formando auténticos bosques, uno de ellos conocido como el “Bajón de las Gerardias”, con ejemplares en perfecto estado de conservación, junto con otras poblaciones abundantes de especies de corales y esponjas característicos de estos ambientes. Estas poblaciones de corales han sido objeto de varias expediciones de cinematografía submarina, dada su espectacularidad y excelente estado de conservación.

5. Cambios temporales, sucesos inesperados

RETROCESO EN LOS SEBADALES DE LA GRACIOSA

Las praderas de *Cymodocea nodosa*, denominadas seabadales o manchones en las Islas Canarias, constituyen uno de los ecosistemas de mayor importancia de los fondos blandos del archipiélago canario pues, entre otras muchas cualidades, presta servicios ecológicos y productivos esenciales. Sin embargo, son muchas las amenazas que se ciernen sobre su existencia y que las hacen cada vez más vulnerables, afectando a su ciclo vital y su distribución. La cartografía elaborada en GRA por nuestro equipo entre 2010 y 2011 revela retrocesos muy importantes de esta comunidad en comparación con las cartografías anteriores.

En GRA, en la franja entre Lanzarote y La Graciosa actualmente declarada ZEC Sebadales de La Graciosa (Cód. ES7010020), se dispone de varias cartografías. En la primera, realizada por Wildpret *et al.*, 1987, sólo se reflejan las comunidades presentes en los primeros 10 metros de profundidad, dejando vacíos de información en cuanto a la extensión real de los seabadales de esta zona (Fig. 5). En 1997 se llevó a cabo la Cartografía Oficial de Hábitats de Interés Comunitario por el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) para la delimitación de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), posteriormente declarados ZEC, incluyendo la franja entre Lanzarote y La Graciosa. Sin embargo, esta cartografía es vaga e inexacta (Fig. 5). Posteriormente, en 2001 se llevó a cabo el Estudio Ecocartográfico de Lanzarote (MMA 2001) entre 0 a 50 m de profundidad, financiado también por el MMA, pero elaborado con equipos adecuados para proporcionar una mayor precisión y resolución que los estudios anteriores.

Según esta última cartografía del MMA, las praderas de *C. nodosa* dentro de GRA ocuparon un área de 505 Ha (MMA, 2001). De esta extensión, 23 Ha (4,64%) fueron clasificadas como comunidad monoespecífica y el resto mezclado con el alga verde *Caulerpa prolifera*. También se registró una pequeña pradera densa fuera de la ZEC de 1,64 Ha. Sin embargo, la cartografía de 2010 mostró que la extensión total de las praderas de seabadales en esta misma área tenían 96 Ha, donde la única pradera monoespecífica y densa, registrada al norte de Caleta del Sebo, tuvo una extensión de 1,7 Ha (2%) (Martín-García, 2014). Estos datos suponen una reducción del 81% del área total de *C. nodosa* en 10 años.

La pérdida de seabadales en GRA (Lanzarote) ha sido un caso inesperado por tratarse de una zona protegida y donde los motivos de su desaparición aún no están claros. En esta zona se producen impactos locales derivados de la navegación de barcos de transporte y de recreo, además de los veleros que calan sus anclas en bahías donde se encontraban las principales praderas de *C. nodosa* de la zona y que actualmente han desaparecido. Asimismo, Reyes *et al.* (2000) indicaron que el elevado hidrodinamismo causado por las corrientes dificultaba la estabilidad de las praderas en algunas áreas de la ZEC. El limitado rango de profundidad de El Río puede haber facilitado el deterioro por efecto del oleaje, fenómeno también observado a menor escala (Brito, *pers. obs.*)

Por otra parte, el progresivo calentamiento del agua y un descenso en la productividad observado en Canarias en las últimas décadas (Aristegui *et al.*, 2009) están produciendo cambios significativos en las comunidades bentónicas, generando la proliferación de algas oportunistas. Por ello, es posible considerar como una causa de retroceso de estos seabadales la proliferación de la cianobacteria *Lyngbya*

majuscula (Martín-García *et al.*, 2014). Esta cianobacteria forma cubrimientos espesos de filamentos de varios centímetros de largo que crecen tanto sobre los fondos de roca como de arena y sobre los haces de *C. nodosa*. El abundante crecimiento de esta especie puede estar contribuyendo al retroceso del seabadal (Fig. 6), como así ha ocurrido en otras praderas de fanerógamas con otras especies invasoras.

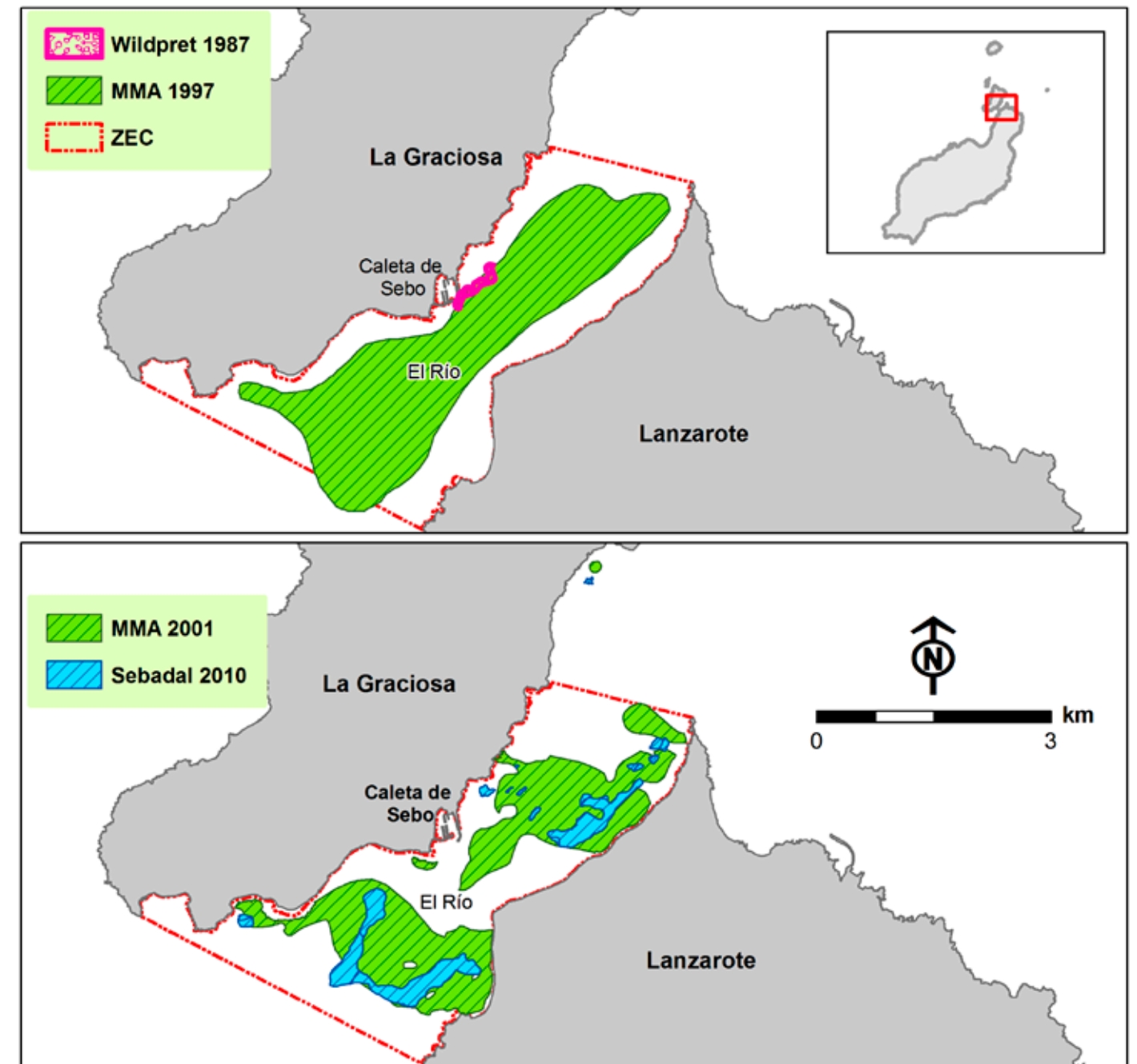


Figura 5. Áreas cartografiadas, en distintos estudios y años en la ZEC Sebadales de La Graciosa (Cód. ES7010020) y áreas circundantes en el norte de Lanzarote. Modificado de Martín-García (2014).

5. Cambios temporales, sucesos inesperados

INVASIÓN DE ALGAS EFÍMERAS EN LAS RESERVAS MARINAS DE CANARIAS



Figura 6. Grandes densidades de *Lyngbya majuscula* en La Reserva Marina de La Graciosa sobre fondos mixtos. Autor: Rogelio Herrera.

En los últimos años se han producido cambios en las comunidades de algas del sublitoral del archipiélago canario, produciéndose un aumento en la cobertura de algas bentónicas efímeras, como el alga verde no nativa *Pseudotetraspora marina* y las cianobacterias *Blennothrix lyngbyacea*, *Schizothrix calcicola*, *Schizothrix mexicana* en las reservas marinas de El Hierro y La Palma y *Lyngbya majuscula* en la Reserva de La Graciosa.

En el caso de RES, las algas *P. marina* y las cianobacterias antes citadas, produjeron un cambio significativo en las comunidades algares del sublitoral, extendiéndose rápidamente y colonizando todo tipo de sustratos, sobrecreciendo las praderas de *L. variegata*, aunque sin producir la exclusión de otras especies (Sangil *et al.*, 2012).

El extenso desarrollo de *L. majuscula* en GRA tiene un comportamiento diferente. El bloom demográfico de esta cianobacteria en esta reserva se extendió en un área aproximada de 287 Ha y 12,5 km a lo largo de la costa de La Graciosa (Martín-García *et al.*, 2014) y hasta unos 15 m de profundidad (Fig. 6). Aunque se han registrado altas proliferaciones de *L. majuscula* en otros lugares del mundo, especialmente en la costa oriental de Australia, el caso observado por Martín-García *et al.* (2014) es el primero registrado en las Islas Canarias que, además, se ha mostrado mucho más estable en el tiempo que los ocurridos en otros lugares.

Existen varias hipótesis sobre las causas del crecimiento de estas algas. En general las proliferaciones de algas efímeras están relacionadas con cambios en la columna de agua, sean naturales o antrópicos (Monrad & Briand, 1996; Shears & Ross, 2009). Las características de estas especies, como la baja biomasa, el rápido crecimiento o la amplia tolerancia a las temperaturas, les proporcionan ventajas competitivas frente a otras. En el caso de los cambios producidos en las reservas marinas occidentales, RES y LPA, el desarrollo de *P. marina* y las cianobacterias se ha asociado principalmente al calentamiento del agua producido por el cambio climático (Sangil *et al.*, 2012). Sin embargo, las causas de la proliferación de *L. majuscula* en la reserva oriental, donde las aguas son más frías, no son tan claras. Es posible que sea una combinación de cambios en los parámetros físico-químicos de los primeros metros de la columna de agua a nivel local, especialmente aquellos relacionados con la temperatura del agua del mar, concentración de nutrientes y estratificación del agua. Entre las posibles causas que intervienen se incluyen las altas tasas de deposición de polvo en el mar, provocadas por las calimas. Este polvo produce el enriquecimiento del agua en compuestos de hierro, junto con otros elementos como el fósforo y diversos silicatos, estimulando así el crecimiento y desarrollo de este tipo de algas, como así se registró también para la cianobacteria *Trichodesmium erythraeum* en la costa noroeste de África (Ramos *et al.*, 2005).

LA ERUPCIÓN SUBMARINA DE EL HIERRO

El 10 de octubre de 2011 se inició el tremor armónico producido por el magma, el primer indicio del comienzo de la erupción del volcán submarino al sur de la isla de El Hierro (Afonso-Carrillo, 2013). Cinco días más tarde llegarían a superficie los primeros materiales provenientes de la erupción, entre ellos unos piroclastos particulares que fueron denominados restingolitas. También se produjo la emisión de gases, minerales y metales disueltos (Santana-Casiano *et al.*, 2013) que provocaron episodios de alta acidificación y fertilización en masas de agua coloreada, vistas incluso en imágenes satelitales que fueron portada en revistas de alcance internacional (Fig. 7). El cono volcánico se generó a 1,8 km de la costa, muy próximo al límite sur de la Reserva y a 350 m aproximados de profundidad, pero fue ganando altura y volumen hasta que su cima alcanzó los 88 m bajo la superficie del mar en febrero de 2012. El 5 marzo de 2012, casi 5 meses después, las autoridades anunciaron el final de la erupción.

5. Cambios temporales, sucesos inesperados

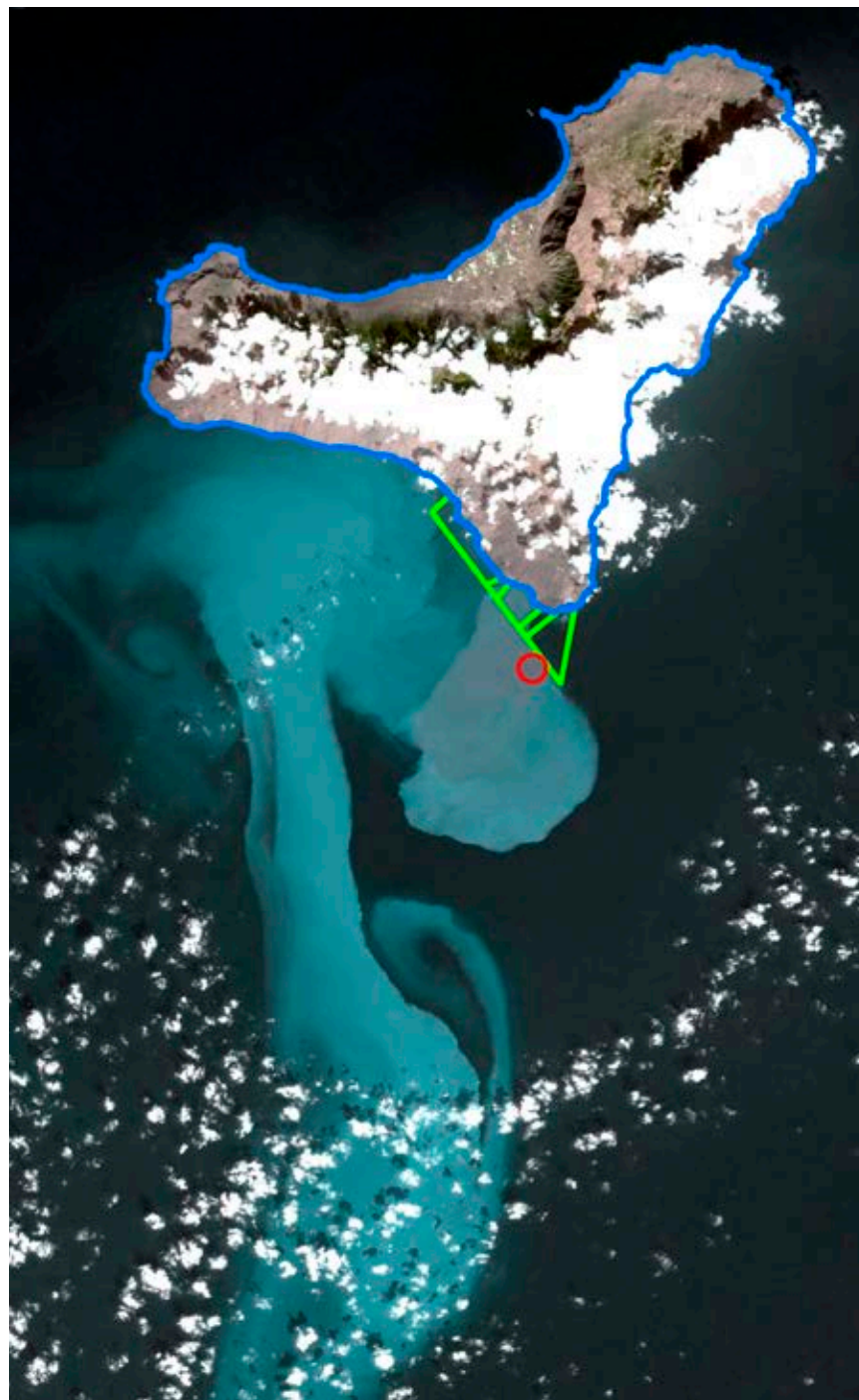


Figura 7. Imagen satelital obtenida durante los primeros días de la erupción submarina en el sur de El Hierro en la que se observa cómo la masa de agua coloreada por los materiales expulsados afecta a la Reserva Marina (delimitada en verde). El círculo rojo muestra la posición aproximada del volcán submarino.

El evento provocó la acidificación del agua, el descenso del nivel de oxígeno y la liberación de gases y minerales, lo cual tuvo importantes consecuencias al alterar las características físicas y químicas de la columna del agua y, por tanto, las comunidades marinas y costeras del suroeste y noroeste de la isla; posteriormente, el área afectada se redujo a 0,5 km alrededor del volcán en la fase post eruptiva (Santana-Casiano *et al.*, 2013). A los pocos días del comienzo de la erupción ya se detectaron mortalidades masivas de peces de profundidad (Hernández & Clemente, 2013). También se vieron reducidas las comunidades algas formadas por *Lobophora variegata* y las algas coralinales y se favoreció el desarrollo de otras especies efímeras (Sangil, 2013).

Comparando los datos que nuestro equipo tomó durante los muestreos bionómicos en 2014 con los recogidos en 2010 previos a la erupción, se constató que los bancos de coral negro fueron de las comunidades bentónicas más afectadas por la erupción (Martín-García *et al.*, 2015a) En julio de 2010, antes de la erupción del volcán, se recogieron imágenes de estos bancos de coral negro en 28 puntos o localidades a lo largo del infralitoral de la reserva entre 41 y 90 m de profundidad.

En 2014, se volvieron a repetir los muestreos en 20 de los 28 puntos de 2010 y en la mayoría de las observaciones se encontraron colonias muertas invadidas por epibiontes (Fig. 8) y solo cuatro colonias con pólipos vivos, en general de pequeño tamaño, síntoma de una posible recuperación (Martín-García *et al.*, 2015a).

El traslado de los datos a los mapas de distribución mostró que la comunidad de coral negro había sufrido una disminución del 81% en comparación con los datos previos a la erupción. El área perdida por los corales estaba ahora cubierta por el alga parda *Lobophora variegata* y algas rojas filamentosas (Martín-García *et al.*, 2015a). La alta mortalidad del coral negro posiblemente se encuentre relacionada con la elevada concentración de partículas en suspensión provocada por la erupción del volcán.



Figura 8. Colonias muertas de coral negro *Antipathella wollastoni* cubiertas por epibiontes. Autora: Tamia Brito.

6. Conclusiones y estrategias de futuro

Este documento presenta los resultados de las cartografías realizadas en las tres reservas marinas de Canarias hasta los 50 m de profundidad. Sin embargo, esto solo representa una pequeña parte de los fondos de estos espacios protegidos, el 15,2% de la superficie bentónica de las reservas marinas: 23,4% de RES, 17,4% de LPA y 14,9% de GRA (Tabla 1). El resto se corresponden con ambientes circalitorales y batiales que, exceptuando observaciones puntuales realizadas por el IEO y la organización internacional OCEANA, continúan siendo desconocidos. Por tanto, se hace imprescindible plantear futuros proyectos para la exploración, caracterización y cartografía de los hábitats y comunidades incluidos en las reservas marinas, los únicos espacios protegidos en Canarias con protección real sobre los recursos marinos.

Tras la exploración y el cartografiado es fundamental profundizar en la composición florística y faunística de las comunidades, además de las características ambientales que las definen y acotan. Aunque existe mucha bibliografía sobre algunas comunidades bentónicas de Canarias, como en el caso de los seadales, los blanquizales o las comunidades de algas costrosas coralináceas, otras permanecen a la espera de estudios más profundos, como los fondos de maërl, las comunidades de corales blandos *Palythoa* spp. o las praderas de *Sargassum* spp. entre otras. Las caracterizaciones deben incluir las posibles relaciones directas o indirectas que puedan existir con otras comunidades bentónicas o pelágicas, e incluso con el hombre y las actividades antrópicas, permitiendo conocer todas las interacciones posibles existentes. La caracterización profunda en los espacios protegidos debe ser una tarea obligada en futuros trabajos científicos de la región canaria.

Los casos observados y descritos sobre la presencia y expansión de especies invasoras en los espacios protegidos abren otro foco de atención en las reservas marinas. Es indispensable llevar a cabo un seguimiento adecuado sobre la evolución de estas especies y sus efectos dentro de las reservas, recopilando información a su vez sobre los parámetros ambientales que intervienen en su desarrollo. Estos estudios permitirían establecer medidas de gestión adecuadas que prevengan o mitiguen los efectos dañinos de estas especies sobre el medio marino.

7. Agradecimientos



Componentes de los equipos técnicos durante algunas de las campañas.

Queremos mostrar nuestro más profundo agradecimiento a la Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, la cual aportó los barcos y el personal necesarios para llevar a cabo los trabajos de campo en las tres Reservas. Todo el trabajo realizado no hubiera sido posible sin los patrones y marineros que compartieron con nosotros las horas en el mar (y fuera de ella) en las que pudimos obtener una imagen general de la composición del bentos de las reservas marinas de Canarias:

R.M. La Graciosa: A. Jacob Hernández Toledo, Pedro C. Guadalupe Hernández, Alfonso Guadalupe Perdomo, Yeray Berriel Hernández, Jorge Cáceres Pérez.

R.M. La Restinga: Juan Álvarez Armas, Juan Manuel Fernández, José Ignacio Fernández, Jonathan González.

R.M. La Palma: Pedro E. Portocarrero Barreto, Jesús Sánchez Concepción, Jesús M. Portocarrero Barreto, David Ovejero González.

Agradecemos la participación de la coordinadora de la Reserva Marina de La Graciosa, Silvia González y los investigadores de la Universidad de La Laguna Ezequiel Rodríguez y Carlos Sangil en el trabajo de campo de la reserva de La Graciosa. Por supuesto, fue necesaria la revisión del texto por grandes expertos de la flora y fauna bentónica, como son los profesores de la ULL Marta Sansón y Alberto Brito.

Gracias a las imágenes aportadas por Rogelio Herrera y la base de datos de la RED PROMAR (<http://www.redpromar.com/>) de comunidades y hábitats descritos en este documento que lo han enriquecido notablemente.

Este trabajo ha contado con la financiación del proyecto SIGMACAN (PI 2007/004) sufragado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACISII) del Gobierno de Canarias, así como del proyecto MARCOPALMA de Fundación Biodiversidad (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino), el Consorcio Insular de la Reserva Mundial de La Biosfera La Palma y el Cabildo de La Palma.

8. Bibliografía

- Afonso-Carrillo J. 2013. El Hierro, nacimiento de un volcán. Actas VIII Semana Científica Telesforo Bravo. Instituto de Estudios Hispánicos de Canarias. S/C de Tenerife. 179 pp.
- Agardy, T., 2009. Marine spatial planning in Europe: can MSP help achieve EBM without ocean zoning? *Mar. Ecosyst. Manage.* 3 (2): 7.
- Alcázar González, A., M. Azcárate Luxán, 2005. Toponimia: Normas para el MT625. Conceptos básicos y terminología, Madrid, Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. 133 pp.
- Allnut T. F., McClanahan T. R., Andréfouët S., Baker M., Lagabrielle E., McClennen C., Rakotomanjaka A. J. M., Tianarisoa T. F., Watson R., Kremen C. 2012. Comparison of Marine Spatial Planning Methods in Madagascar Demonstrates Value of Alternative Approaches. *PLoS ONE* 7(2): e28969. doi:10.1371/journal.pone.0028969.
- Aristegui J., Barton E., Álvarez-Salgado X., Santos M., Figueiras F., Kifani S., Hernández-León S., Masón E., Machú E., Demarq H., 2009. Sub-regional ecosystem variability in the Canary Current upwelling. *Progress in Oceanography* 83: 33-48.
- Aristegui J., Barton E., Álvarez-Salgado X., Santos M., Figueiras F., Kifani S., Hernández- León S., Masón E., Machú E., Demarq H., 2009. Sub-regional ecosystem variability in the Canary Current upwelling. *Progress in Oceanography* 83: 33-48.
- Bacallado J. J., Cruz T., Brito A., Barquín-Diez J., Carrillo M. 1989. Reservas Marinas de Canarias. Consejería de Agricultura y Pesca, Gobierno de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria. 200 pp.
- Bakran-Petricioli T., Antonić O., Bukovec D., Petricioli D., Janeković I., Križan J., Kušan V., Dujmović S. 2006. Modelling spatial distribution of the Croatian marine benthic habitats. *Ecological Modelling* 191: 96-105.
- Ban N. C., Bodtke K. M., Nicolson D., Robb C. K., Royle K., Short C. 2013. Setting the stage for marine spatial planning: Ecological and social data collation and analyses in Canada's Pacific waters. *Marine Policy* 39: 11-20.
- Barquín-Diez J., González-Lorenzo G., Gil-Rodríguez M. C. 2003. Un método de estudio de bionomía bentónica utilizado en las costas canarias para fondos poco profundos. *Vieraea*, 31: 219-231.
- Barquín-Diez J., Martín-García L. 2015. Atlas bionómico de las Islas Canarias. Universidad de La Laguna-Gobierno de Canarias. 15 pp + anexos + cartografía digital.
- Burrough P. A., McDonnell R. A. 1998. Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press. Oxford. 352 pp.
- Claudet J., Osenberg C. W., Benedetti- Cecchi L., Domenici P., García-Charton J. A., Pérez-Ruzafa A., Badalamenti F., Bayle-Sempere J., Brito A., Bulleri F., Culioli Jean-M., Dimech M., Falcón J. M., Guala I., Milazzo M., Sánchez-Meca J., Somerfield P. J., Stobart B., Vandeperre F., Valle C., Planes S. 2008. Marine reserves: size and age do matter. *Ecology Letters* 11: 481-489.
- Close. C. H., Brent-Hall G. 2006. A GIS-based protocol for the collection and use of local Knowledge in fisheries management planning. *Journal of Environmental Management* 78: 341-352.
- Corner R. A., Broker A. J., Telfer T. C., Ross L. G. 2006. A fully integrated GIS-based model of particulate waste distribution from marine fish-cages sites. *Aquaculture* 258: 299-311.
- Fraschetti S., Terlizzi A., Bussotti S., Guarnieri G., D'Ambrosio P., Boero F. 2005. Conservation of Mediterranean seascapes: analyses of existing protection schemes. *Marine Environmental Research* 59: 309-332.
- García-Charton J.A., Pérez-Ruzafa A., Marcos C., Claudet J., Badalamenti F., Benedetti-Cecchi L., Falcón J.M., Milazzo M., Schembri P.J., Stobart B., Vandeperre F., Brito A., Chemello R., Dimech M., Domenici P., Guala I., Le-Diréach L., Maggi E., Planes S. 2008. Effectiveness of European Atlanto-Mediterranean MPAs: Do they accomplish the expected effects on populations, communities and ecosystems? *Journal for Nature Conservation* 16(4): 193-221.
- Hernández J.C., Clemente S. 2013. Reservas marinas, cambio climático y catástrofes naturales: El caso del Mar de Las Calmas en la isla de El Hierro. En: Afonso-Carrillo J. (Ed), El Hierro, nacimiento de un volcán. Actas VIII Semana Científica Telesforo Bravo. Instituto de Estudios Hispánicos de Canarias. S/C de Tenerife, pp. 113-132.
- Higuera M. D. 2002. La representación del mundo: evolución histórica de la cartografía náutica española. En: Higuera M. D. (Ed.), *Marinos Cartográficos Españoles*. Prosegur y Sociedad Geográfica Española. Madrid, pp. 11-57.
- Klein C. J., Chan A., Kircher I., Cundiff A. J., Gardner N., Hrovat Y., Scholz A., Kendall B. E., Aíramé S. 2008. Striking a balance between biodiversity conservation and socioeconomic viability in marine protected area design. *Conservation Biology* 22 (3): 691-700.
- Leleu K., Remy-Zephir B., Grace R., Costello M. J. 2012. Mapping habitats in a marine reserve showed how a 30-year trophic cascade altered ecosystem structure. *Biological Conservation* 155: 193-201.
- Martín García L., Brito Izquierdo I.T., Brito Hernández A., Barquín Diez J. 2015a. Changes in benthic communities due to submarine volcanic eruption: Black coral (*Antipathella wollastoni*) death in the Marine Reserve of El Hierro (Canary Islands). *Rev. Acad. Canar. Cienc.* 27: 345-353.
- Martín-García L. 2013. La distribución espacial de las comunidades bentónicas infralitorales de Canarias y su importancia en la gestión del medio marino. Tesis Doctoral. Universidad de La Laguna. 245 pp.
- Martín-García L., González-Lorenzo G., Brito-Izquierdo I. T., Barquín-Diez J. 2013a. Use of topographic predictors for macrobenthic community mapping in the Marine Reserve of La Palma (Canary Islands, Spain). *Ecological Modelling* 263, 19-31.
- Martín-García L., Herrera R., Moro-Abad L., Sangil C., Barquín-Diez J. 2014. Predicting the potential habitat of the harmful cyanobacteria *Lyngbya majuscula* in the Canary Islands (Spain). *Harmful Algae* 34: 76-86.
- Martín-García L., Sangil C., Brito A., Barquín-Diez J. 2015b. Identification of conservation gaps and redesign of island marine protected areas. *Biodiversity and Conservation* 24: 511-529.
- Martín-García L., Sangil C., Concepción-Francisco L., Barquín-Diez J. 2013b. Cartografía de las comunidades bentónicas de los fondos litorales de la isla de La Palma. Ed. Consorcio Insular de la Reserva Mundial de la Biosfera La Palma. Santa Cruz de La Palma, 62 pp.
- MMA. 2001. Estudio Ecocartográfico del Litoral de Las Islas de Lanzarote, Graciosa y Alegranza (Las Palmas). Dirección General de Costas, Ministerio Medio Ambiente.
- MMA. 2003a. Estudio ecocartográfico del litoral de la Isla de La Palma (Tenerife). Dirección General de Costas, Ministerio Medio Ambiente.
- MMA. 2003b. Estudio ecocartográfico del Litoral de las islas de El Hierro y La Gomera (Tenerife). Dirección General de Costas, Ministerio de Medio Ambiente.
- Monrad P., Briand X., 1996. Excessive growth of macroalgae: a symptom of environmental disturbance. *Botanica Marina* 39: 491-516.

- Pascual M., Borja A., Vanden-Eede S., Deneudt K., Vincx M., Galparsoro I., Legorburu I. 2011. Marine biological valuation mapping of the Basque continental shelf (Bay of Biscay), within the context of marine spatial planning. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 95: 186-198.
- Qiu W., Jones P. J. S. 2013. The emerging policy landscape for marine spatial planning in Europe. *Marine Policy* 39: 182-190.
- Ramos A. G., Martel A., Codd G. A., Soler E., Coca J., Redondo A., Morrison L. F., Metcalf J. S., Ojeda A., Suárez S., Petit. M. 2005. Bloom of the marine diazotrophic cyanobacterium *Trichodesmium erythraeum* in the Northwest African Upwelling. *Marine Ecology Progress Series* 301: 303-305.
- Reese D. C., Brodeur R. D. 2006. Identifying and characterizing biological hotspots in the northern California Current. *Deep-Sea Research II* 53: 291 -314.
- Reyes J., Ocaña O., Sansón M., Brito A. 2000. Descripción de comunidades bentónicas infralitorales en la Reserva Marina de La Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote (Islas Canarias). *Vieraea* 28: 137 - 154.
- Roberts C. M., Andelman S., Branch G., Bustamante R. H., Castilla J. C., Dugan J., Halpern B. S., Lafferty K. D., Leslie H., Lubchenco J., Mardle D., Possingham H. P., Ruckelshaus M., Warner R. R. 2003. Ecological criteria for evaluating candidate sites for marine reserves. *Ecological Applications* 13: S199-S214.
- Sangil C. 2013. Cambios en la biodiversidad vegetal submarino del Mar de Las Calmas tras la erupción volcánica de La Restinga: una oportunidad para profundizar en el conocimiento de los ecosistemas marinos de Canarias. En: Afonso-Carrillo J. (Ed), El Hierro, nacimiento de un volcán. Actas VIII Semana Científica Telesforo Bravo. Instituto de Estudios Hispánicos de Canarias. S/C de Tenerife, pp. 55-82.
- Sangil C., Sansón M., Afonso-Carrillo J., Herrera R., Rodríguez A., Martín-García L., Díaz-Villa T., 2012. Changes in subtidal assemblages in a scenario of warming: Proliferations of ephemeral benthic algae in the Canary Islands (eastern Atlantic Ocean). *Marine Environmental Research* 77: 120-128.
- Sangil C., Sansón M., Afonso-Carrillo J., Martín-García L. 2010. Extensive off-shore meadows of *Penicillus capitatus* (Udoteaceae, Chlorophyta) in the Canary Islands (eastern Atlantic Ocean). *Botanica Marina* 53: 183-187.
- Santana-Casiano J.M., González-Dávila M., Fraile-Nuez E., De Armas D., González A.G, Domínguez-Yanes J.F., Escánez J. 2013. The natural ocean acidification and fertilization event caused by the submarine eruption of El Hierro. *Scientific Reports* 3, 1140; DOI:10.1038/srep01140.
- Shears N.T., Ross P.M., 2009. Blooms of benthic dinoflagellates of the genus *Ostreopsis*, an increasing and ecologically important phenomenon on temperate reefs in New Zealand and worldwide. *Harmful Algae* 8: 916-925.
- Spalding M. D., Fox H. E., Allen G. R., Davidson N., Ferdaña Z. A., Finlayson M., Halpern B. S., Jorge M. A., Lombana A., Lourie S. A., Martin K. D., Mcmanus E., Molnar J., Recchia C. A., Robertson J. 2007. Marine Ecoregions of the World: A Bioregionalization of Coastal and Shelf Areas. *BioScience* 57 (7): 573 - 583.
- Suryanarayana A., Amit V. S. 2005. GIS analysis for the marine environmental data off Karnataka coast. *Environment International*, 32: 180-190.
- Templado J., Ballesteros E., Galparsoro I., Borja Á., Serrano A., Martín L., Brito A. (Eds.). 2012. Guía Interpretativa Inventario Español de Hábitats Marinos. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid, 231 pp.
- Tissot B. N., Walsh W. J., Hixon M. A. 2009. Hawaiian Islands Marine Ecosystem Case Study: Ecosystem- and Community-Based Management in Hawaii. *Coastal Management* 37:255-273.
- Wildpret de la Torre W., Gil-Rodríguez M. C., Afonso-Carrillo J. 1987. Evaluación cuantitativa y cartografía de los campos de algas y praderas de fanerógamas marinas del litoral canario. Consejería de Agricultura y Pesca del Gobierno de Canarias-Universidad de La laguna. Informe inédito. 100 pp.
- Zharikov Y., Skilleter G. A., Loneragan N. R., Taranto T., Cameron B. E. 2005. Mapping and characterising subtropical estuarine landscapes using aerial photography and GIS for potential application in wildlife conservation and management. *Biological Conservation* 125: 87-1

9. Fichas descriptivas

Algares mixtos

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Roca infralitoral superior moderadamente expuesta con coralinas articuladas / 03010215
- Roca infralitoral superior moderadamente expuesta con algas estacionales / 03010214

DESCRIPCIÓN



Comunidades compuestas por varias especies de algas perennes, semiperennes y anuales sin predominio de ninguna de ellas sobre el resto. Crecen sobre sustratos duros someros sometidos al oleaje. Formadas por especies de diferentes grupos taxonómicos como coralináceas articuladas (*Jania*, *Corallina*, *Amphiroa*, *Haliptilon*), dictiotáceas (*Lobophora*, *Dictyota*, *Canistrocarpus*, *Padina*, *Taonia*, *Styopodium*), fucales (*Cystoseira*, *Sargassum*), así como diferentes algas rojas (*Asparagopsis*, *Laurencia*). En La Palma destacó la presencia de *Colpomenia sinuosa*, un alga parda anual con explosiones de desarrollo primaverales.

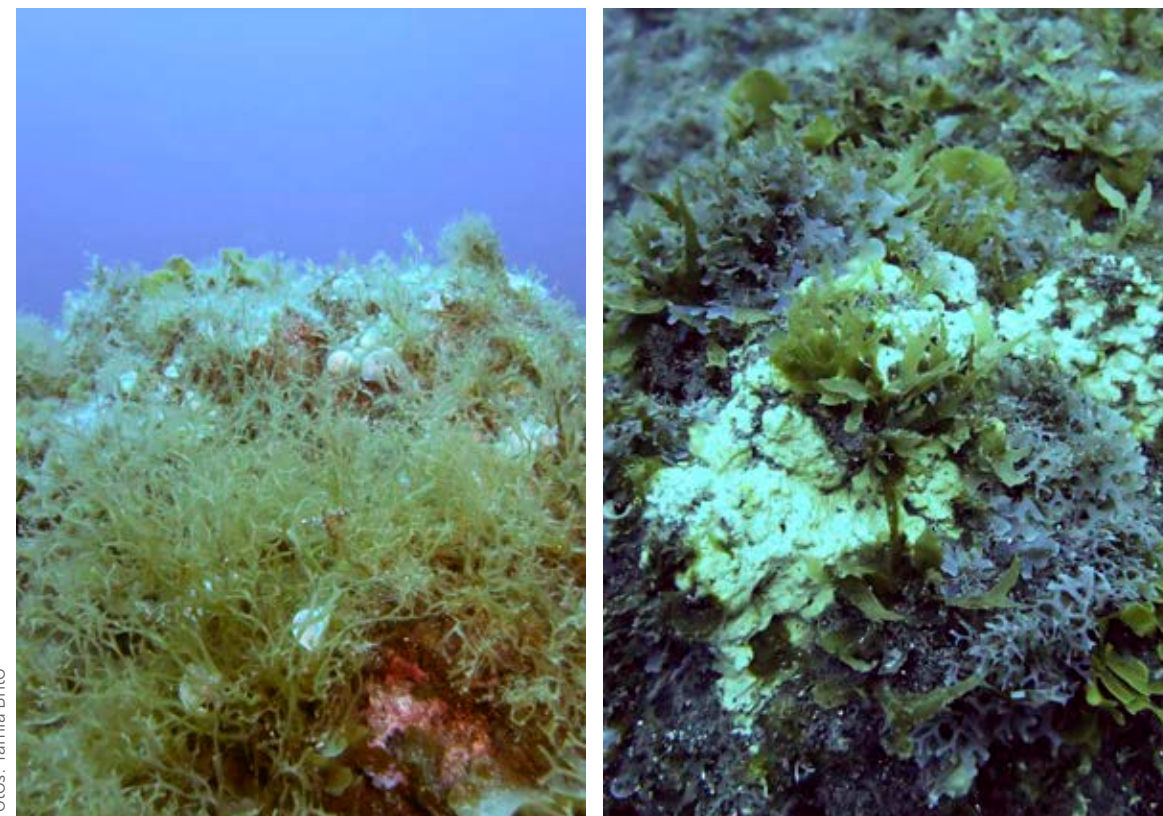
AMENAZAS

Pérdida, fragmentación o modificación del hábitat; especies invasoras; cambio climático.

PROTECCIÓN

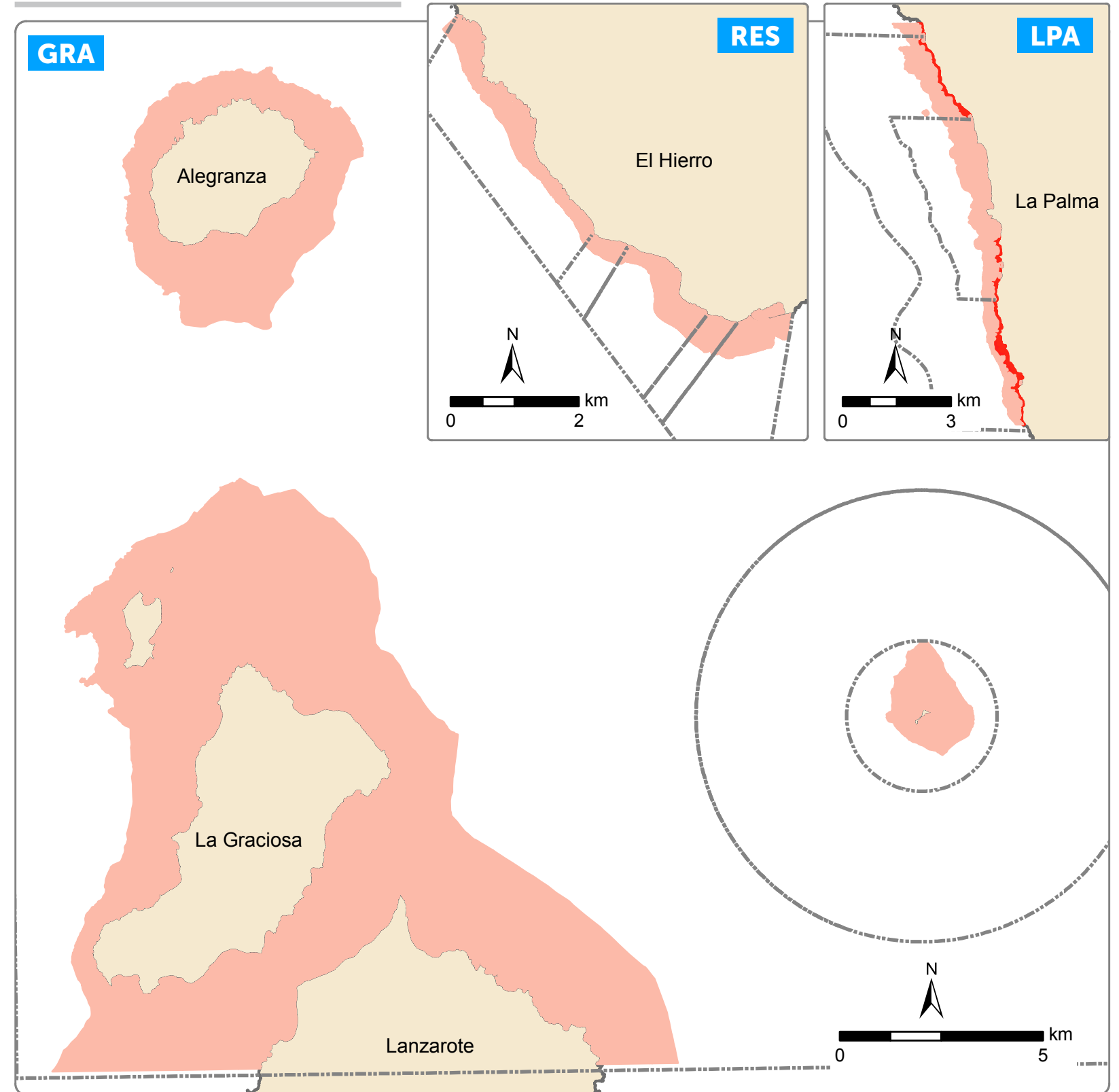
Hábitat 1170 Arrecifes (Directiva Hábitat 92/43/CEE).

	RES	LPA	GRA
ha	0	62	0
%	0	10	0
i m	-	0 - 30	-
	Aguas tropicales y templadas cálidas, Atlántico-Mediterráneo		
	Roca - bloque		



Fotos: Tamia Brito

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Sangil C. 2012. La vegetación sublitoral en sustratos rocosos de las islas Canarias: Estructura composición y hábitat de las comunidades de macroalgas. Universidad de La Laguna. Soportes Audiovisuales e Informáticos. Serie Tesis Doctorales. Universidad de La Laguna. 316 pp.

Comunidad/ Hábitat: Algares mixtos

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

39 especies protegidas o amenazadas: 10 algas, 4 cnidarios, 6 moluscos, 3 artrópodos, 6 equinodermos, 10 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Acetabularia acetabulum</i>	Chlorophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Alsidium corallinum</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Gelidium arbusculum</i>	Rhodophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Gelidium canariense</i>	Rhodophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Laurencia viridis</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cystoseira abies-marina</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cystoseira mauritanica</i>	Ochrophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Cystoseira tamariscifolia</i>	Ochrophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Sargassum filipendula</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Sargassum vulgare</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palinurus elephans</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Vulnerable
<i>Panulirus echinatus</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	En peligro de extinción
		RD 139/2011	En peligro de extinción
<i>Scyllarides latus</i>	Arthropoda	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Epinephelus marginatus</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Gaidropsarus guttatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Gymnothorax miliaris</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Hippocampus hippocampus</i>	Chordata	Conv. Cites	Comercio regulado
		D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Labrus bergylta</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus gorensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Casi amenazada
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Isaurus tuberculatus</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa canariensis</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa caribaeorum</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Asterina gibbosa</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Echinodermata	RD 139/2011	
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Haliotis tuberculata coccinea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Mytilaster minimus</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Patella ulyssiponensis aspera</i>	Mollusca	RD 139/2011	
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida

Algas rojas de profundidad

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Cantos y gravas infralitorales y circalitorales con algas rojas de profundidad (*Cryptonemia-Peyssonelia-Halymenia*) / 03040111
- Roca infralitoral inferior con algas rojas laminares (*Halymenia, Sebdenia, Kallymenia*) / 0301041106

DESCRIPCIÓN

Comunidades de rodófitas esciáfilas gelatinosas o laminares, en general de carácter estacional, que viven hasta 100 m de profundidad en aguas transparentes. Crecen sobre fondos duros, gravas, e incluso como flora acompañante del maërl o sobre el denominado "cascabullo", formando praderas poco densa, con ejemplares distanciados unos de otros. Se han cartografiado en aguas de Lanzarote y observado, fuera del área de estudio, en el suroeste de El Hierro, sin embargo es necesario mejorar la caracterización de estas comunidades y del medio que ocupan.

AMENAZAS

Cambio climático; especies invasoras.

PROTECCIÓN

Ninguna.

	RES	LPA	GRA
ha	0	0	13
%	0	0	0,1
m	-	-	43-50
	Atlántico - Mediterráneo		
	Grava - piedra - roca		

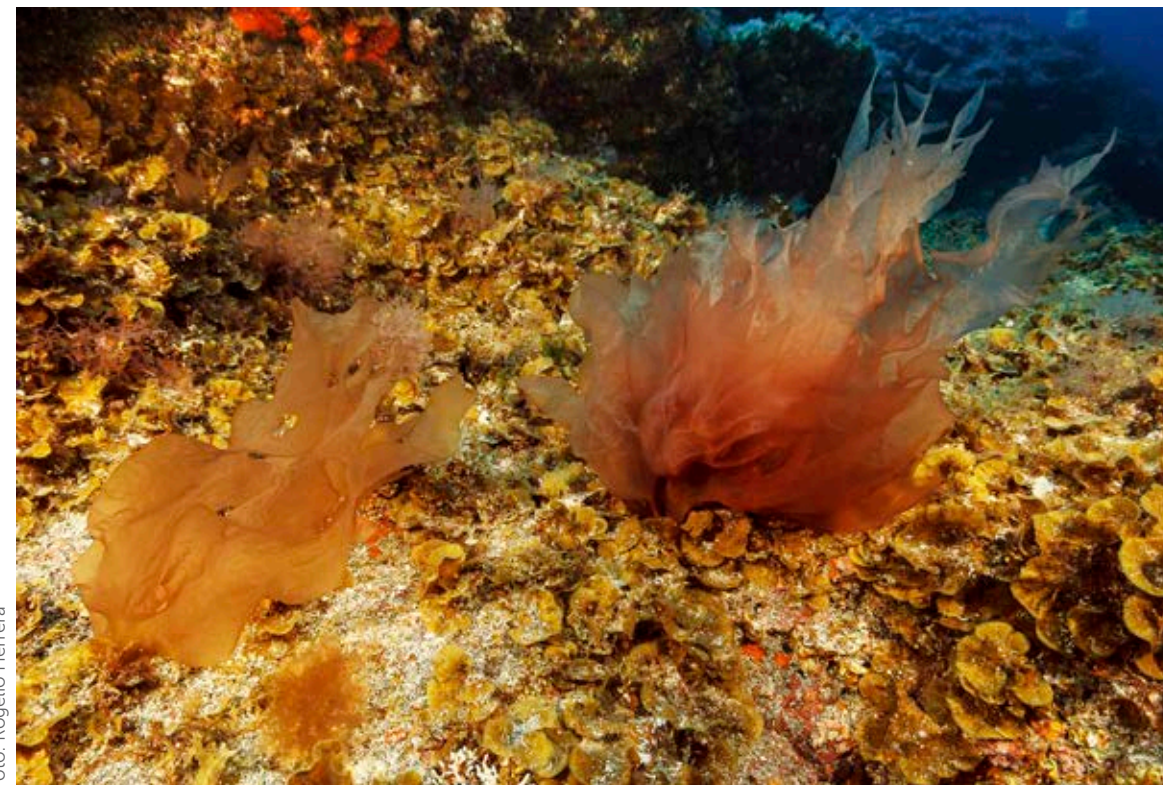
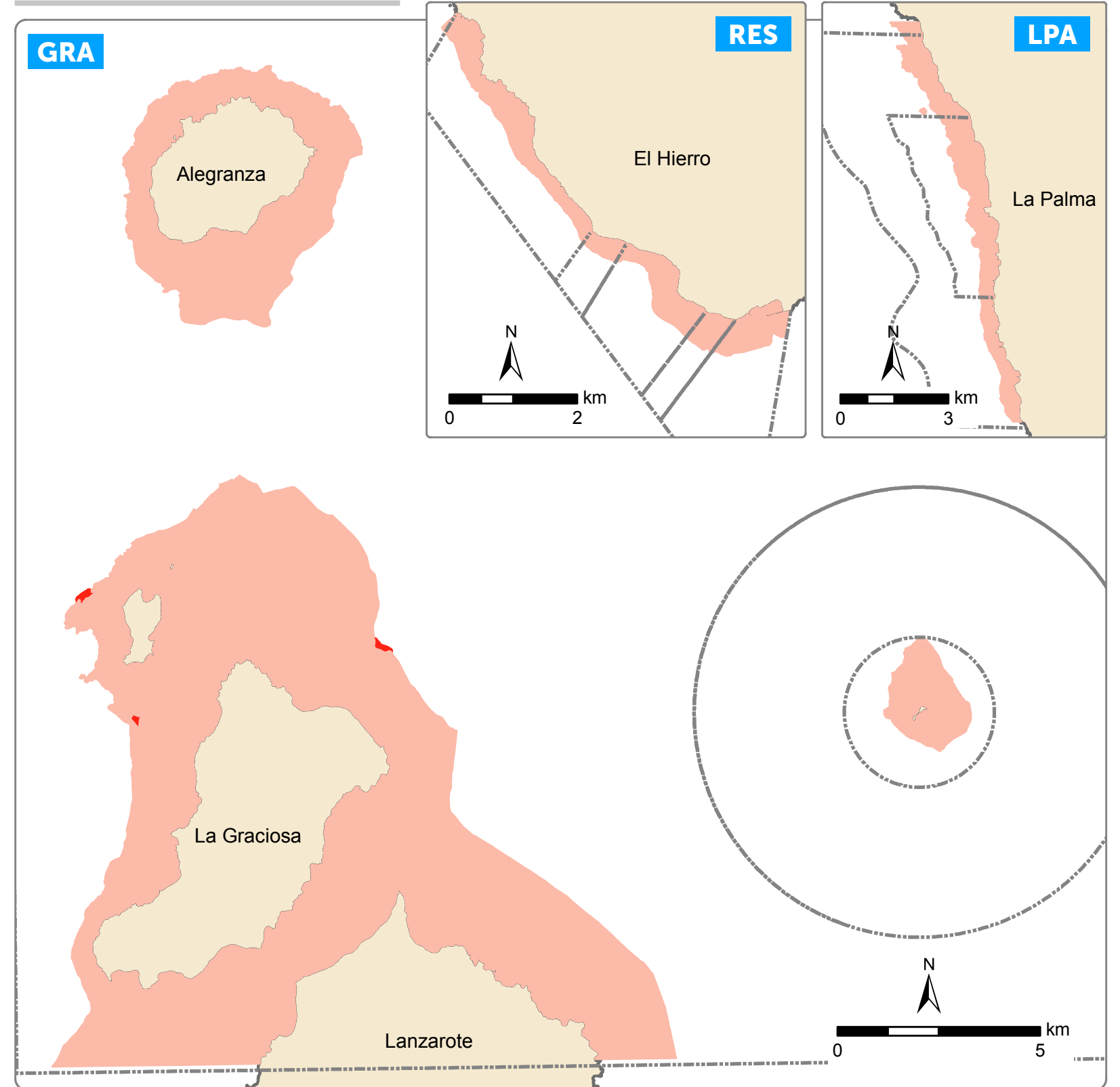


Foto: Rogelio Herrera

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Reyes J., Ocaña O., Sansón M., Brito A. 2000. Descripción de comunidades bentónicas infralitorales en la Reserva Marina de La Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote (Islas Canarias). *Vieraea* 28: 137 – 154.

Comunidad/ Hábitat: Algas rojas de profundidad

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

23 especies protegidas o amenazadas: 1 cnidario, 7 moluscos, 3 artrópodos, 5 equinodermos, 7 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Palinurus elephans</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Vulnerable
<i>Panulirus echinatus</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	En peligro de extinción
		RD 139/2011	En peligro de extinción
<i>Scyllarides latus</i>	Arthropoda	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Epinephelus marginatus</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus goreensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Casi amenazada
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Echinodermata	RD 139/2011	
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Hacelia attenuata</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Conus pulcher</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
<i>Semicassis granulata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna galea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna pennata</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

Algas rojas filamentosas

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Piso infralitoral rocoso y otros sustratos duros / 0301
- Cantos y gravas infralitorales y circalitorales / 030401
- Sedimentos infralitorales y circalitorales con macroalgas / 03040211
- Sedimentos infralitorales y circalitorales con algas filamentosas / 0304021103

DESCRIPCIÓN

Comunidad dominada por las algas rojas filamentosas *Lophocladia trichoclados* y *Cottoniella filamentosa*. Son especies semiperennes y efímeras presentes a lo largo de todo el año pero con picos de abundancia en torno a primavera-verano. Pueden estar acompañadas por *Lobophora variegata*, *Dictyota* spp y *Sargassum* spp. Crecen sobre una gran variedad de sustratos y soportan condiciones extremas de exposición y erosión sedimentaria. Comunidad frecuente en el infralitoral canario de fondos blandos. En El Hierro se han encontrado estas praderas a más de 85 m de profundidad.

AMENAZAS

Pérdida, fragmentación o modificación del hábitat.

PROTECCIÓN

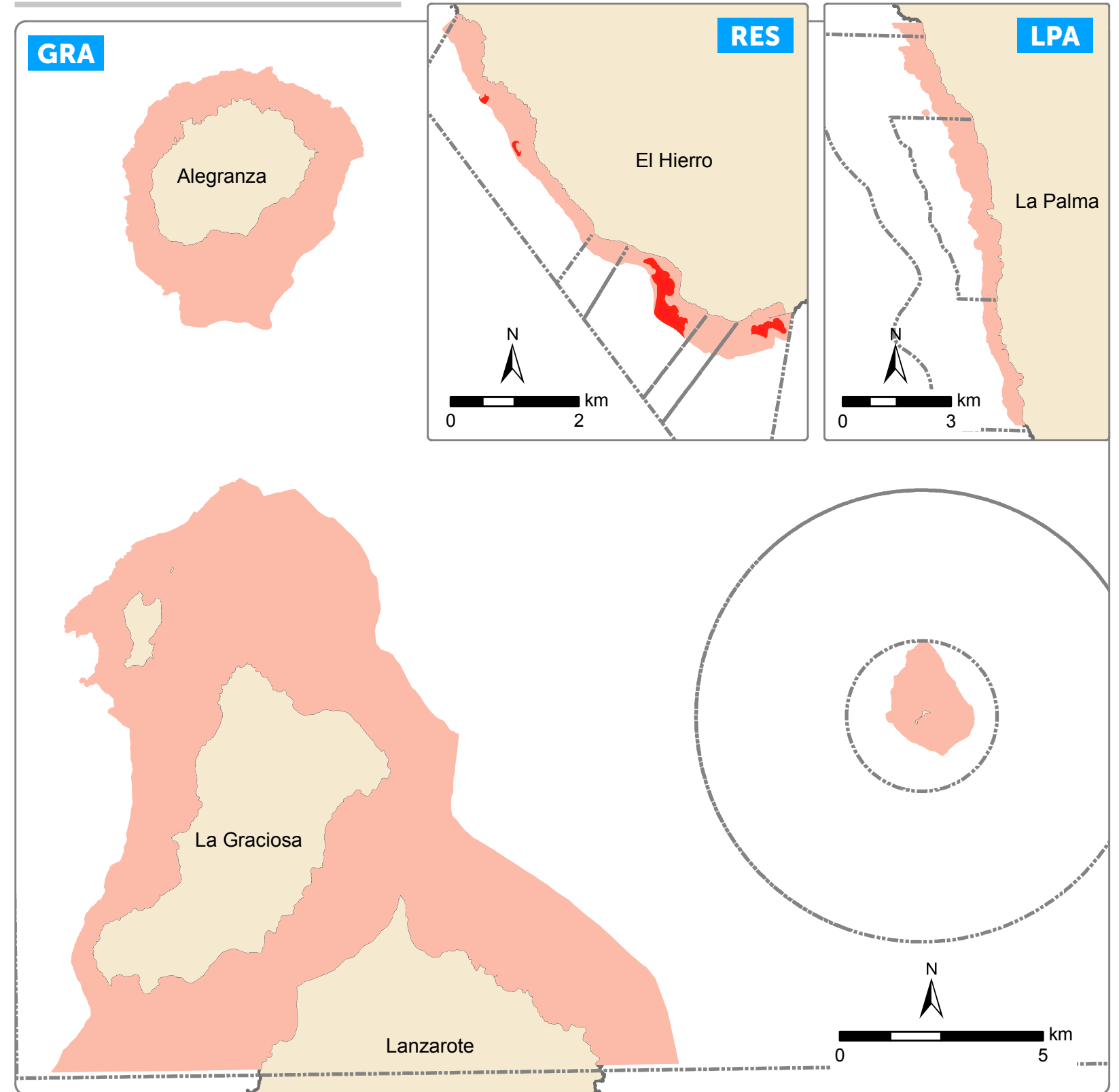
Hábitat 1170 Arrecifes (Directiva Hábitat 92/43/CEE).

	RES	LPA	GRA
ha	26	0	0
%	9	0	0
m	12-50	-	-
🌐	Aguas cálidas del Atlántico e Índico		
🪨	Grava - piedra - bloque - roca		



Fotos: Tamia Brito

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Martín-García L., Sangil C., Concepción-Francisco L., Barquín-Díez J. 2013. Cartografía de las comunidades bentónicas de los fondos litorales de la isla de La Palma. Ed. Consorcio Insular de la Reserva Mundial de la Biosfera La Palma. Santa Cruz de La Palma, 2012+ anexos + base cartográfica digital.

Comunidad/ Hábitat: Algas rojas filamentosas

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

33 especies protegidas o amenazadas: 2 algas, 4 cnidarios, 7 moluscos, 3 artrópodos, 7 equinodermos, 10 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Sargassum filipendula</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Sargassum vulgare</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palinurus elephans</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Vulnerable
<i>Panulirus echinatus</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	En peligro de extinción
		RD 139/2011	En peligro de extinción
<i>Scyllarides latus</i>	Arthropoda	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Epinephelus marginatus</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro
<i>Gaidropsarus guttatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Gymnothorax miliaris</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Labrus bergylta</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus goreensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Casi amenazada

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Isaurus tuberculatus</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa canariensis</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa caribaeorum</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Asterina gibbosa</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Echinodermata	RD 139/2011	
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Hacelia attenuata</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Conus pulcher</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Haliotis tuberculata coccinea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
<i>Tonna galea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna pennata</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

Anguila jardinera (*Heteroconger longissimus*)

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales / 030402
- Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales con anguila jardinera (*Heteroconger longissimus*) / 03040212

DESCRIPCIÓN

Es una de las comunidades más abundantes de los fondos blandos de Canarias. Se caracteriza por las agrupaciones del pez cóngrido *Heteroconger longissimus* en fondos de arena fina o gruesa, llanos o muy inclinados. Puede encontrarse mezclada con praderas del alga verde *Caulerpa prolifera* y las fanerógamas *Halophila decipiens* y *Cymodocea nodosa*, incluso con otras poblaciones animales como la formada por el poliqueto *Bispira viola*. Se han registrado poblaciones de anguila desde 10 a más de 80 m de profundidad siendo el inicio de su distribución más profunda cuanto mayor sea la exposición a la dinámica marina.

AMENAZAS

Pérdida, fragmentación o modificación del hábitat.

PROTECCIÓN

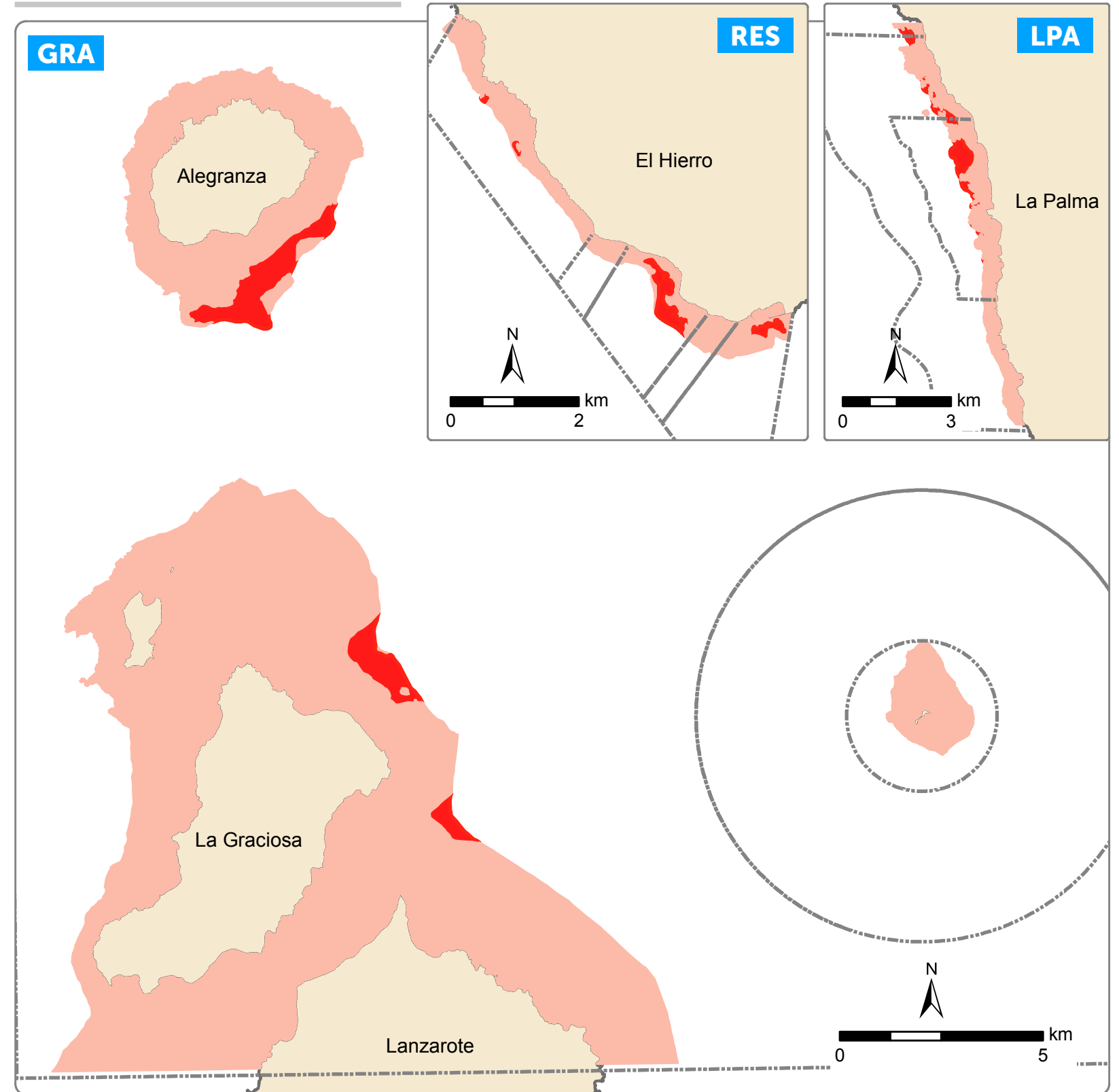
Hábitat 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (Directiva Hábitat 92/43/CEE).

	RES	LPA	GRA
ha	25	73	447
%	9	12	4
i m	17-50	15-50	25-50
	Atlántico		
	Arena		



Fotos: Tania Brito

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

González-Lorenzo G., Brito A., Falcón J. M., Pascual-Alayón P. 1995. About the taxonomic status of the garden-eels *Heteroconger longissimus* Günther 1870 and *Heteroconger halis* (Böhlke 1957) (Pisces, Congridae, Heterocongrinae). Bulletin of Marine Science, 57 (2): 550-555.

Comunidad/ Hábitat: Anguila jardinera (*Heteroconger longissimus*)

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

13 especies protegidas o amenazadas: 1 alga, 2 fanerógamas, 6 moluscos, 1 artrópodo, 1 equinodermo, 2 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Avrainvillea canariensis</i>	Chlorophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cymodocea nodosa</i>	Tracheophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Halophila decipiens</i>	Tracheophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Scyllarus pygmaeus</i>	Arthropoda	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Pomatoschistus microps</i>	Chordata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Conus pulcher</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Semicassis granulata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna galea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna pennata</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

Arena sin vegetación

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

■ Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales / 030402

DESCRIPCIÓN



Arenas tanto de origen basáltico como orgánico desprovistas de comunidades vegetales y animales macroscópicas, en zonas de elevada exposición al oleaje y corrientes marinas. Según las características del sustrato, pueden presentar una desarrollada comunidad intersticial, aunque es necesario mejorar el conocimiento sobre la diversidad de especies que se viven en este tipo de hábitat. Probablemente existan diferentes facies según la profundidad, exposición del fondo o composición del sustrato.

AMENAZAS

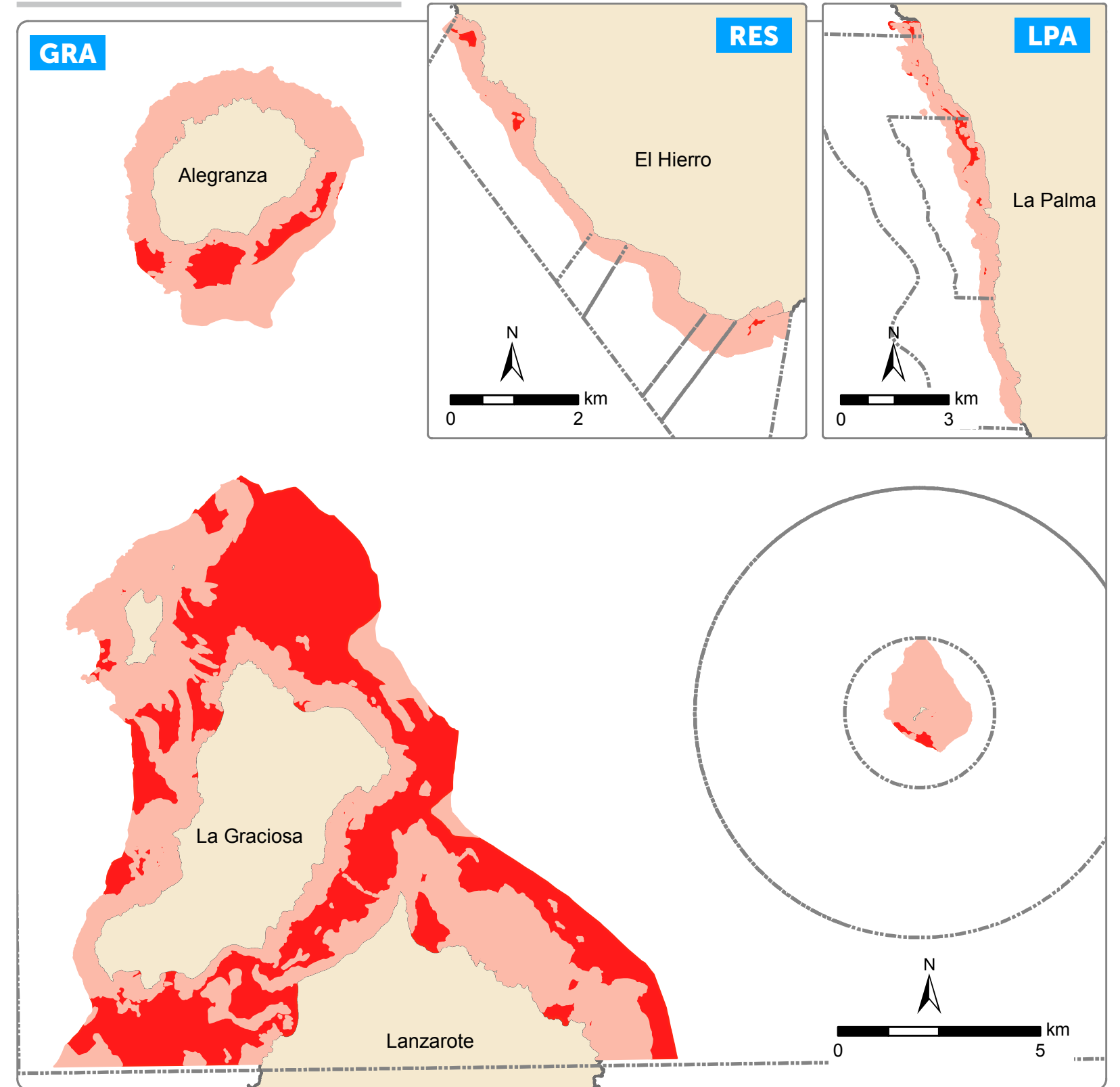
Falta de conocimiento.

PROTECCIÓN

Hábitat 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (Directiva Hábitat 92/43/CEE).

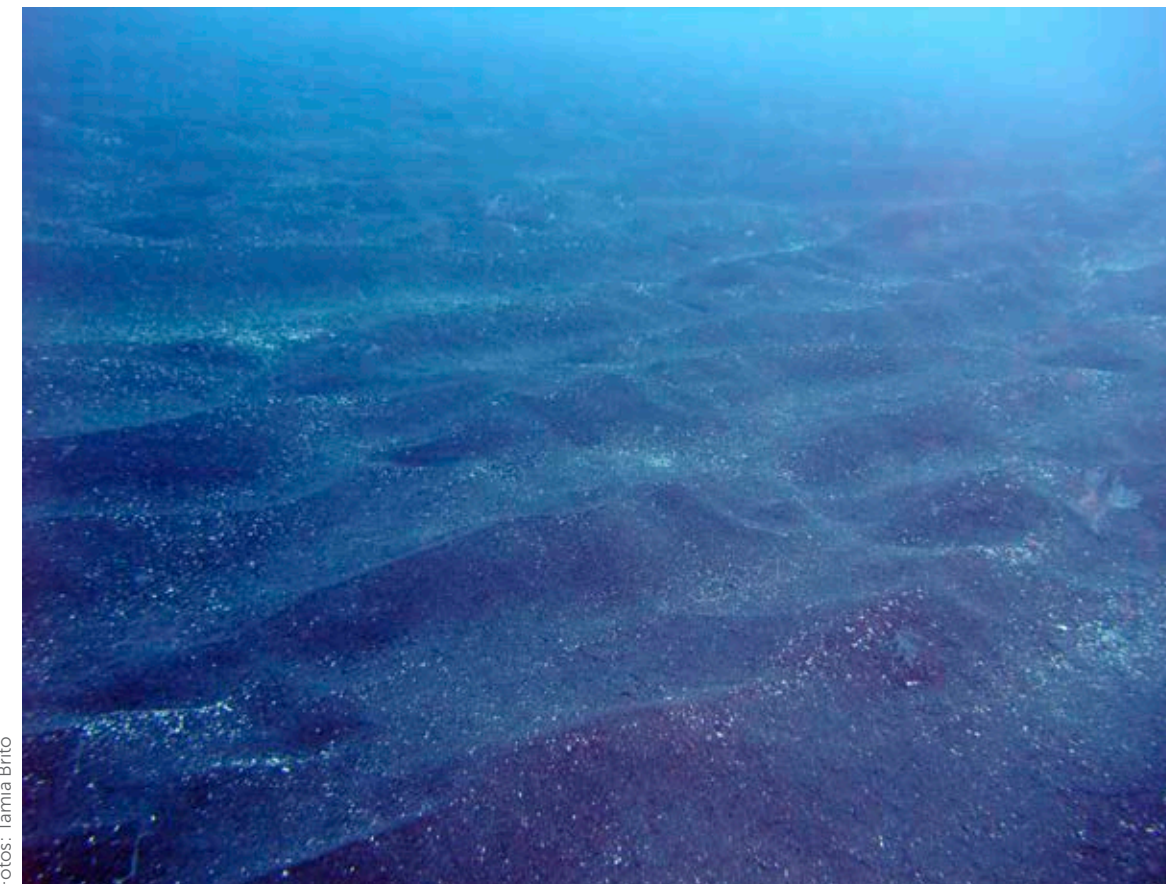
	RES	LPA	GRA
ha	15	93	4705
%	5	16	45
1 m	6-50	1-50	0-50
	Global		
	Arena		

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Barquín Diez, J., G. González-Lorenzo & M. C. Gil-Rodríguez. 2003. Un método de estudio de bionomía bentónica utilizado en las costas canarias para fondos poco profundos. *Vieraea*, 31: 219-231.



Fotos: Tania Brito

Comunidad/ Hábitat: Arena sin vegetación

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

13 especies protegidas o amenazadas: 1 alga, 2 fanerógamas, 6 moluscos, 1 artrópodo, 1 equinodermo, 2 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Avrainvillea canariensis</i>	Chlorophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cymodocea nodosa</i>	Tracheophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Halophila decipiens</i>	Tracheophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Scyllarus pygmaeus</i>	Arthropoda	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Pomatoschistus microps</i>	Chordata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Conus pulcher</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Semicassis granulata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna galea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna pennata</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Piso infralitoral rocoso y otros sustratos duros / 0301
- Blanquizal de *Diadema* aff. *antillarum* en roca infralitoral superior moderadamente expuesta / 03010212
- Cantos y gravas infralitorales y circalitorales / 030401

DESCRIPCIÓN



Comunidad dominada por el erizo de púas largas *Diadema africanum* y, en menor medida y solo en aguas someras, el erizo *Arbacia lixula*, cuyo continuo ramoneo solo permite el desarrollo sobre el sustrato de algas coralináceas costrosas, principalmente *Hydrolithon* spp., *Neogoniolithon* spp. y el alga parda *Pseudolithoderma adriaticum*. Abarca un amplio rango de distribución tanto batimétrico como de otras características ambientales, pero limitado principalmente por la intensidad del oleaje o la erosión del sedimento en suspensión.

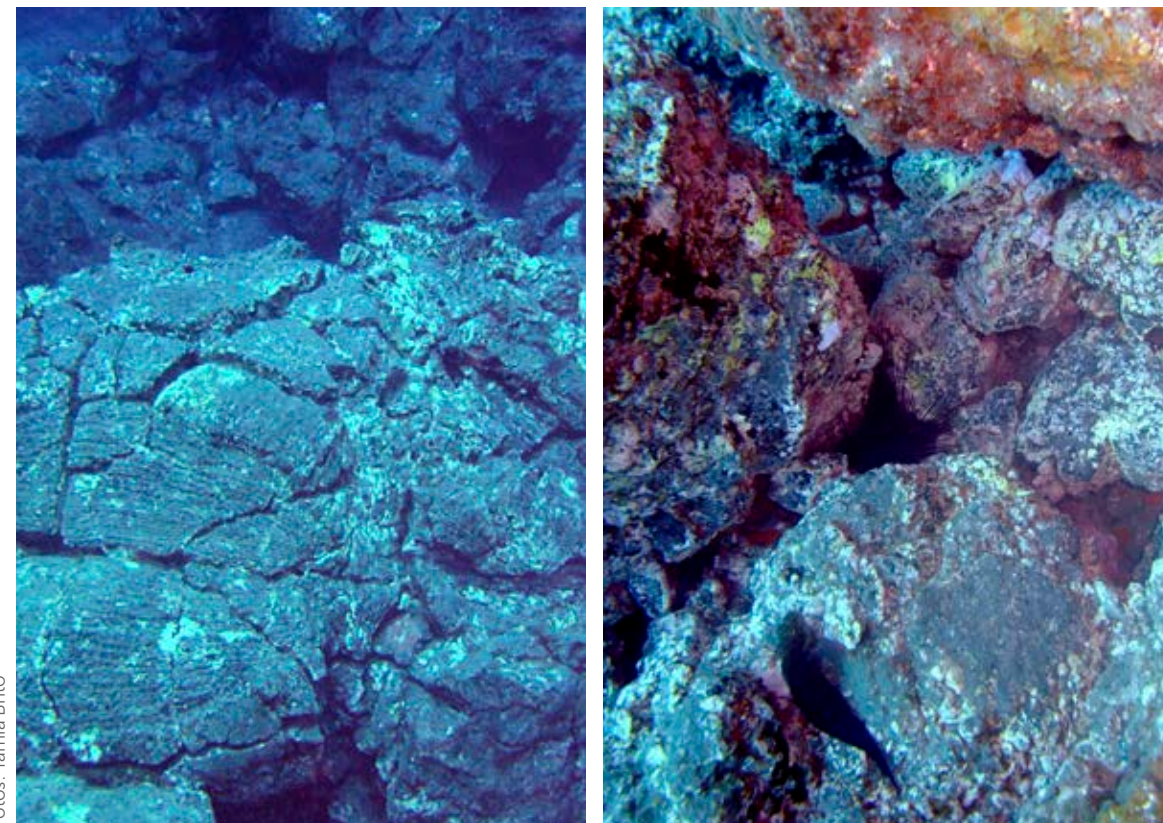
AMENAZAS

Pérdida, fragmentación o modificación del hábitat; especies invasoras; cambio climático.

PROTECCIÓN

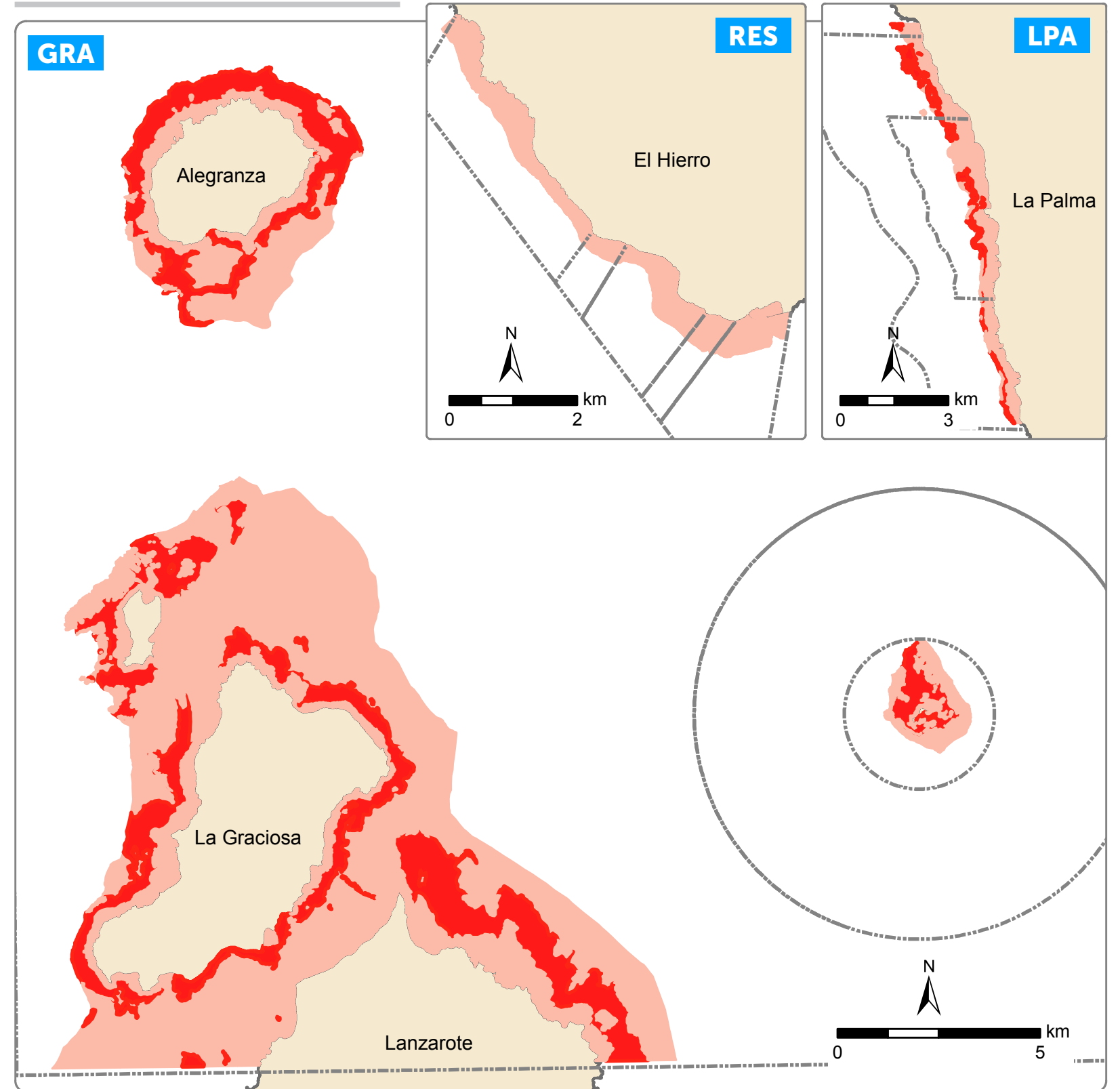
Hábitat 1170 Arrecifes (Directiva Hábitat 92/43/CEE).

	RES	LPA	GRA
ha	0	102	2780
%	0	17	27
1 m	-	1-50	1-50
	Global		
	Grava - piedra - bloque - roca		



Fotos: Tania Brito

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Sangil C., Sansón M., Díaz-Villa T., Hernández J. C., Clemente S., Afonso-Carrillo J. 2014. Spatial variability, structure and composition of crustose algal communities in *Diadema africanum* barrens. *Helgoland Marine Research* 68:451-464.

Comunidad/ Hábitat: Blanquizal

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

27 especies protegidas o amenazadas: 2 algas, 3 cnidarios, 6 moluscos, 3 artrópodos, 5 equinodermos, 8 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Alsidium corallinum</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Laurencia viridis</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palinurus elephans</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Vulnerable
<i>Panulirus echinatus</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	En peligro de extinción
		RD 139/2011	En peligro de extinción
<i>Scyllarides latus</i>	Arthropoda	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Epinephelus marginatus</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro
<i>Gaidropsarus guttatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Gymnothorax miliaris</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus goreensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Casi amenazada
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa canariensis</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa caribaeorum</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Asterina gibbosa</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Echinodermata	RD 139/2011	
<i>Hacelia attenuata</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Haliotis tuberculata coccinea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Mytilaster minimus</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Patella ulyssiponensis aspera</i>	Mollusca	RD 139/2011	
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida

Bloques y piedras del infralitoral superior

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Piso infralitoral rocoso y otros sustratos duros / 0301
- Bloques de roca infralitoral superior moderadamente expuesta / 03010219
- Cantos y gravas infralitorales y circalitorales / 030401

DESCRIPCIÓN

Fondos de bloques, piedras y callaos en los primeros metros del infralitoral, inestables con oleaje fuerte y expuestos a la erosión provocada por la arena en suspensión. Sin comunidades vegetales o animales conspicuas, pero presentan una gran biodiversidad de algas e invertebrados, especialmente esponjas, briozoos y antozoos infralapidícolas. También son comunes los moluscos, algunas especies de crustáceos, poliquetos y equinodermos que viven refugiados entre las piedras, especialmente en las más estables.

AMENAZAS

Falta de conocimiento.

PROTECCIÓN

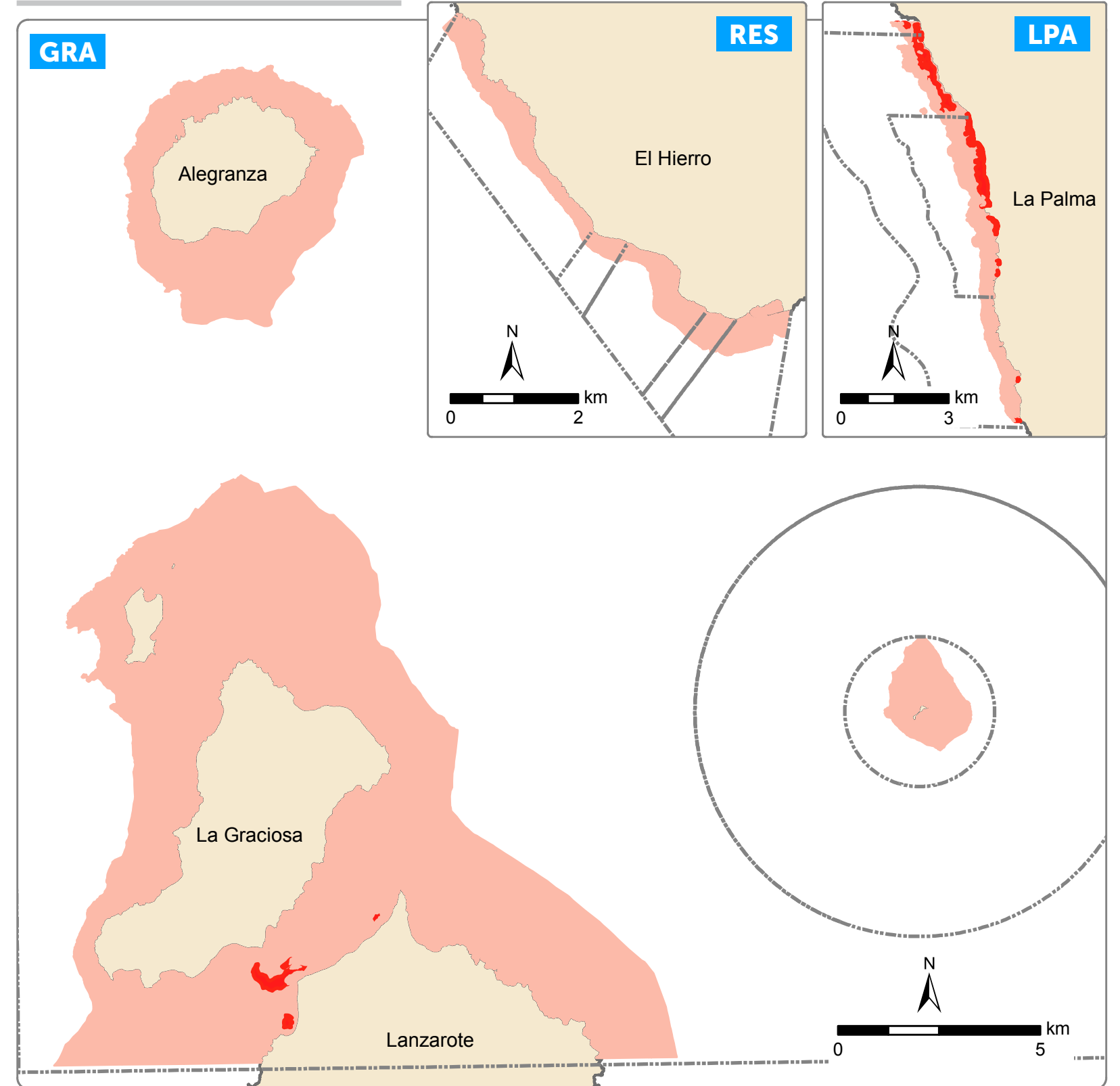
Ninguna.

	RES	LPA	GRA
ha	0	88	38
%	0	15	0,4
m	-	0 -15	1 - 16
Global	Global		
Callao - piedra - bloque	Callao - piedra - bloque		



Foto: Tamia Brito

DISTRIBUCIÓN



Comunidad/ Hábitat: Bloques y piedras del infralitoral superior

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

31 especies protegidas o amenazadas: 5 algas, 4 cnidarios, 6 moluscos, 3 artrópodos, 4 equinodermos, 9 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Acetabularia acetabulum</i>	Chlorophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Alsidium corallinum</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Gelidium arbusculum</i>	Rhodophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Gelidium canariense</i>	Rhodophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Laurencia viridis</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palinurus elephans</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Vulnerable
<i>Panulirus echinatus</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	En peligro de extinción
		RD 139/2011	En peligro de extinción
<i>Scyllarides latus</i>	Arthropoda	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Epinephelus marginatus</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro
<i>Gaidropsarus guttatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Gymnothorax miliaris</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus goreensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Casi amenazada

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Isaurus tuberculatus</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa canariensis</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa caribaeorum</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Haliotis tuberculata coccinea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Mytilaster minimus</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Patella ulyssiponensis aspera</i>	Mollusca	RD 139/2011	
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida

Caulerpa prolifera

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales / 030402
- Sedimentos infralitorales y circalitorales con *Caulerpa prolifera* / 0304021106

DESCRIPCIÓN


Comunidad dominada por el alga verde *Caulerpa prolifera* con especies acompañantes como las algas verdes (*Caulerpa racemosa*) y rojas filamentosas, además de fanerógamas (*Cymodocea nodosa*, *Halophila decipiens*) e incluso el poliqueto *Bispira viola*. *C. prolifera* forman densas praderas especialmente sobre los fondos blandos entre 1 y 30 m de profundidad de zonas poco expuestas a la acción del oleaje. En la arena o sobre las láminas del alga es común encontrar especies de moluscos y crustáceos asociados a estas praderas.

AMENAZAS

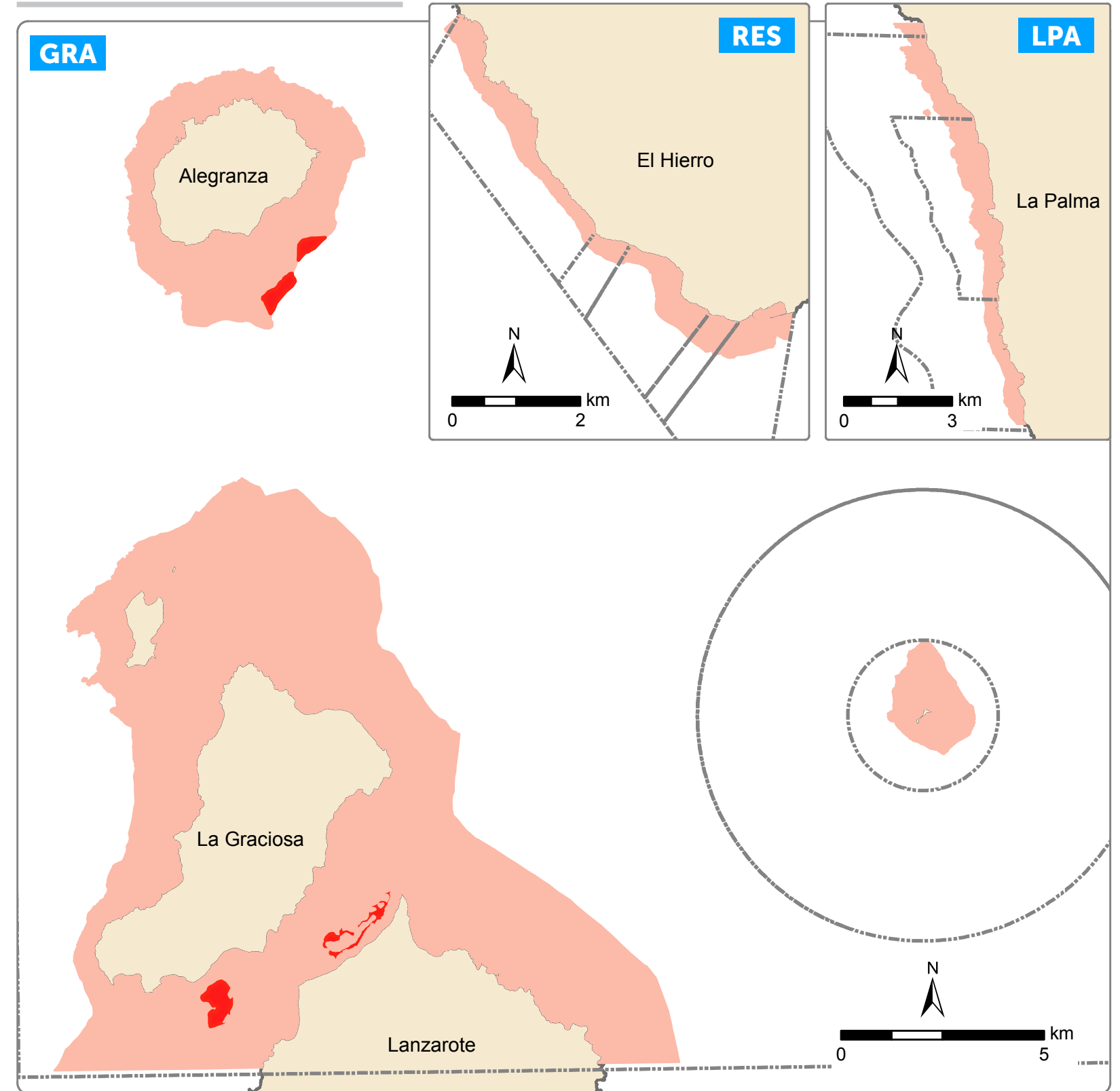
Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; especies invasoras; cambio climático.

PROTECCIÓN

Hábitat 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda.

	RES	LPA	GRA
ha	0	0	124
%	0	0	1
1 m	-	-	9 - 50
	Atlántico - Mediterráneo		
	Grava - arena		

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Barquín Díez, J., G. González-Lorenzo & M. C. Gil-Rodríguez. 2003. Un método de estudio de bionomía bentónica utilizado en las costas canarias para fondos poco profundos. *Vieraea*, 31: 219-231.



Foto: Rogelio Herrera

Comunidad/ Hábitat: *Caulerpa prolifera*

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

14 especies protegidas o amenazadas: 1 alga, 2 fanerógamas, 6 moluscos, 1 artrópodo, 2 equinodermos, 2 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Avrainvillea canariensis</i>	Chlorophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cymodocea nodosa</i>	Tracheophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Halophila decipiens</i>	Tracheophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Scyllarus pygmaeus</i>	Arthropoda	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Hippocampus hippocampus</i>	Chordata	Convenio Cites	Comercio regulado
		D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Conus pulcher</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Semicassis granulata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna galea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna pennata</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

Coral negro (*Antipathella wollastoni*)

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Roca infralitoral inferior con corales y esponjas / 03010412
- Roca infralitoral inferior con antipatarios (*Antipathella wollastoni*) / 0301041203
- Bancos de *Antipathella wollastoni* en roca circalitoral dominada por invertebrados / 03020221

DESCRIPCIÓN




Comunidad formada por bancos de coral arborescente *Antipathella wollastoni* comunes en ve- riles rocosos o pedregosos a partir de 30 m de profundidad. Junto al coral negro se recono- cen diferentes esponjas (*Axinella* spp., *Dictyonella* spp.). Sus ramas son también el sustrato de otros organismos sésiles, como el coral *Gerardia macaronesica* y la ascidia *Clavelina* spp. En el circalitoral puede aparecer junto con el coral negro llamado "verga" *Stichopathes* spp. El coral negro se encontraban bien representados en RES, sin embargo, en los muestreos de 2014 solo se encontraron escasas colonias con vida entre multitud de esqueletos de *A. wollastoni*. Es muy probable que la erupción del volcán provocara la muerte de estas colonias en toda la vertiente suroeste de la isla.

AMENAZAS

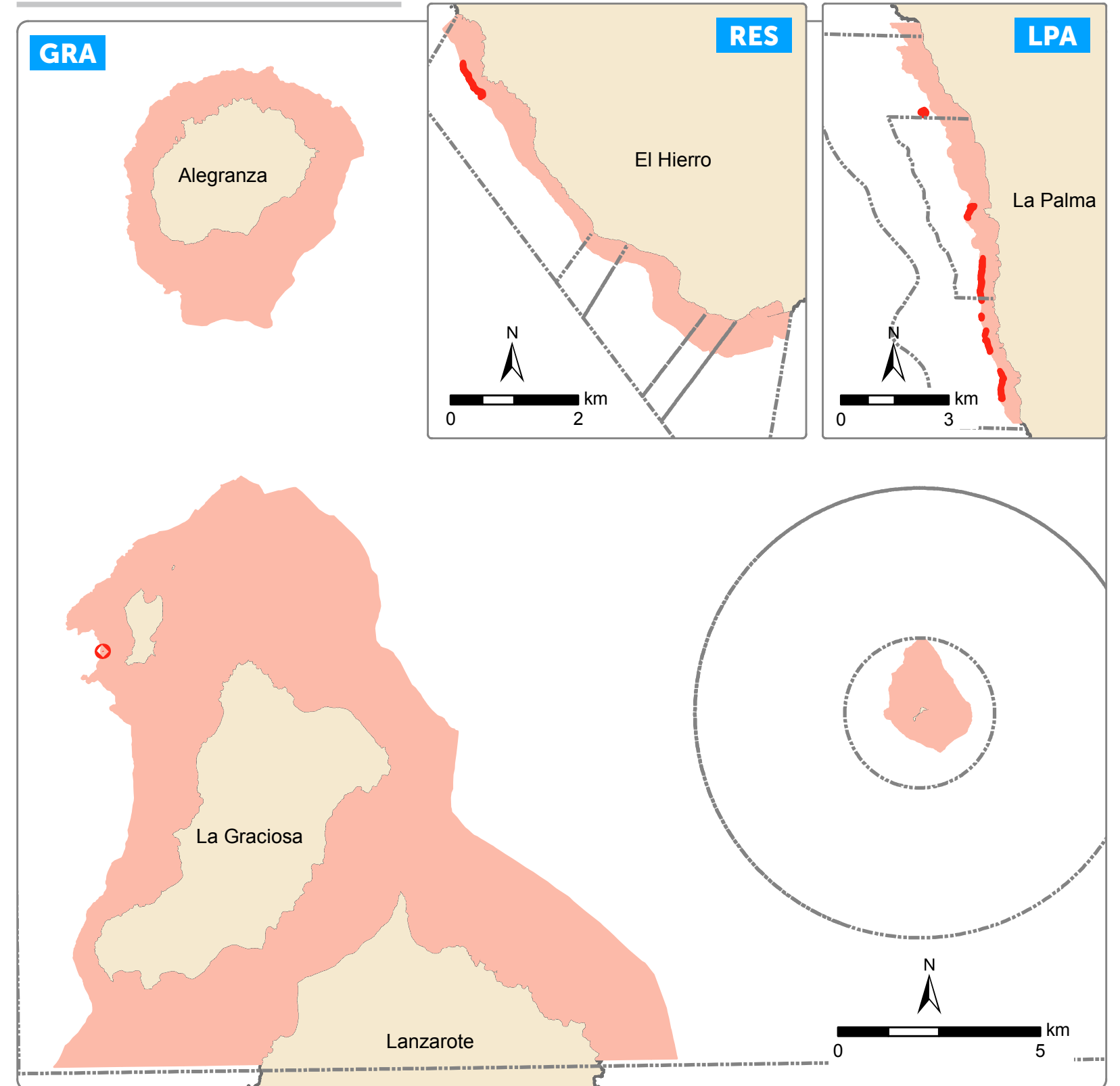
Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; especies invasoras; cambio climático.

PROTECCIÓN

Hábitat 1170 Arrecifes (Directiva Hábitat 92/43/CEE).

	RES	LPA	GRA
ha	2	12	0
%	1	2	0
 m	24 - 50	29 - 50	> 50
	Macaronesia		
	Bloque - Roca		

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Brito A., Ocaña O. 2004. Corales de las Islas Canarias. Francisco Lemus (Ed.). Tenerife. 477 pp.



Comunidad/ Hábitat: Coral negro (*Antipathella wollastoni*)

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

16 especies protegidas o amenazadas: 1 cnidario, 1 molusco, 3 artrópodos, 5 equinodermos, 6 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Palinurus elephans</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Vulnerable
<i>Panulirus echinatus</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	En peligro de extinción
		RD 139/2011	En peligro de extinción
<i>Scyllarides latus</i>	Arthropoda	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Epinephelus marginatus</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus goreensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Casi amenazada
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Echinodermata	RD 139/2011	
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Hacelia attenuata</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Roca infralitoral superior expuesta con fucas / 03010117
- Roca infralitoral superior expuesta con *Cystoseira* spp. / 0301011701

DESCRIPCIÓN



Son características las comunidades del alga parda *Cystoseira abies-marina* en las aguas someras de Canarias de zonas batidas por el oleaje y fondos duros, marcando el inicio del submareal. Esta alga puede alcanzar un gran porte y formar una comunidad con un elevado valor ecológico por albergar un elevado número de especies a las que proporciona sustrato, alimento y protección. Sin embargo no se encuentra bien representada en las reservas occidentales. Normalmente alcanza 10 – 15 m de profundidad pero en el norte de montaña Clara y en la Reserva Integral del Roque del Este (GRA) hay praderas de *Cystoseira* sp. que alcanzan los 30 m de profundidad.

AMENAZAS

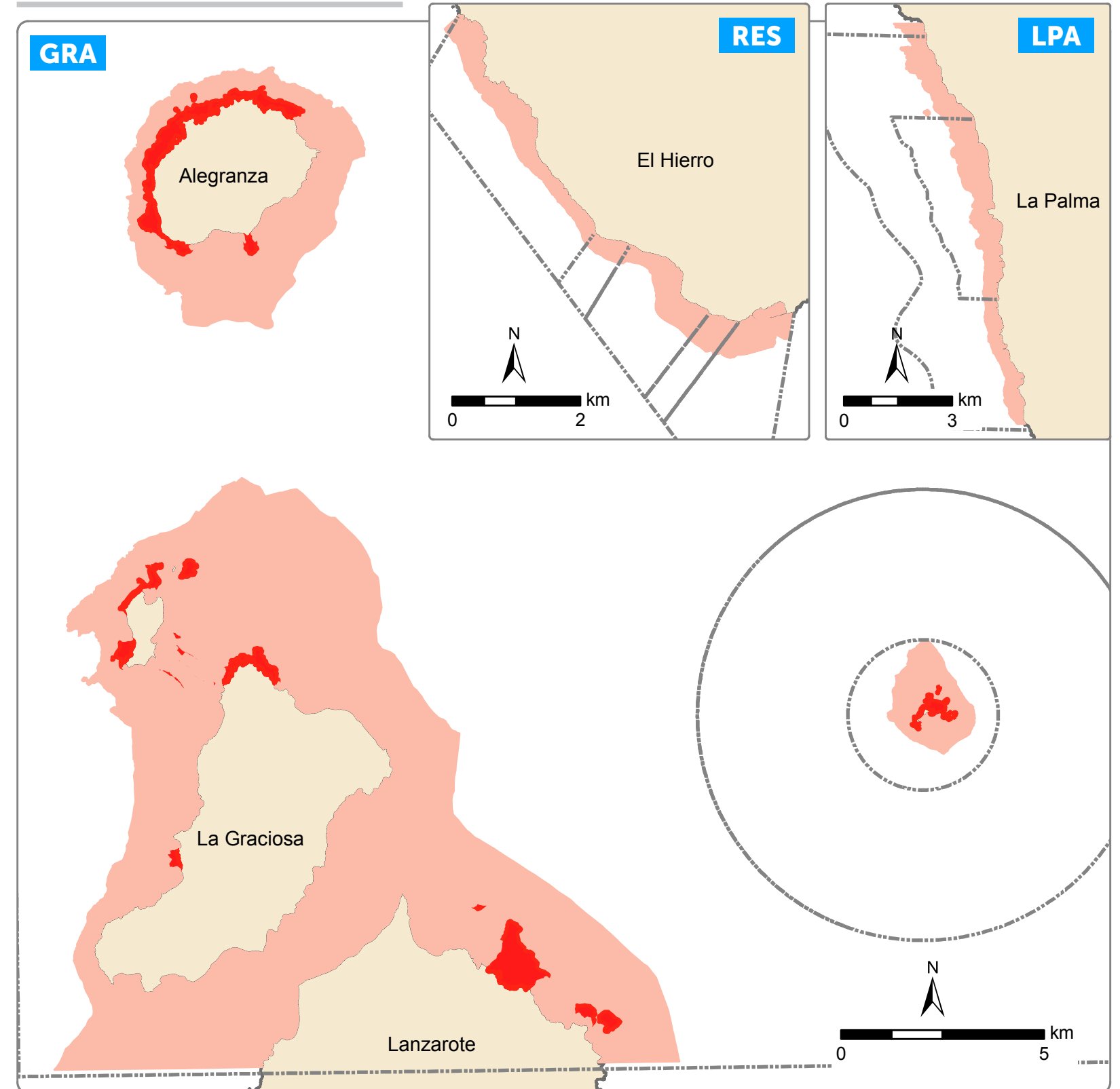
Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; contaminación; cambio climático.

PROTECCIÓN

Especie vulnerable según Ley 4/2010 del Catálogo Canario de Especies Protegidas; Hábitat 1170 Arrecifes (Directiva Hábitat 92/43/CEE).

	RES	LPA	GRA
ha	0	0	473
%	0	0	5
1 m	-	-	5- 32
	Mediterráneo - Atlántico oriental		
	Piedra - bloque - roca		

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Reyes J., Ocaña O., Sansón M., Brito A. 2000. Descripción de comunidades bentónicas infralitorales en la Reserva Marina de La Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote (Islas Canarias). *Vieraea* 28: 137 – 154.



Comunidad/ Hábitat: *Cystoseira* spp.

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

31 especies protegidas o amenazadas: 6 algas, 1 cnidario, 6 moluscos, 3 artrópodos, 6 equinodermos, 9 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Acetabularia acetabulum</i>	Chlorophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Laurencia viridis</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cystoseira abies-marina</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cystoseira mauritanica</i>	Ochrophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Cystoseira tamariscifolia</i>	Ochrophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Sargassum vulgare</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palinurus elephans</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Vulnerable
<i>Panulirus echinatus</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	En peligro de extinción
		RD 139/2011	En peligro de extinción
<i>Scyllarides latus</i>	Arthropoda	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Epinephelus marginatus</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Gaidropsarus guttatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax miliaris</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Hippocampus hippocampus</i>	Chordata	Convenio Cites	Comercio regulado
		D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Labrus bergylta</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus gorensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Casi amenazada
<i>Isaurus tuberculatus</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Asterina gibbosa</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Echinodermata	RD 139/2011	
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Haliotis tuberculata coccinea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Mytilaster minimus</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Patella ulyssiponensis aspera</i>	Mollusca	RD 139/2011	
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida

Dictiotales y algas filamentosas

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Roca infralitoral inferior / 030104
- Roca infralitoral inferior con dictiotales y algas rojas filamentosas / 03010407

DESCRIPCIÓN

Comunidad de fondos de roca y bloques, caracterizada por las algas pardas de la familia dictiotáceas como *Dictyota* spp., *Taonia atomaria*, *Canistrocarpus cervicornis*, *Styopodium zonale* o *Lobophora variegata*. Forman parte de estas comunidades otras especies como las algas rojas *Asparagopsis taxiformis*, *Lophocladia trichoclados*, *Cottoniella filamentosa*, y algunas fucas (*Cystoseira* spp., *Sargassum* spp.). Aunque estas especies están presentes en otras comunidades y en todas las islas, solo en algunas localidades de la LPA destacó la abundancia de dictiotales.

AMENAZAS

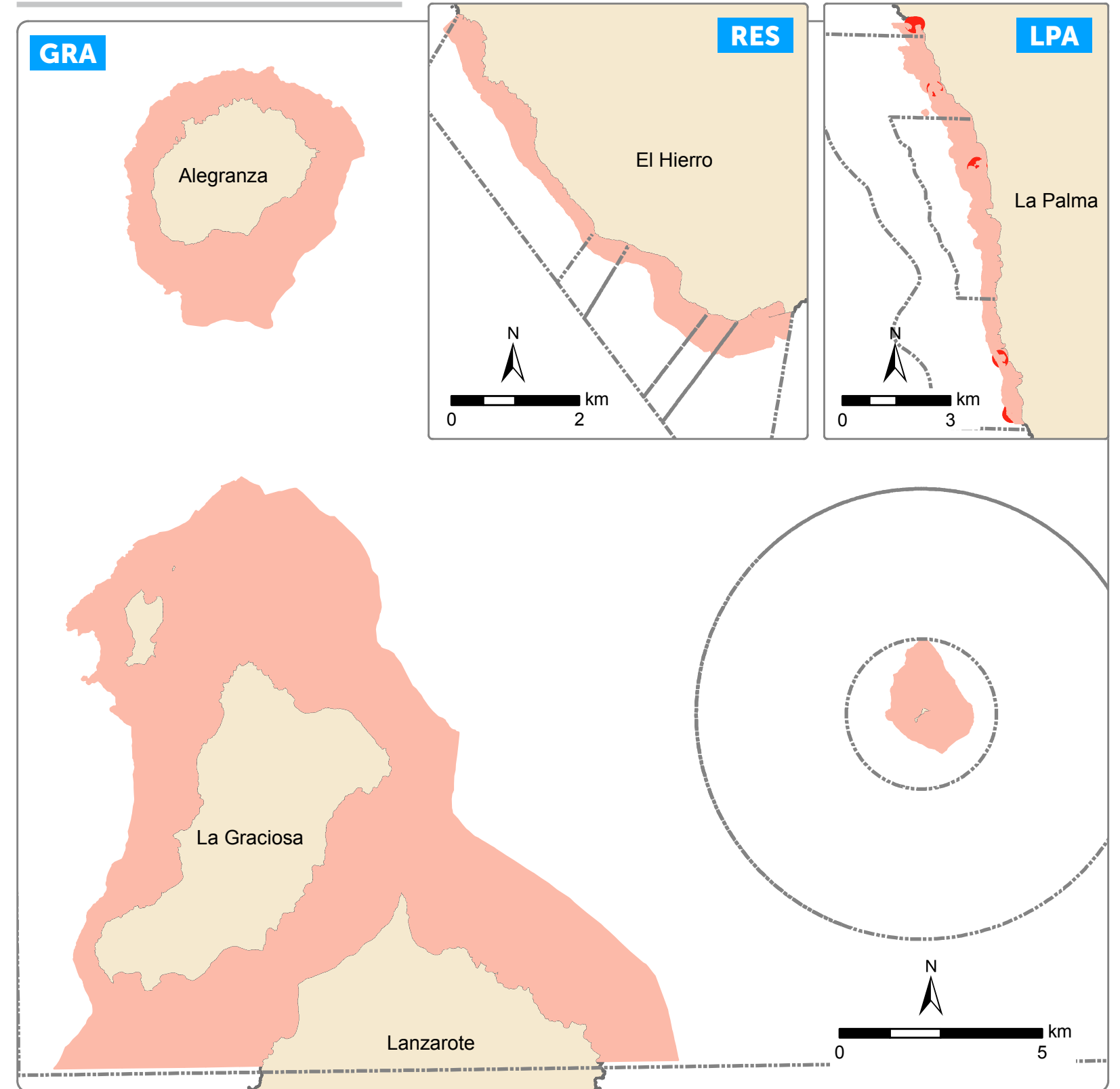
Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; contaminación; especies invasoras; cambio climático.

PROTECCIÓN

Hábitat 1170 Arrecifes (Directiva Hábitat 92/43/CEE).

	RES	LPA	GRA
ha	0	4	0
%	0	1	0
1 m	-	9 - 16	-
	Aguas templadas y cálidas		
	Piedra - bloque - roca		

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Martin-García L., Sangil C., Concepción-Francisco L., Barquin-Diez J. 2013. Cartografía de las comunidades bentónicas de los fondos litorales de la isla de La Palma. Ed. Consorcio Insular de la Reserva Mundial de la Biosfera La Palma. S/C de La Palma, 62 pp + anexos + base cartográfica digital.



Fotos: Tamia Brito

Comunidad/ Hábitat: Dictiotales y algas filamentosas

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

39 especies protegidas o amenazadas: 10 algas, 4 cnidarios, 6 moluscos, 3 artrópodos, 6 equinodermos, 10 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Acetabularia acetabulum</i>	Chlorophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Alsidium corallinum</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Gelidium arbusculum</i>	Rhodophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Gelidium canariense</i>	Rhodophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Laurencia viridis</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cystoseira abies-marina</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cystoseira mauritanica</i>	Ochrophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Cystoseira tamariscifolia</i>	Ochrophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Sargassum filipendula</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Sargassum vulgare</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palinurus elephans</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Vulnerable
<i>Panulirus echinatus</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	En peligro de extinción
		RD 139/2011	En peligro de extinción
<i>Scyllarides latus</i>	Arthropoda	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Epinephelus marginatus</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro
<i>Gaidropsarus guttatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Gymnothorax miliaris</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Hippocampus hippocampus</i>	Chordata	Convenio Cites	Comercio regulado
		D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Labrus bergylta</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus goreensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Casi amenazada
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Isaurus tuberculatus</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa canariensis</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa caribaeorum</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Asterina gibbosa</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Echinodermata	RD 139/2011	
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Haliotis tuberculata coccinea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Mytilaster minimus</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Patella ulyssiponensis aspera</i>	Mollusca	RD 139/2011	
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida

Gorgonias (*Leptogorgia* spp.)

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Roca infralitoral inferior con corales y esponjas / 03010412
- Roca infralitoral inferior con *Leptogorgia* spp. / 0301041205

DESCRIPCIÓN

Comunidades caracterizadas por las gorgonias rojas *Leptogorgia ruberrima* y la gorgonia amarilla *Leptogorgia viminalis* que se asientan en el infralitoral inferior sobre fondos llanos, de sustratos duros o mixtos pero sometidos a la abrasión por la arena en suspensión. Junto con las gorgonias rojas suelen aparecer algas como *Lobophora variegata*, fucas como *Sargassum* spp. o *Cystoseira* sp., algas rojas filamentosas, hidroideos y la esponja *Axinella* sp. Las comunidades formadas por *L. viminalis* pueden desarrollarse a menor profundidad y suelen ir acompañadas por la esponja *Aplysina aerophoba*.

AMENAZAS

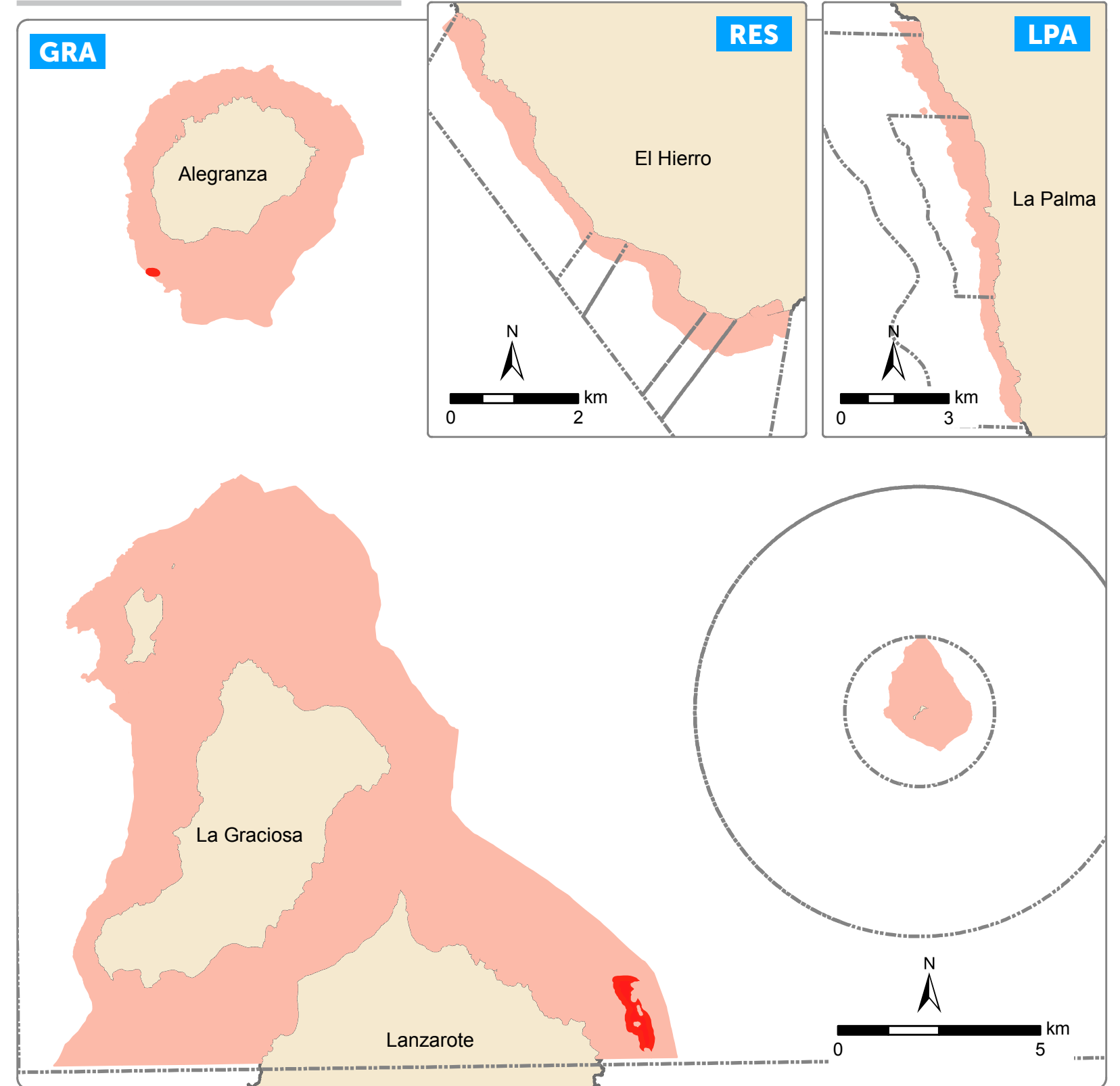
Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; sobreexplotación de especies; cambio climático.

PROTECCIÓN

Hábitat 1170 Arrecifes (Directiva Hábitat 92/43/CEE).

	RES	LPA	GRA
ha	0	0	61
%	0	0	1
m	-	-	37-56
	Atlántico oriental		
	Grava - piedra - roca		

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Brito A., Ocaña O. 2004. Corales de las Islas Canarias. Francisco Lemus (Ed.). Tenerife. 477 pp.



Fotos: Tamia Brito

Comunidad/ Hábitat: Gorgonias (*Leptogorgia* spp.)

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

18 especies protegidas o amenazadas: 1 alga, 1 cnidario, 5 moluscos, 4 equinodermos, 7 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Sargassum filipendula</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Epinephelus marginatus</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus goreensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Casi amenazada
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Echinodermata	RD 139/2011	
<i>Hacelia attenuata</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
<i>Tonna galea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna pennata</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

Lobophora variegata y algas filamentosas

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Cantos y gravas infralitorales y circalitorales / 030401
- Piso infralitoral rocoso y otros sustratos duros / 0301
- Roca infralitoral moderadamente expuesta con *Lobophora variegata*, otras dictioales y algas rojas filamentosas (*Lophocladia* y *Cottoniella*) / 03010216

DESCRIPCIÓN



Es una de las comunidades vegetales más abundantes del infralitoral de Canarias. Se caracteriza por la dominancia del alga parda *Lobophora variegata* acompañada por las algas rojas filamentosas, *Asparagopsis taxiformis* y otras dictioales. En muchas localidades de La Palma aparece junto con poblaciones de *Sargassum* spp. Se suele asociar a un adecuado estado de conservación de los fondos rocosos. Puede encontrarse en diferentes hábitats del infralitoral y sobre diferentes sustratos, incluidos los fondos arenosos con cascajos y pequeñas piedras.

AMENAZAS

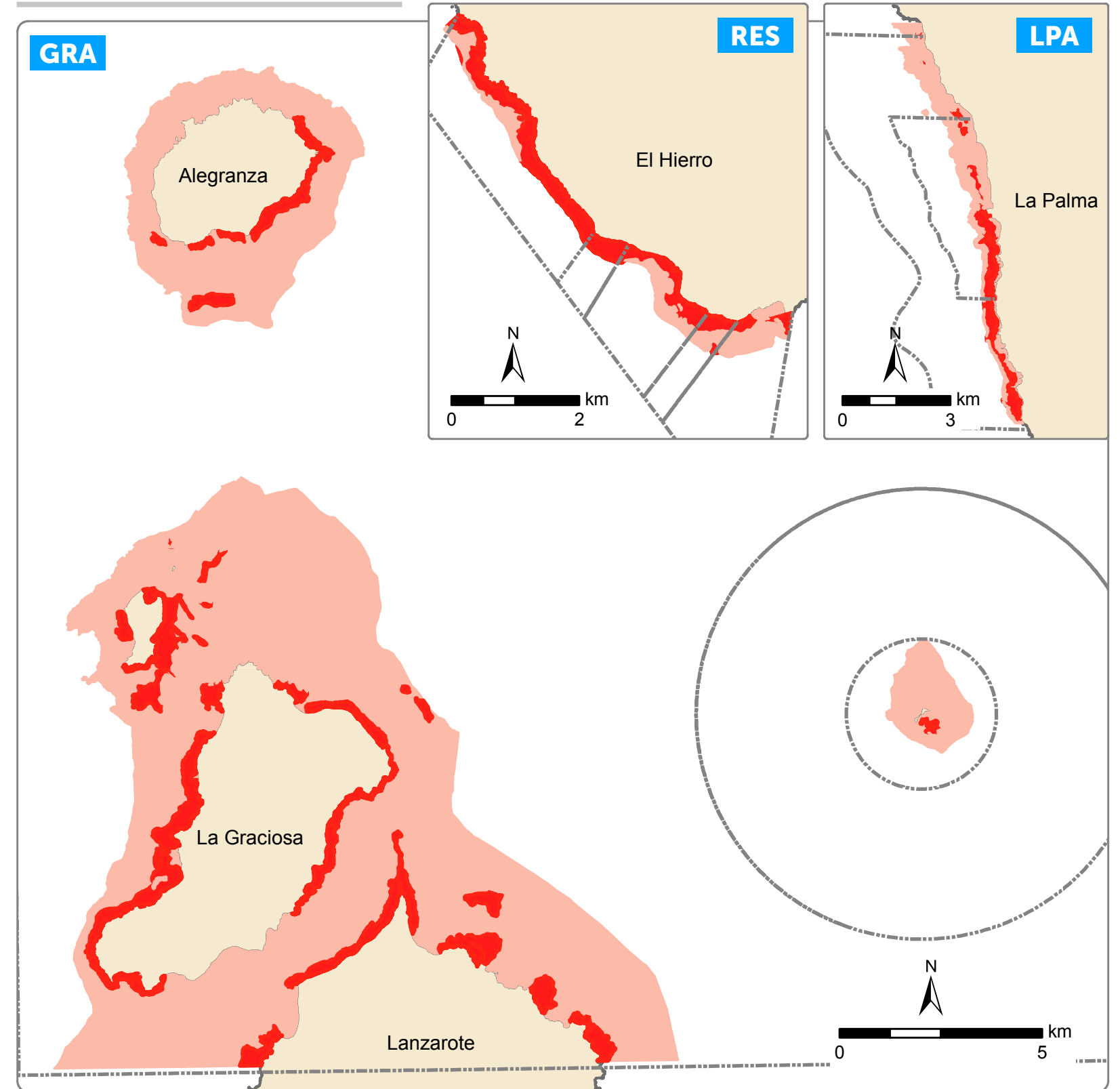
Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; especies invasoras; cambio climático.

PROTECCIÓN

Hábitat 1170 Arrecifes (Directiva Hábitat 92/43/CEE).

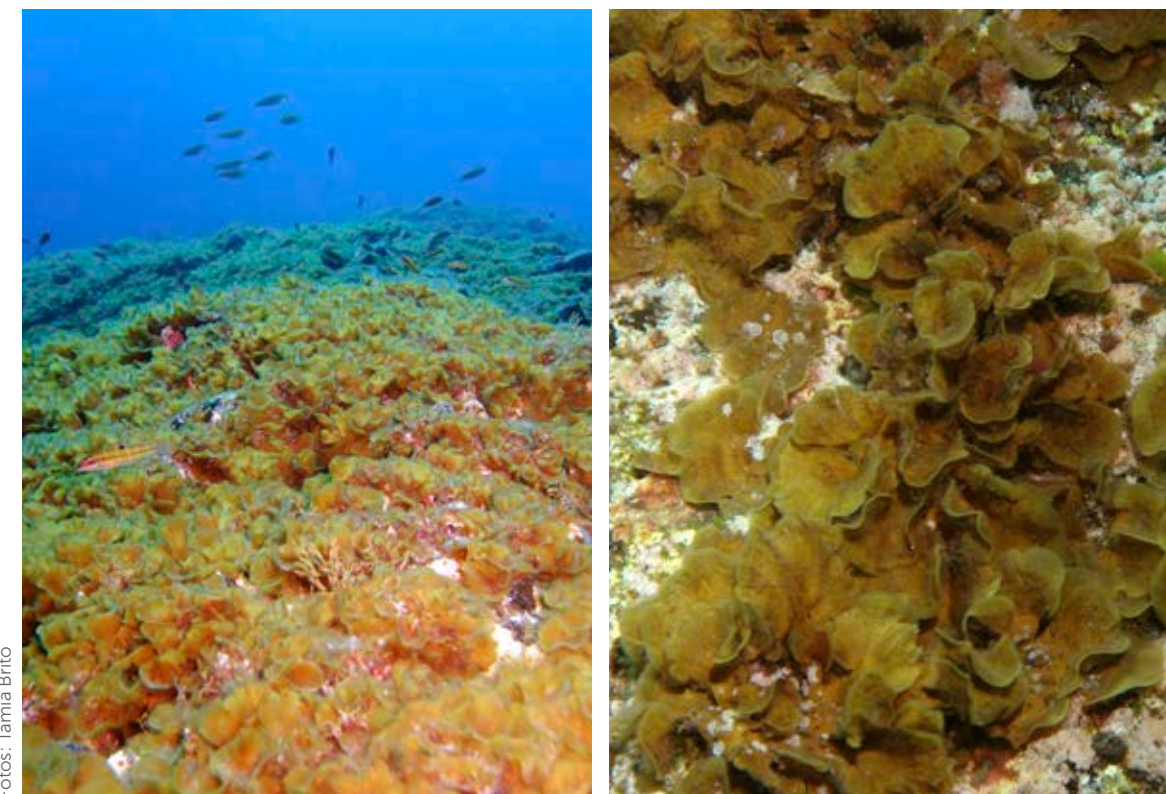
	RES	LPA	GRA
ha	159	165	983
%	58	27	9
1 m	1 - 50	1 - 50	1 - 50
	Aguas tropicales y templadas, global		
	Grava - piedra - bloque - roca		

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Sangil C. 2012. La vegetación sublitoral en sustratos rocosos de las islas Canarias: Estructura composición y hábitat de las comunidades de macroalgas. Universidad de La Laguna. Soportes Audiovisuales e Informáticos. Serie Tesis Doctorales. Universidad de La Laguna. 316 pp



Fotos: Tania Brito

Comunidad/ Hábitat: *Lobophora variegata* y algas filamentosas

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

40 especies protegidas o amenazadas: 9 algas, 4 cnidarios, 6 moluscos, 4 artrópodos, 7 equinodermos, 10 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Acetabularia acetabulum</i>	Chlorophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Alsidium corallinum</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Gelidium arbusculum</i>	Rhodophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Gelidium canariense</i>	Rhodophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Laurencia viridis</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cystoseira mauritanica</i>	Ochrophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Cystoseira tamariscifolia</i>	Ochrophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Sargassum filipendula</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Sargassum vulgare</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palinurus elephans</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Vulnerable
<i>Panulirus echinatus</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
<i>Panulirus echinatus</i>	Arthropoda	L 4/2010	En peligro de extinción
		RD 139/2011	En peligro de extinción
<i>Scyllarides latus</i>	Arthropoda	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Epinephelus marginatus</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro
<i>Gaidropsarus guttatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Gymnothorax miliaris</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Labrus bergylta</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus goreensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Casi amenazada
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Isaurus tuberculatus</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa canariensis</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa caribaeorum</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Asterina gibbosa</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Echinodermata	RD 139/2011	
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Hacelia attenuata</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Haliotis tuberculata coccinea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Mytilaster minimus</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Patella ulyssiponensis aspera</i>	Mollusca	RD 139/2011	
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Fondos de maërl / 03040504
- Fondos de maërl con macroalgas / 0304050406

DESCRIPCIÓN



Hábitat formado por la acumulación de algas rojas calcificadas libres que dan lugar a concreciones o nódulos calcáreos, denominados rodolitos o *confites* en Canarias. Las especies que lo forman son *Lithothamnion corallioides*, *Lithophyllum*, *Mesophyllum* y *Peyssonnelia rosa-marina*. El maërl forma comunidades muy ricas y biodiversas al convertirse en sustrato de otras especies, como *Lobophora variegata*, *Padina pavonica* y algas rojas filamentosas. Las mayores extensiones se encuentran en zonas de fuerte corriente de marea, o en áreas relativamente expuestas de mar abierto.

AMENAZAS

Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; sobreexplotación de especies; contaminación; especies invasoras; cambio climático.

PROTECCIÓN

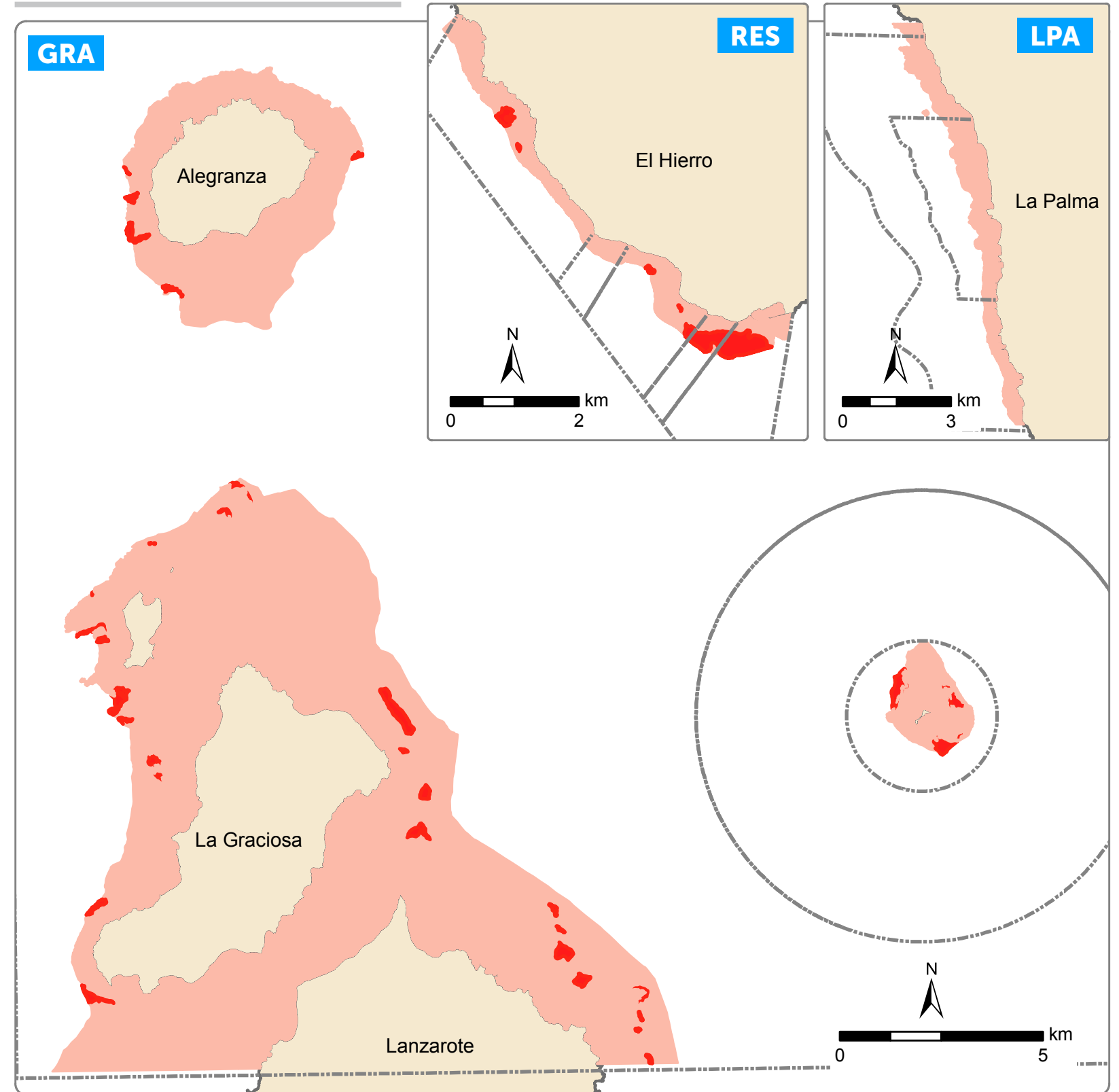
Hábitat 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (Directiva Hábitat 92/43/CEE); incluida en la Lista de Especies y Hábitats Amenazados y/o en Declive del Convenio OSPAR.

	RES	LPA	GRA
ha	42	0	169
%	15	0	2
i m	23-50	-	18-50
	Global		
	Arena - grava		



Fotos: Tania Brito

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Afonso-Carrillo J., Gil-Rodríguez MC. 1982. Sobre la presencia de un fondo de "Maërl" en las Islas Canarias. *Colectanea Botánica* 13: 703-708.

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

14 especies protegidas o amenazadas: 7 moluscos, 1 artrópodo, 3 equinodermos, 3 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Scyllarus pygmaeus</i>	Arthropoda	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Hippocampus hippocampus</i>	Chordata	Convenio Cites	Comercio regulado
		D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Hacelia attenuata</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Conus pulcher</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
<i>Semicassis granulata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna galea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna pennata</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

Padina pavonica, Sporochnus y algas rojas filamentosas

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

■ Cantos y gravas infralitorales y circalitorales / 030401

DESCRIPCIÓN



Esta comunidad se desarrolla sobre llanuras de arena con piedras y cascajos. Las principales especies que forman esta comunidad son *Padina pavonica*, *Sporochnus* sp., algas rojas filamentosas, y, con menor representación, algas fucales como *Cystoseira* sp. o *Sargassum* spp. Se desarrollan en zonas de alto hidrodinamismo y de escasa pendiente. También puede desarrollarse sobre el maërl. Además de las poblaciones cartografiadas, se encontraron puntos de muestreo con estas características y composición biológica en el noroeste de Alegranza y en el infralitoral inferior de RES.

AMENAZAS

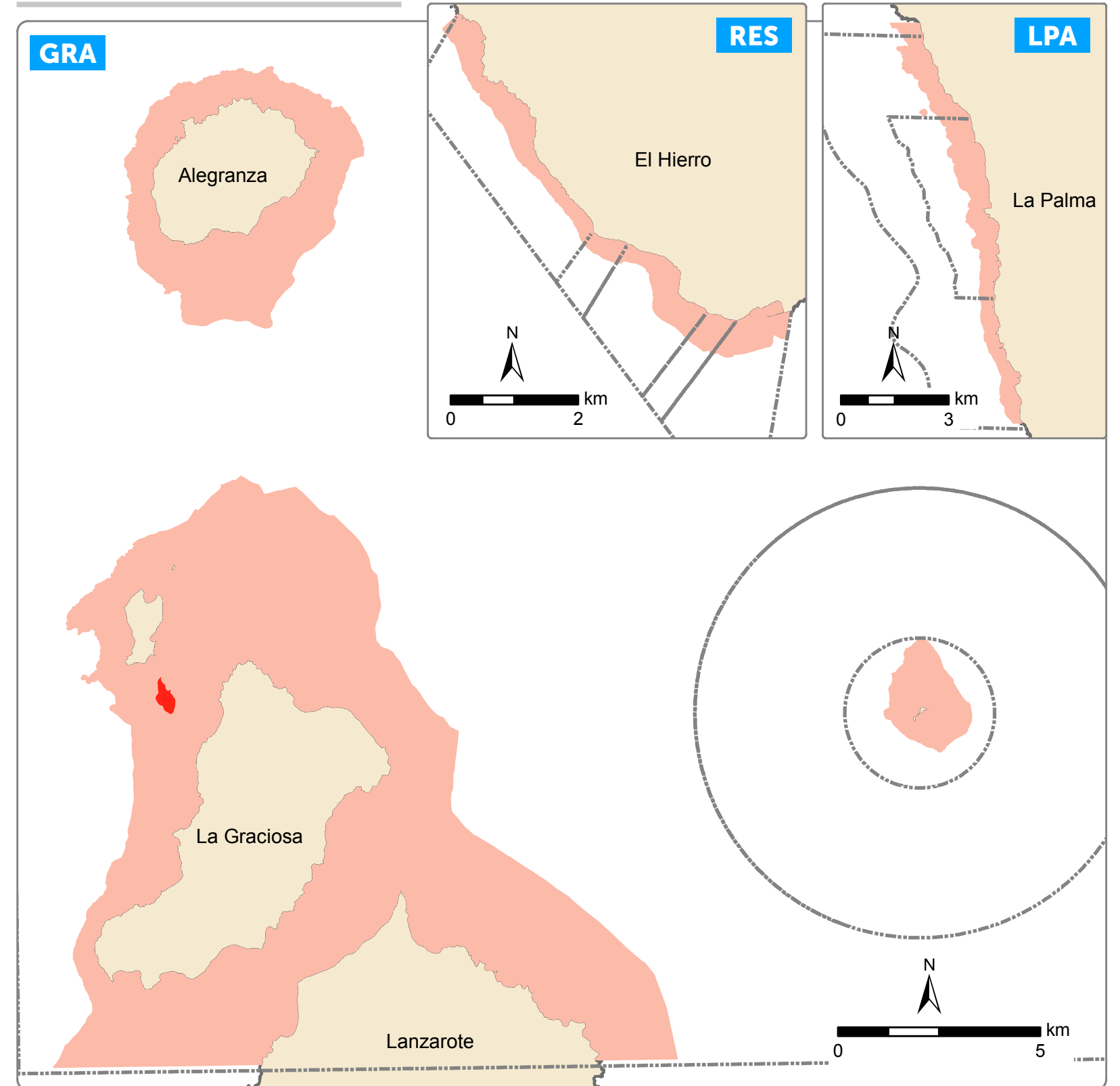
Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; contaminación; especies invasoras; cambio climático.

PROTECCIÓN

Ninguna.

	RES	LPA	GRA
ha	0	0	13
%	0	0	0,12
1 m	-	-	11-27
	Aguas tropicales y templadas, global		
	Arena - grava - piedra		

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Reyes J., Ocaña O., Sansón M., Brito A. 2000. Descripción de comunidades bentónicas infralitorales en la Reserva Marina de La Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote (Islas Canarias). *Vieraea* 28: 137 – 154.



Fotos: Tania Brito

Comunidad/ Hábitat: *Padina pavonica*, *Sporochnus* y algas rojas filamentosas

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

22 especies protegidas o amenazadas: 6 algas, 1 cnidario, 7 moluscos, 5 equinodermos, 3 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Acetabularia acetabulum</i>	Chlorophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cystoseira abies-marina</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cystoseira mauritanica</i>	Ochrophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Cystoseira tamariscifolia</i>	Ochrophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Sargassum filipendula</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Sargassum vulgare</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Hippocampus hippocampus</i>	Chordata	Convenio Cites	Comercio regulado
		D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Lutjanus goreensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Echinodermata	RD 139/2011	
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Haliotis tuberculata coccinea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
<i>Semicassis granulata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna galea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna pennata</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

Sargassum spp.

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Roca infralitoral inferior con fucas / 03010409
- Roca infralitoral inferior con *Sargassum* spp. / 0301040901

DESCRIPCIÓN

Comunidades formadas por el alga parda *Sargassum* spp. que se establecen sobre piedras y rocas sometidas a la erosión por la arena, en ambientes expuestos al oleaje y fuertes corrientes. Como especies acompañantes aparecen *Lobophora variegata*, otras dictiotales y *Cystoseira* sp. Aunque la comunidad tiene una amplia distribución batimétrica en GRA, existen dos picos de mayor extensión a 20 y 45 m de profundidad. También están presentes en las reservas RES y LPA a menos de 10 m de profundidad.

AMENAZAS

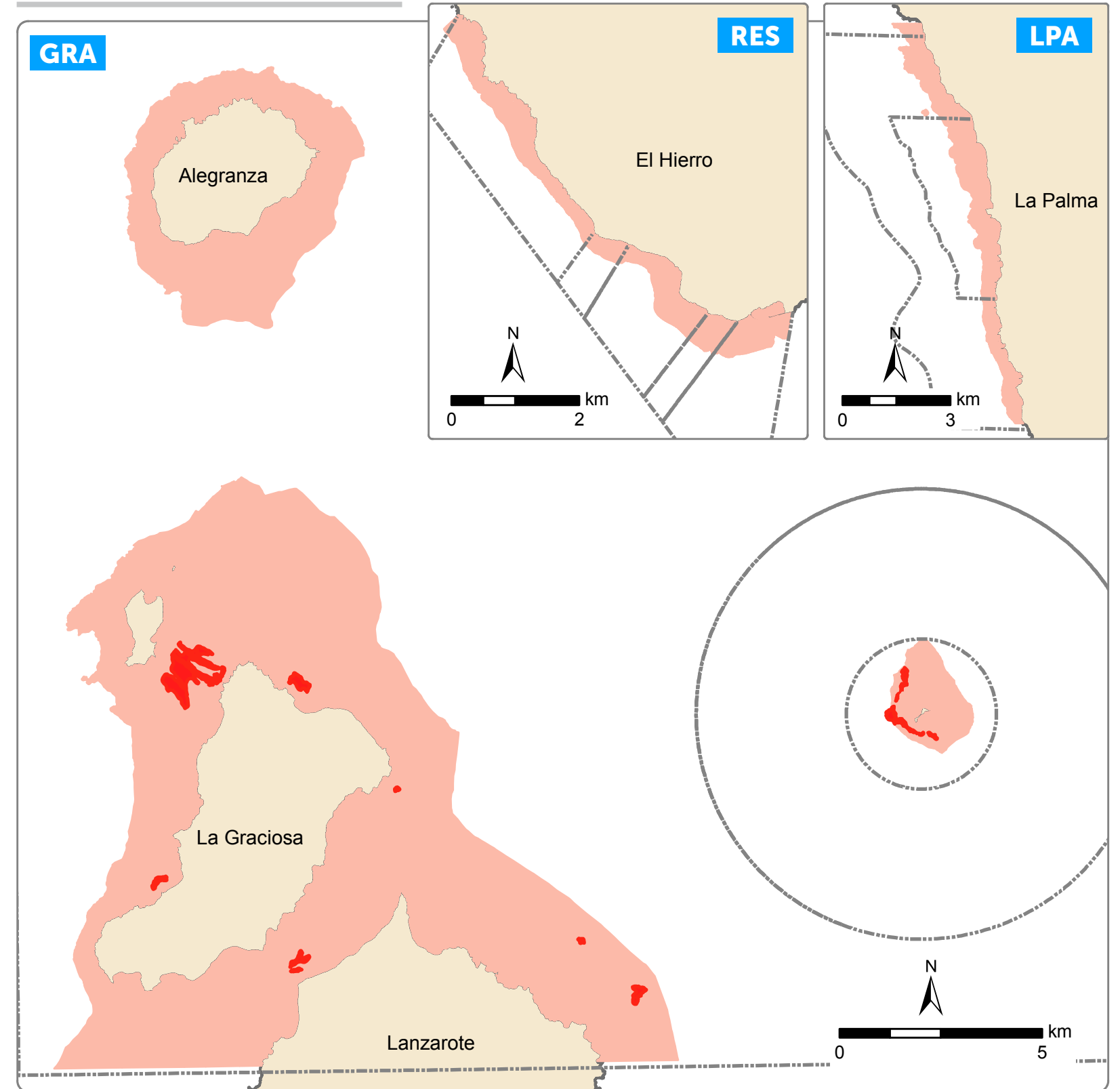
Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; cambio climático.

PROTECCIÓN

Especie de interés para los ecosistemas canarios según Ley 4/2010 del Catálogo Canario de Especies Protegidas.

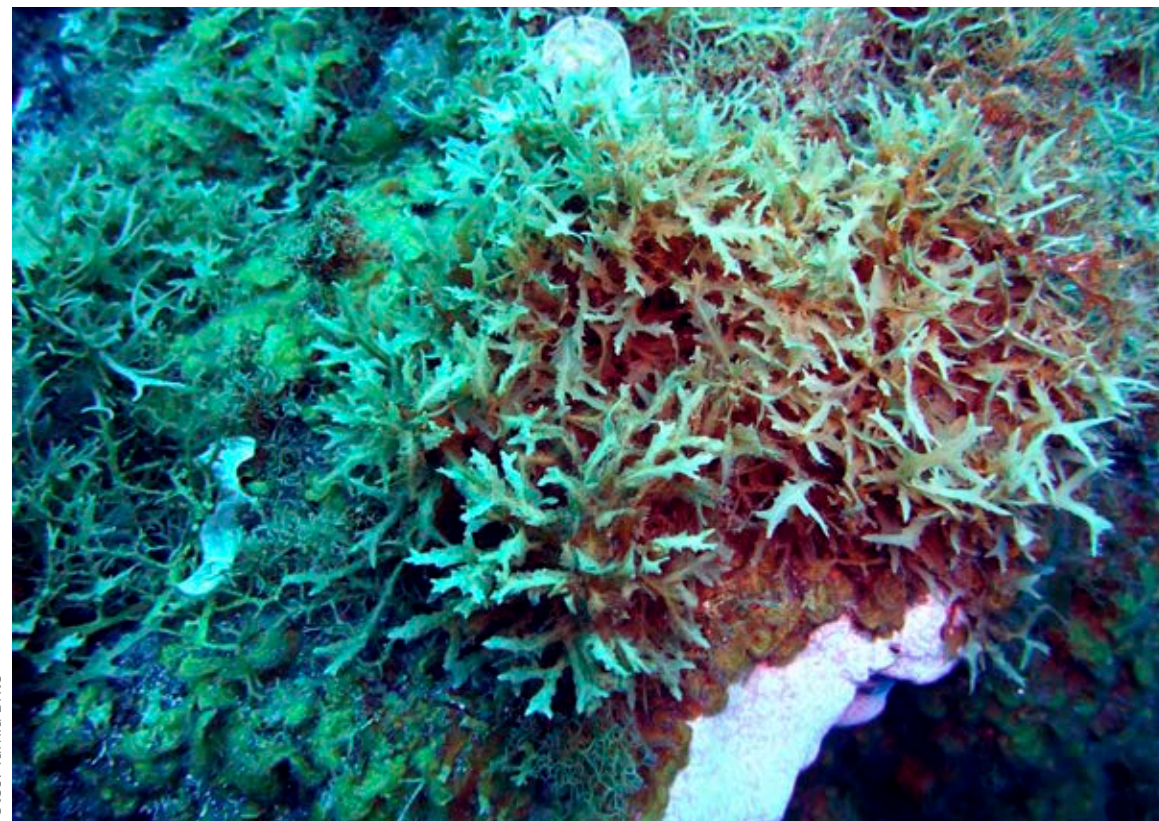
	RES	LPA	GRA
ha	0	0	115
%	0	0	1
1 m	-	-	7-58
	Aguas tropicales y templado cálidas		
	Piedra - roca		

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Martin-García L., Sangil C., Concepción-Francisco L., Barquin-Diez J. 2013. Cartografía de las comunidades bentónicas de los fondos litorales de la isla de La Palma. Ed. Consorcio Insular de la Reserva Mundial de la Biosfera La Palma. S/C de La Palma, 62 pp + anexos + base cartográfica digital.



Fotos: Tamia Brito

Comunidad/ Hábitat: *Sargassum* spp.

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

40 especies protegidas o amenazadas: 7 algas, 3 cnidarios, 9 moluscos, 3 artrópodos, 7 equinodermos, 11 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Alsidium corallinum</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Laurencia viridis</i>	Rhodophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cystoseira abies-marina</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cystoseira mauritanica</i>	Ochrophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Cystoseira tamariscifolia</i>	Ochrophyta	L 4/2010	Vulnerable
<i>Sargassum filipendula</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Sargassum vulgare</i>	Ochrophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palinurus elephans</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Vulnerable
<i>Panulirus echinatus</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	En peligro de extinción
		RD 139/2011	En peligro de extinción
<i>Scyllarides latus</i>	Arthropoda	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Epinephelus marginatus</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro
<i>Gaidropsarus guttatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Gymnothorax miliaris</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Hippocampus hippocampus</i>	Chordata	Convenio Cites	Comercio regulado
		D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Labrus bergylta</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus goreensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Casi amenazada
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa canariensis</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Palythoa caribaeorum</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Asterina gibbosa</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Echinodermata	RD 139/2011	
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Hacelia attenuata</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Conus pulcher</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Haliotis tuberculata coccinea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Mytilaster minimus</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Patella ulyssiponensis aspera</i>	Mollusca	RD 139/2011	
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
<i>Tonna galea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna pennata</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

Savalia savaglia

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Roca circalitoral dominada por invertebrados / 030202
- Bancos de *Gerardia savaglia* en roca circalitoral dominada por invertebrados / 03020220

DESCRIPCIÓN



Savalia (= *Gerardia*) *savaglia* es un zoantideo común del circalitoral que puede formar densas poblaciones arborescentes en veriles o paredes con elevado hidrodinamismo. Normalmente *S. savaglia* está acompañada por otros antozoos, como el gorgonáceo *Paramuricea grayi* o por colonias aisladas del coral naranja *Dendrophyllia ramea*. Esta comunidad está presente en todas las Islas Canarias, siendo las bajas del suroeste de Montaña Clara entre 50 y 100 m de profundidad las localidades más conocidas y documentadas en Canarias. A pesar de ser una comunidad característica del circalitoral queremos dar constancia de su registro cartográfico, al encontrarla en los límites batimétricos de la zona de estudio.

AMENAZAS

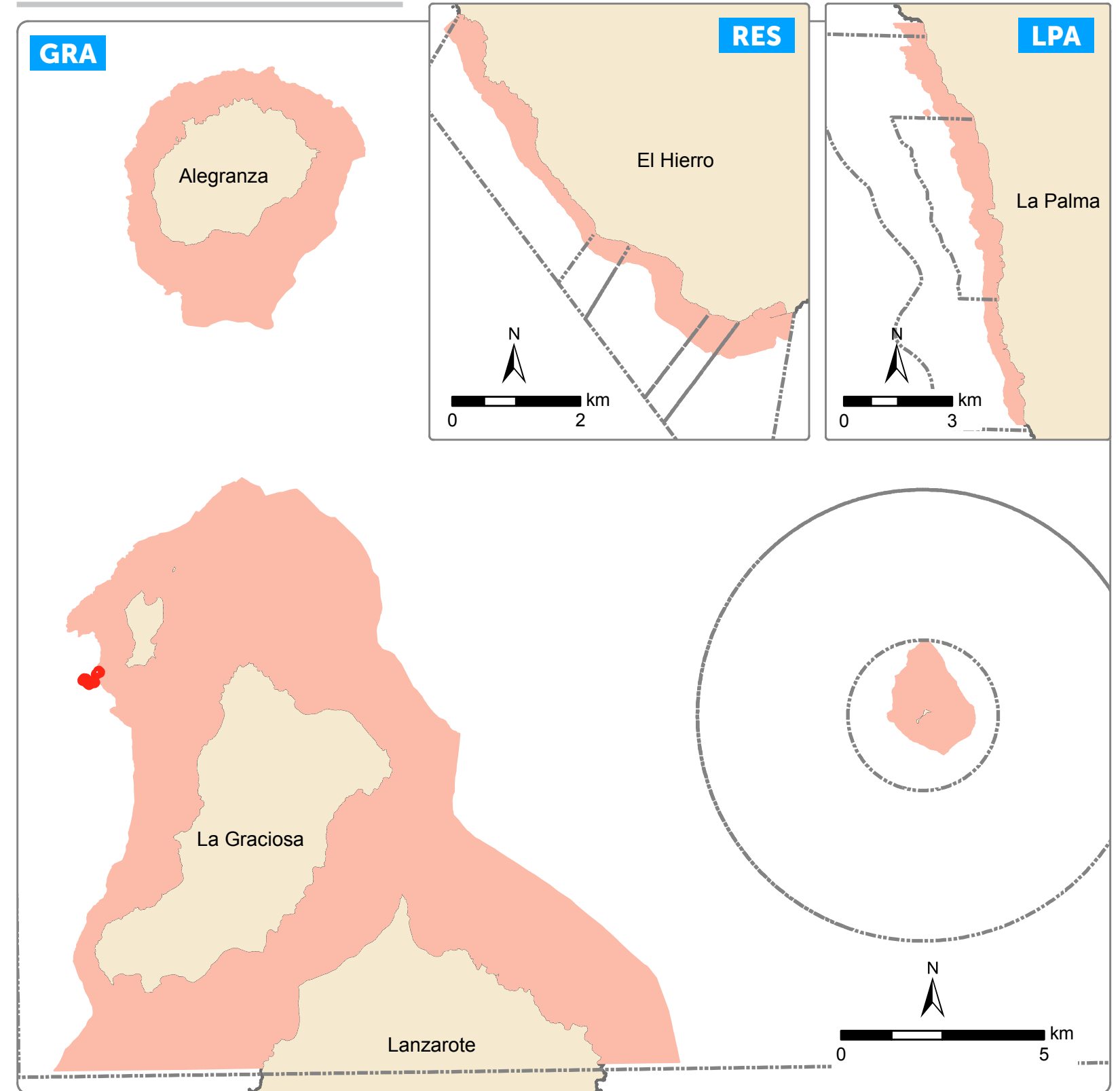
Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; cambio climático.

PROTECCIÓN

Hábitat 1170 Arrecifes (Directiva Hábitat 92/43/CEE); incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial según Real Decreto 139/2011 para el Mediterráneo.

	RES	LPA	GRA
ha	0	0	3
%	0	0	0,02
i m	-	-	> 50
	Mediterráneo – Macaronesia		
	Roca		

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Brito A., Ocaña O. 2004. Corales de las Islas Canarias. Francisco Lemus (Ed.). Tenerife. 477 pp.
 Ocaña O., Brito A., González G., Herrera R. 2007. Additions in relation to Gerardiidae from the Macaronesian waters and the Mediterranean Sea (Anthozoa: Zoantharia). *Vieraea* 35: 163-168.



Foto: Rogelio Herrera

Comunidad/ Hábitat: *Savalia savaglia*

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

10 especies protegidas o amenazadas: 1 cnidario, 4 equinodermos, 5 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Epinephelus marginatus</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Casi amenazada
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Echinodermata	RD 139/2011	
<i>Hacelia attenuata</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

Sebadales (*Cymodocea nodosa*)

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Praderas de fanerógamas / 0305
- Praderas macaronésicas de *Cymodocea nodosa* / 030508

DESCRIPCIÓN



Las praderas de *Cymodocea nodosa*, denominadas sebadales o manchones, constituyen uno de los ecosistemas de mayor importancia ecológica de los fondos blandos de Canarias. Se desarrollan sobre fondos de arena someros y abrigados de las vertientes sur de las islas. En general forma comunidades monoespecíficas, pero puede presentarse junto con otras especies, especialmente con el alga verde *Caulerpa prolifera*. Esta comunidad ha sufrido drásticos retrocesos locales en los últimos años, como el ocurrido en los sebadales del Río (GRA) entre Lanzarote y La Graciosa.

AMENAZAS

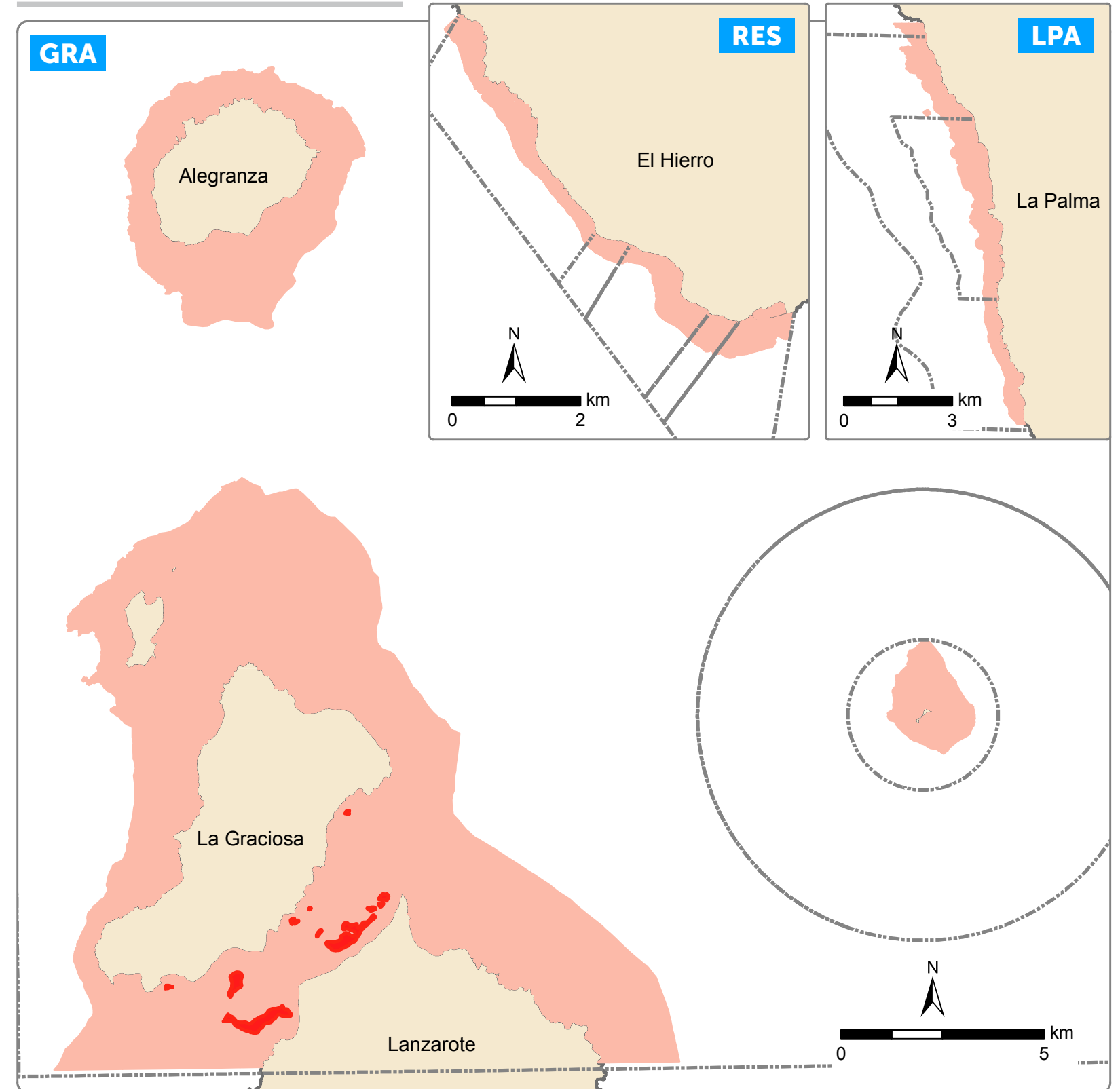
Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; contaminación; especies invasoras

PROTECCIÓN

Especie de interés para los ecosistemas canarios según Ley 4/2010 del Catálogo Canario de Especies Protegidas; Hábitat 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda; incluida en la Lista de Especies y Hábitats Amenazados y/o en Declive del Convenio OSPAR.

	RES	LPA	GRA
ha	0	0	80
%	0	0	1
i m	-	-	2-17
	Mediterráneo - Atlántico occidental hasta Senegal		
	Arena		

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Martín-García L. 2014. La distribución espacial de las comunidades bentónicas infralitorales de Canarias y su importancia en la gestión del medio marino. Tesis Doctoral. Universidad de La Laguna. 245 pp.
 Reyes J., Ocaña O., Sansón M., Brito A. 2000. Descripción de comunidades bentónicas infralitorales en la Reserva Marina de La Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote (Islas Canarias). *Vieraea* 28: 137 – 154.



Foto: Rogelio Herrera

Comunidad/ Hábitat: Sebadales (*Cymodocea nodosa*)

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

15 especies protegidas o amenazadas: 1 alga, 2 fanerógamas, 6 moluscos, 1 artrópodo, 2 equinodermos, 3 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Avrainvillea canariensis</i>	Chlorophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Cymodocea nodosa</i>	Tracheophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Halophila decipiens</i>	Tracheophyta	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Scyllarus pygmaeus</i>	Arthropoda	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Hippocampus hippocampus</i>	Chordata	Convenio Cites	Comercio regulado
		D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Squatina squatina</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	En peligro crítico
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Conus pulcher</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Semicassis granulata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna galea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna pennata</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

Stichopathes spp.

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Roca circalitoral dominada por invertebrados con corales / 03020222
- Bosques o bancos de *Stichopathes* spp. en roca circalitoral dominada por invertebrados / 0302022207

DESCRIPCIÓN



Comunidades formadas por los antipatarios o corales negros *Stichopathes gracilis* y *S. setacea*, comúnmente llamadas "vergas", junto con otros corales y esponjas. Presentan un amplio rango batimétrico, aunque son típicas del circalitoral entre 100 y 250 m de profundidad. En nuestros muestreos se encontraron sobre fondos detríticos, de arena, cascajo o maërl, pero también se han registrado densas poblaciones de antipatarios sobre sustrato rocoso. Además de en GRA, se observaron densas comunidades de *Stichopathes* spp. dentro de la reserva integral de la LPA pero a partir de 80 m de profundidad, fuera de nuestra zona de estudio.

AMENAZAS

Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; falta de conocimiento.

PROTECCIÓN

Ninguna.

	RES	LPA	GRA
ha	0	0	3
%	0	0	0,02
i m	-	-	38-57
	Atlántico noreste - Mediterráneo		
	Arena - grava - piedra - roca		

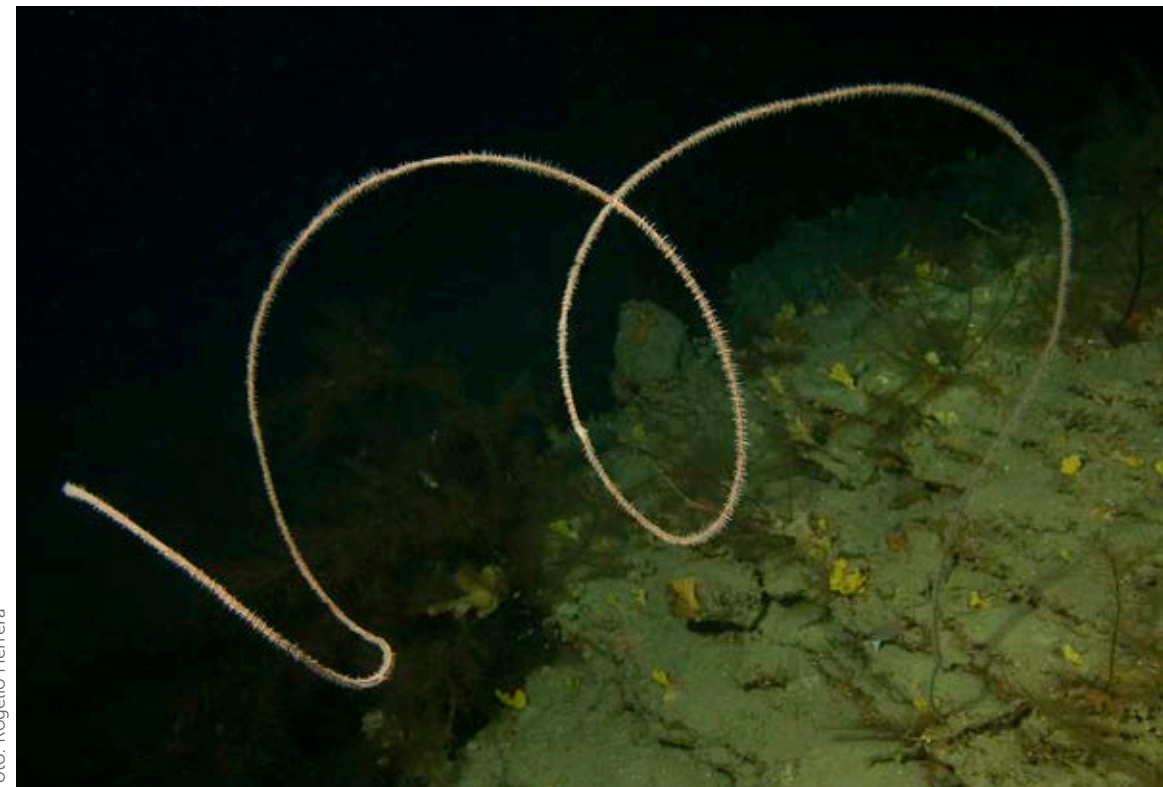
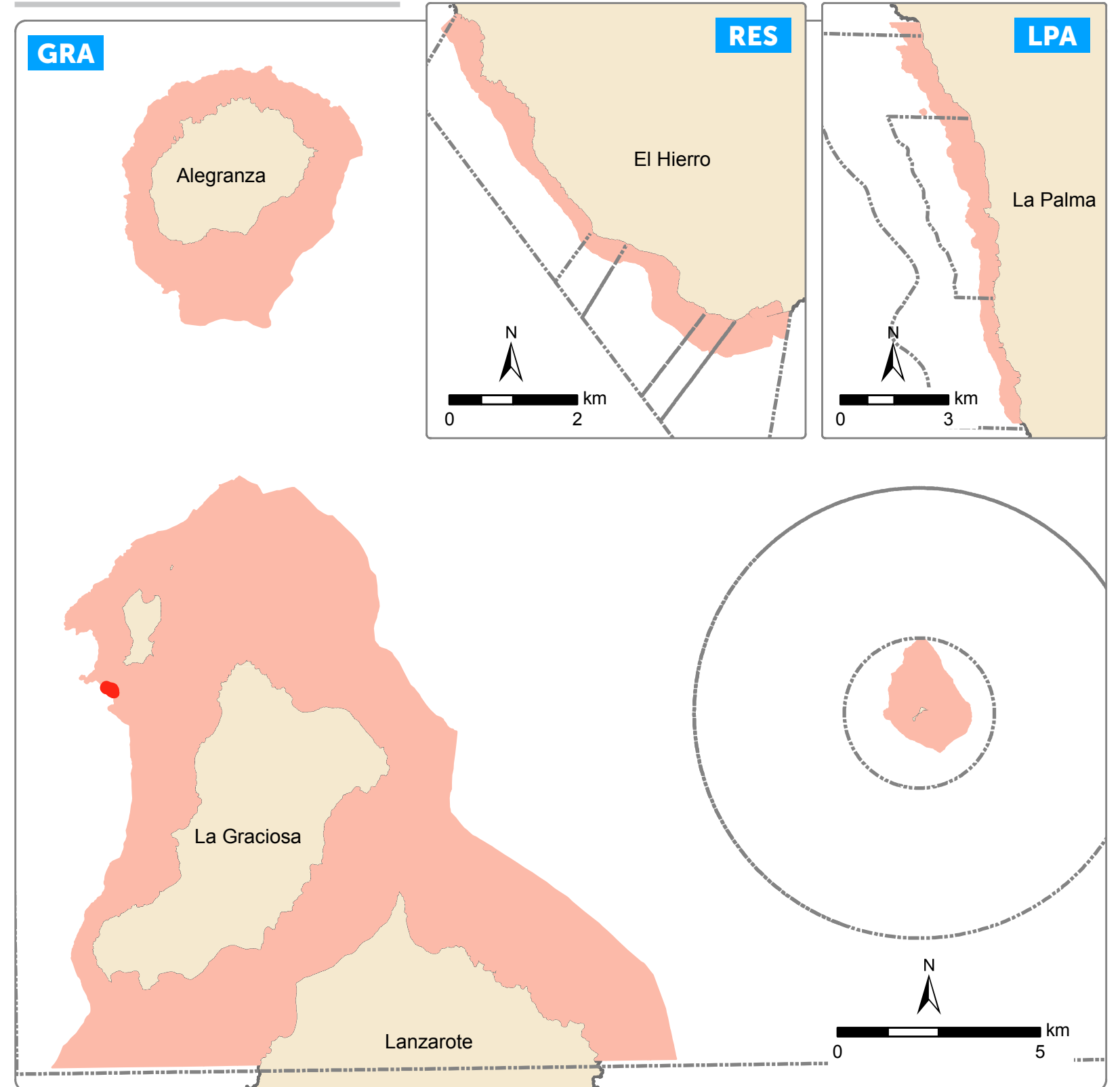


Foto: Rogelio Herrera

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

- Brito A., Ocaña O. 2004. Corales de las Islas Canarias. Francisco Lemus (Ed.). Tenerife. 477 pp.
 Aguilar R., de la Torre A., Peñalver J., López J., Greenberg R., Calzadilla C. 2010. Propuesta de áreas marinas de importancia ecológica. Islas Canarias. Fundación Biodiversidad. 300 pp.

Comunidad/ Hábitat: *Stichopathes* spp.

ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

12 especies protegidas o amenazadas: 1 cnidario, 3 moluscos, 4 equinodermos, 4 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus goreensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Hacelia attenuata</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida

Zonaria tournefortii

VOLVER

PRESENTE EN LOS HÁBITATS...

- Roca infralitoral inferior con dictiotales y algas rojas filamentosas / 03010407
- Roca infralitoral con dictiotales (*Zonaria*) y algas rojas filamentosas (*Lophocladia* y *Cottoniella*) / 0301040701

DESCRIPCIÓN

Comunidades dominadas por la dictiotácea *Zonaria tournefortii* que pueden llegar a ser monoespecíficas o en ocasiones acompañada por las también dictiotáceas *Lobophora variegata* y *Styopodium zonale*. Se asienta sobre una gran variedad de sustratos, en fondos con alto hidrodinamismo y expuestas a la abrasión de los sedimentos. Las mayores extensiones se encuentran a 40 - 45 m de profundidad. Comunidad presente y cartografiada en el norte de La Palma.

AMENAZAS

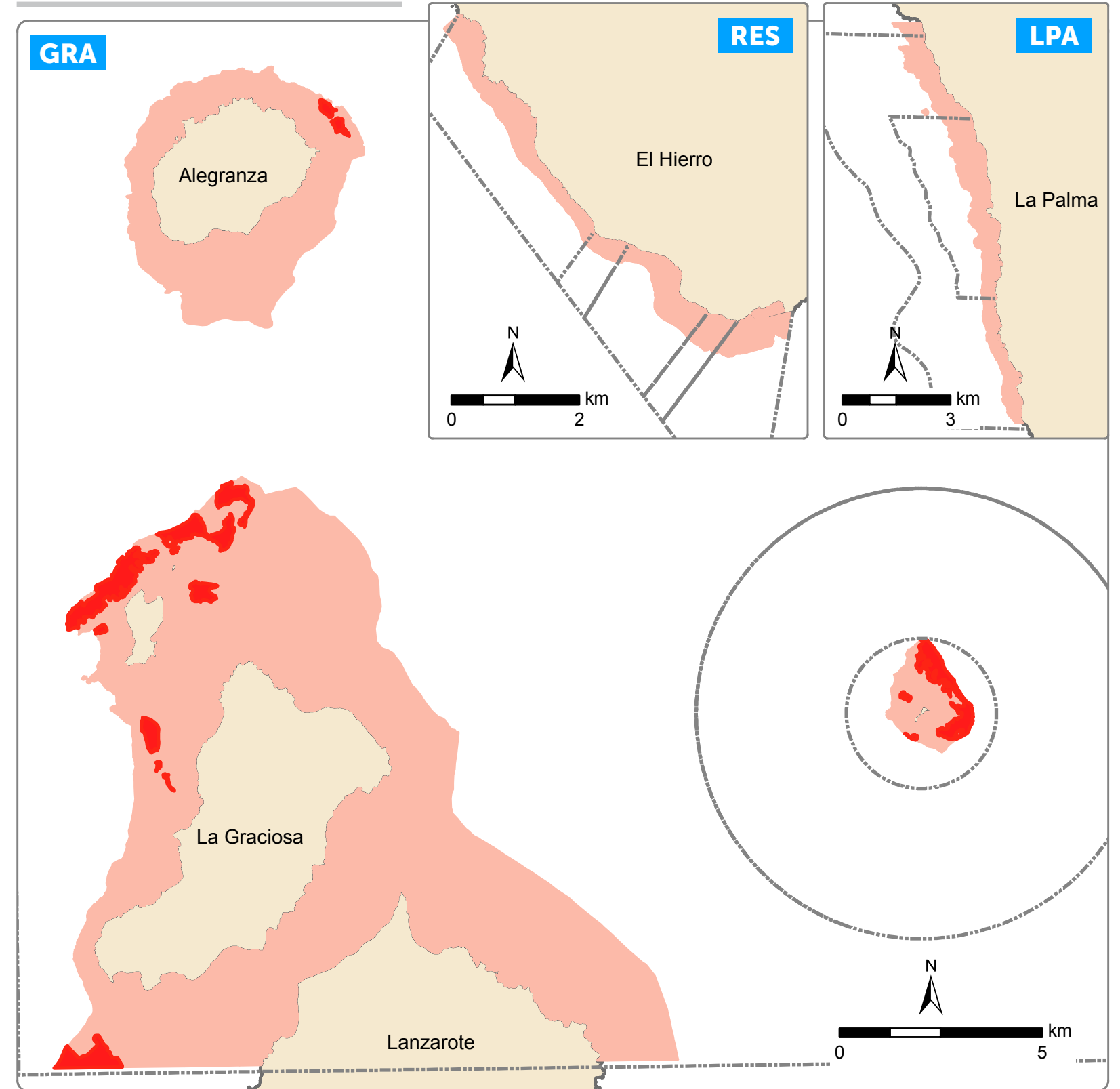
Pérdida, fragmentación o modificación de hábitat; especies invasoras; cambio climático.

PROTECCIÓN

Hábitat 1170 Arrecifes (Directiva Hábitat 92/43/CEE).

	RES	LPA	GRA
ha	0	0	448
%	0	0	4
m	-	-	19-53
	Mediterráneo - Atlántico - Sur de África		
	Arena - piedra - bloque - roca		

DISTRIBUCIÓN



BIBLIOGRAFÍA RELEVANTE:

Martin-García L., Sangil C., Concepción-Francisco L., Barquin-Diez J. 2013. Cartografía de las comunidades bentónicas de los fondos litorales de la isla de La Palma. Ed. Consorcio Insular de la Reserva Mundial de la Biosfera La Palma. S/C de La Palma, 62 pp + anexos + base cartográfica digital.



Foto: Rogelio Herrera

Comunidad/ Hábitat: *Zonaria tournefortii*

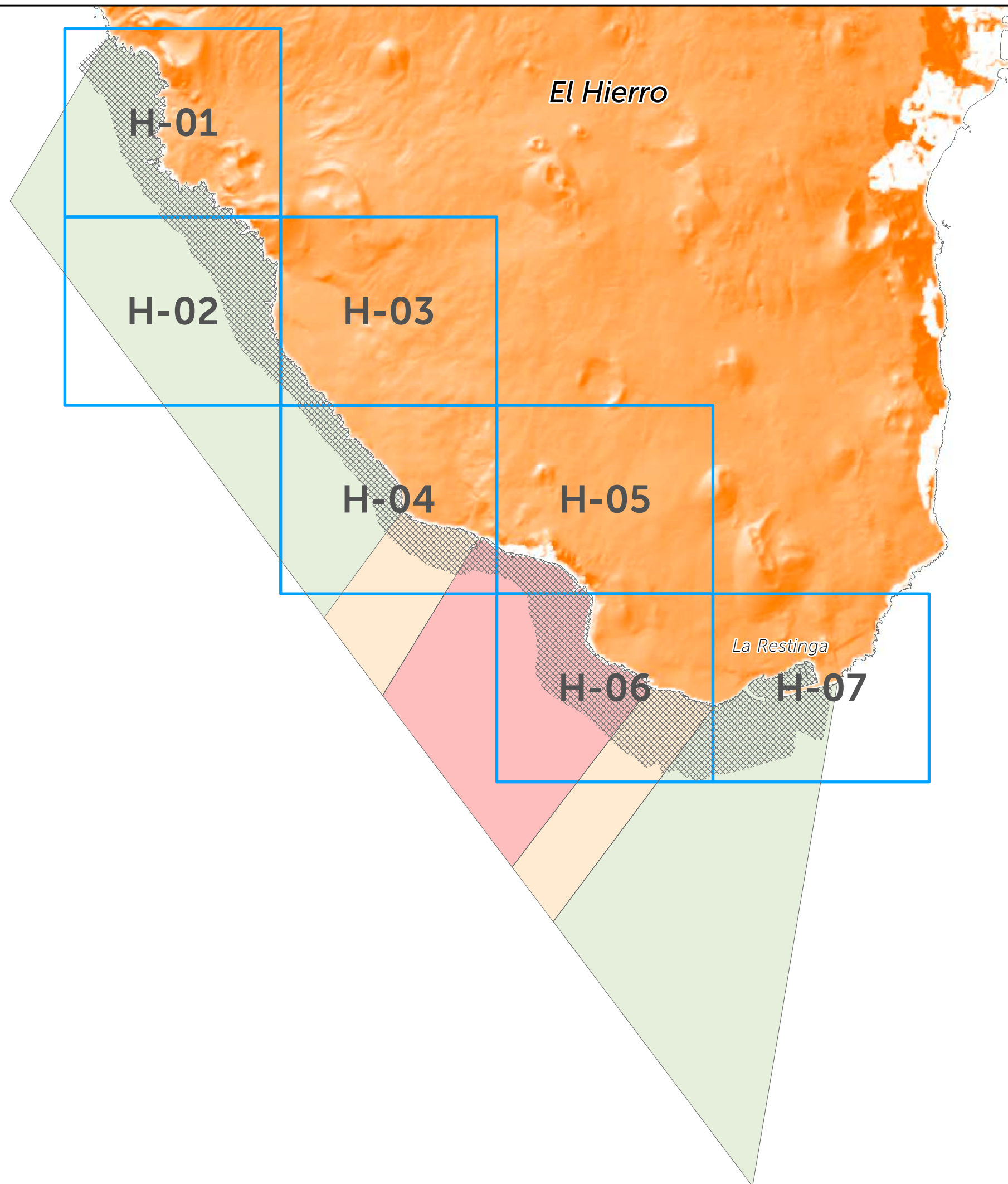
ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA COMUNIDAD/HÁBITAT

25 especies protegidas o amenazadas: 1 cnidario, 6 moluscos, 3 artrópodos, 6 equinodermos, 9 peces.

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Palinurus elephans</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Vulnerable
<i>Panulirus echinatus</i>	Arthropoda	D 182/2004	Captura prohibida
<i>Scyllarides latus</i>	Arthropoda	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Gaidropsarus guttatus</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax bacalladoi</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Gymnothorax maderensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Gymnothorax miliaris</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Labrus bergylta</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Lutjanus goreensis</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Datos deficientes
<i>Sciaena umbra</i>	Chordata	D 182/2004	Captura prohibida
<i>Umbrina canariensis</i>	Chordata	Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Dendrophyllia laboreli</i>	Cnidaria	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Asterina gibbosa</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Echinaster sepositus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Hacelia attenuata</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Marthasterias glacialis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

ESPECIE	PHYLLUM	TIPO DE PROTECCIÓN	CATEGORÍA
<i>Narcissia canariensis</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	Echinodermata	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Charonia lampas</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
		RD 139/2011	Vulnerable
<i>Charonia variegata</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Conus pulcher</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
		Lista Roja IUCN	Preocupación menor
<i>Pinna rudis</i>	Mollusca	D 182/2004	Captura prohibida
<i>Tonna galea</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Tonna pennata</i>	Mollusca	L 4/2010	De interés para los ecosistemas canarios

10. Mapas



LÍMITES

- Reserva
- Usos Restringidos
- Reserva Integral

COMUNIDADES / HÁBITATS

- Área estudiada



VOLVER

LÍMITES

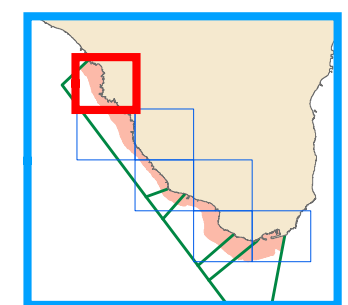
- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

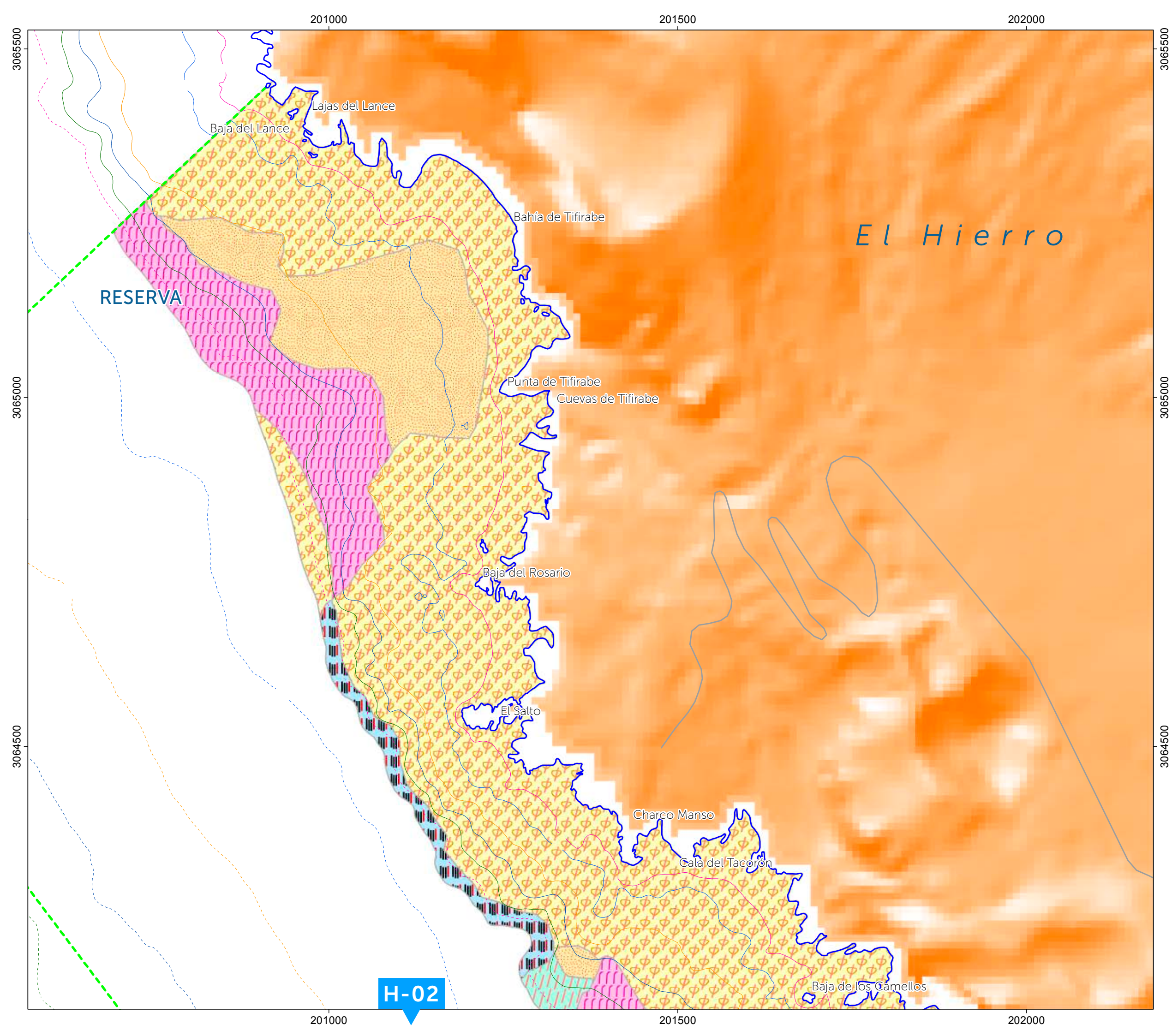
- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

- Algas rojas filamentosas
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Coral negro
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Zona portuaria



VOLVER



201000

201500

202000

H-01

Baja de los Camellos

Cueva del Diablo

Hoyo de los Chicharros

Punta de las Lapillas

Morros de las Lapillas

H-03

RES H-2

Reserva Marina del entorno de la Punta de La Restinga-Mar de Las Calmas

LÍMITES

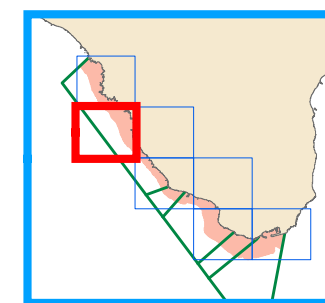
- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

- Algas rojas filamentosas
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Coral negro
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Zona portuaria



VOLVER



LÍMITES

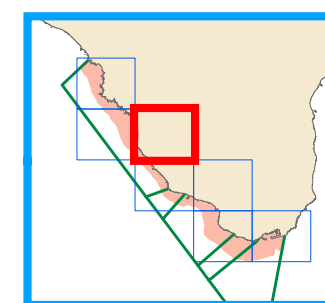
- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

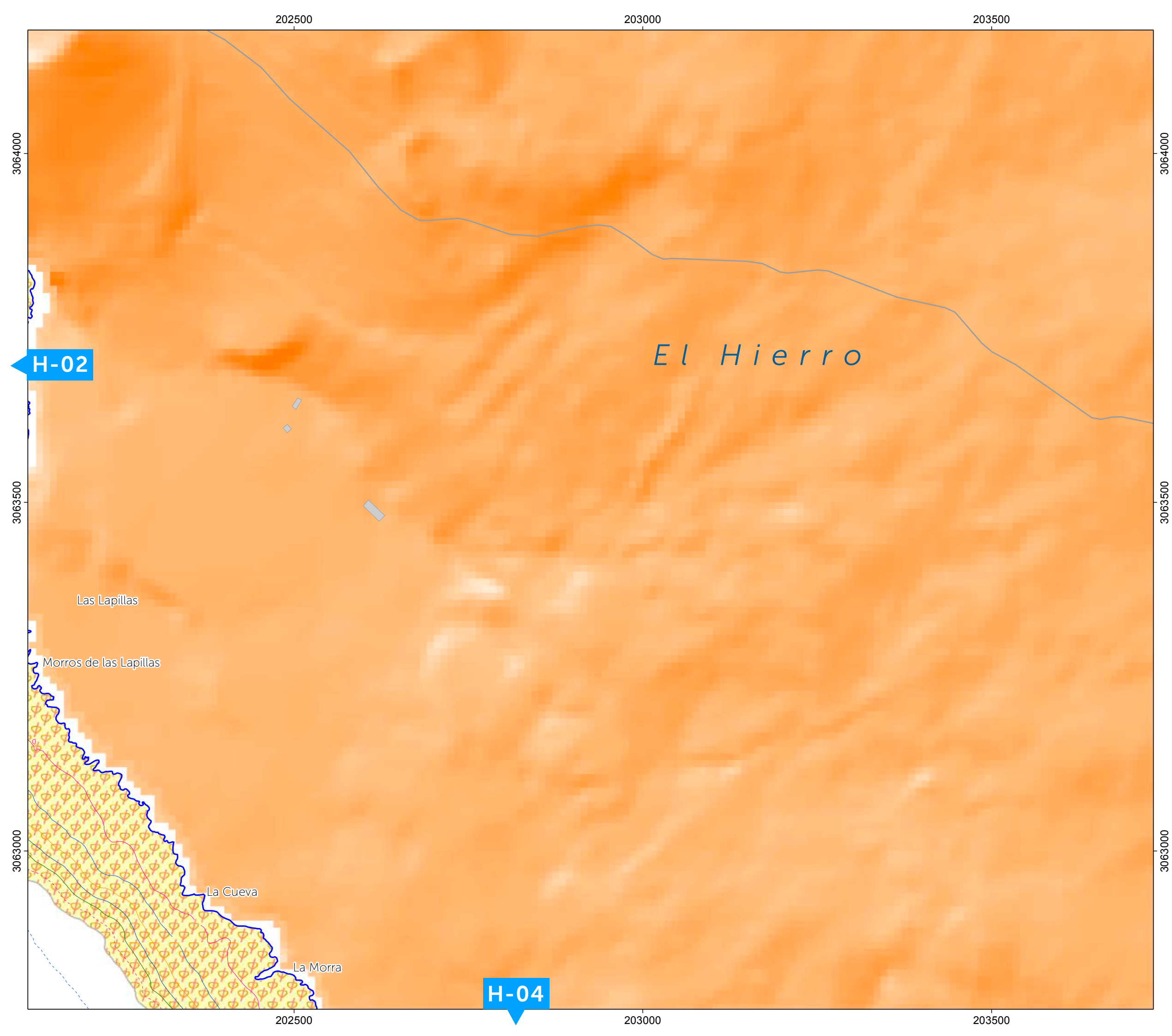
- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

- Algas rojas filamentosas
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Coral negro
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Zona portuaria



VOLVER



LÍMITES

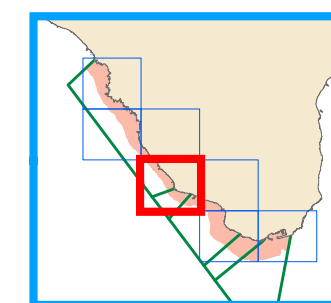
- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

- Algas rojas filamentosas
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Coral negro
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Zona portuaria



VOLVER



204000

204500

205000

RES H-5

Reserva Marina del entorno de la Punta de La Restinga-Mar de Las Calmas

LÍMITES

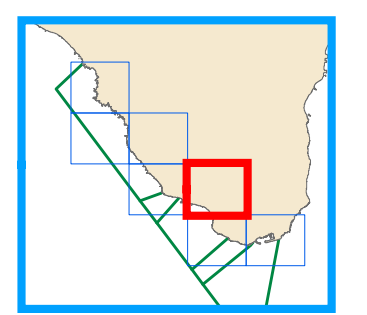
- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

- Algas rojas filamentosas
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Coral negro
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Zona portuaria



VOLVER



El Hierro

H-04

H-06

Roque de la Arena
Roque Chico

Laja de Puerto Naos

RESERVA INTEGRAL

204000

204500

205000

3062500

3062500

3062000

3062000

3061500

3061500

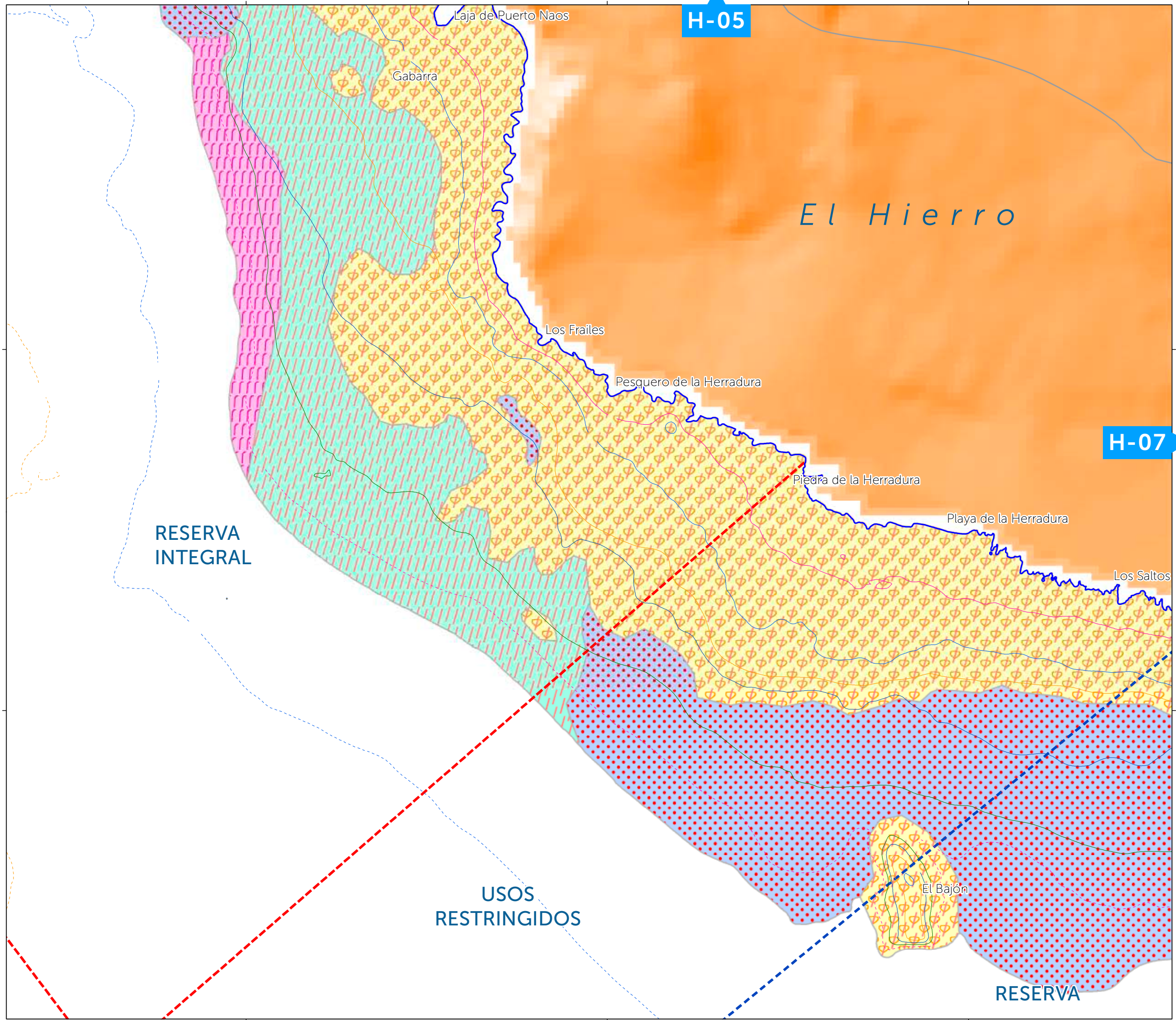
204000

204500

205000

RES H-6

Reserva Marina del entorno de la Punta de La Restinga-Mar de Las Calmas



H-05

H-07

LÍMITES

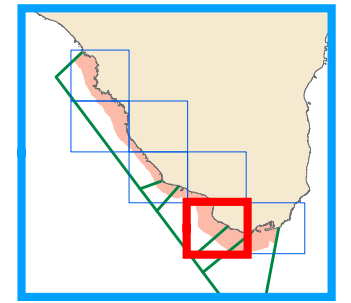
- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

- Algas rojas filamentosas
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Coral negro
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Zona portuaria



VOLVER



205500

206000

206500

El Hierro

La Restinga

Arenas Blancas

Punta de la Restinga

RESERVA

H-06

RES H-7

Reserva Marina del entorno de la Punta de La Restinga-Mar de Las Calmas

LÍMITES

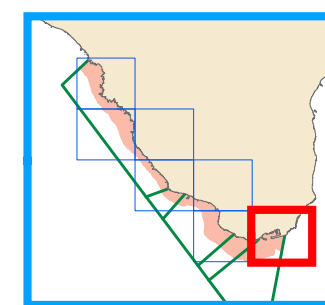
- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

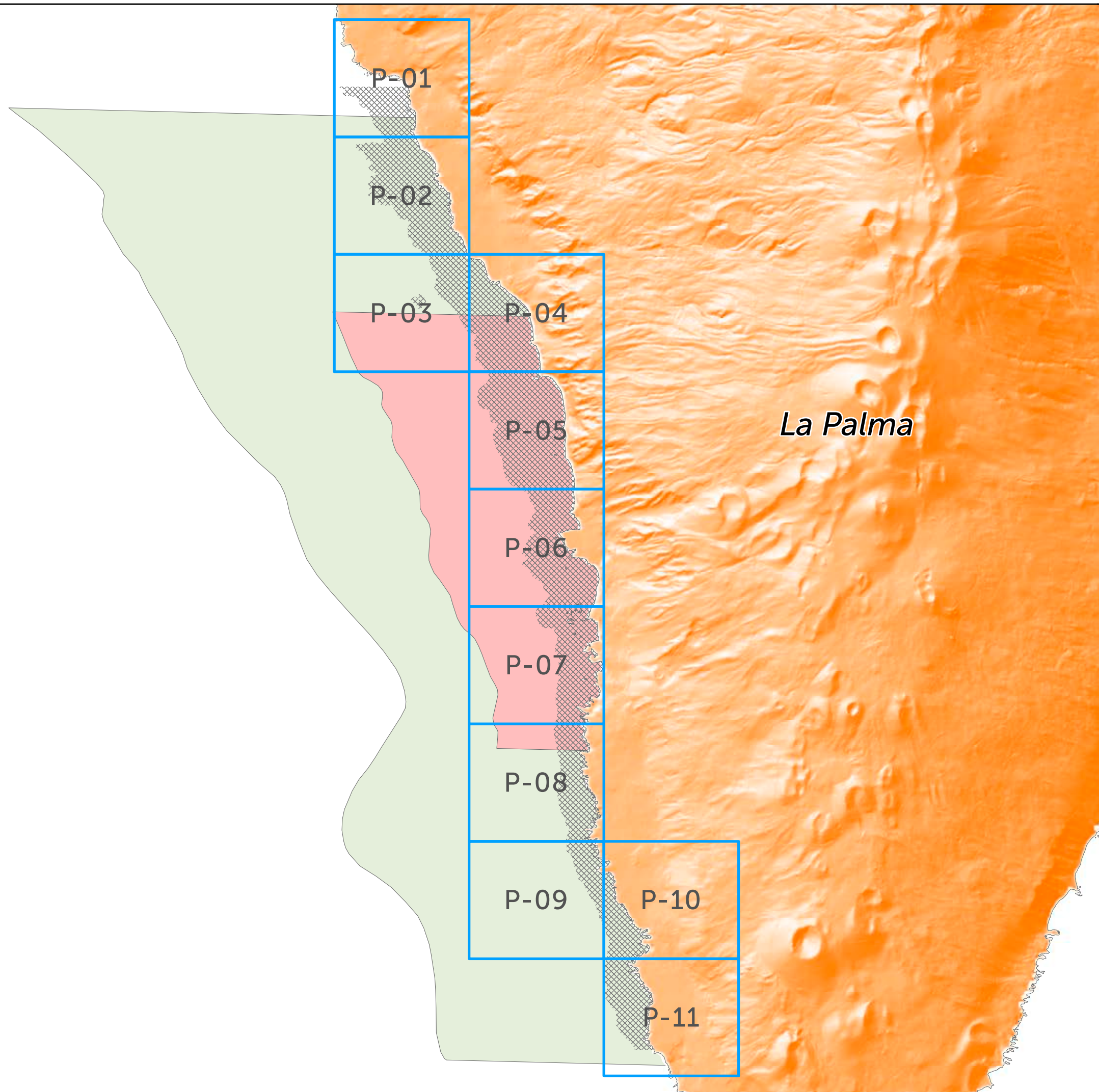
- Algas rojas filamentosas
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Coral negro
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Zona portuaria





VOLVER




Reserva Marina
Isla de La Palma

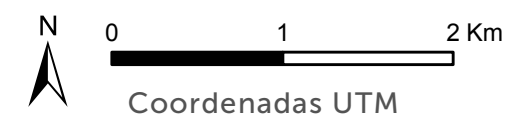


LÍMITES

-  Reserva
-  Reserva Integral

COMUNIDADES / HÁBITATS

-  Área estudiada





VOLVER

216000











216500

217000

LÍMITES

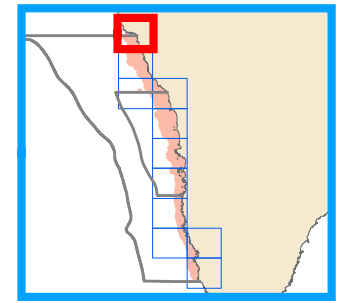
-  Reserva
-  Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400

COMUNIDADES

-  Algares mixtos
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Coral negro
-  Dictiotales y filamentosas
-  Lobophora y filamentosas



VOLVER



La Palma

Punta de la Poyata

Playa de las Monjas

Las Pajareras

Caleta de los Pajaros

RESERVA

Roque Morenero

Bollugos

P-02

216000

216500

217000

3164500

3164500

3164000

3164000

3163500

3163500

P-01

216000

216500

217000

LPA P-02

Reserva Marina Isla de La Palma

3163000

3163000

3162500

3162500

3162000

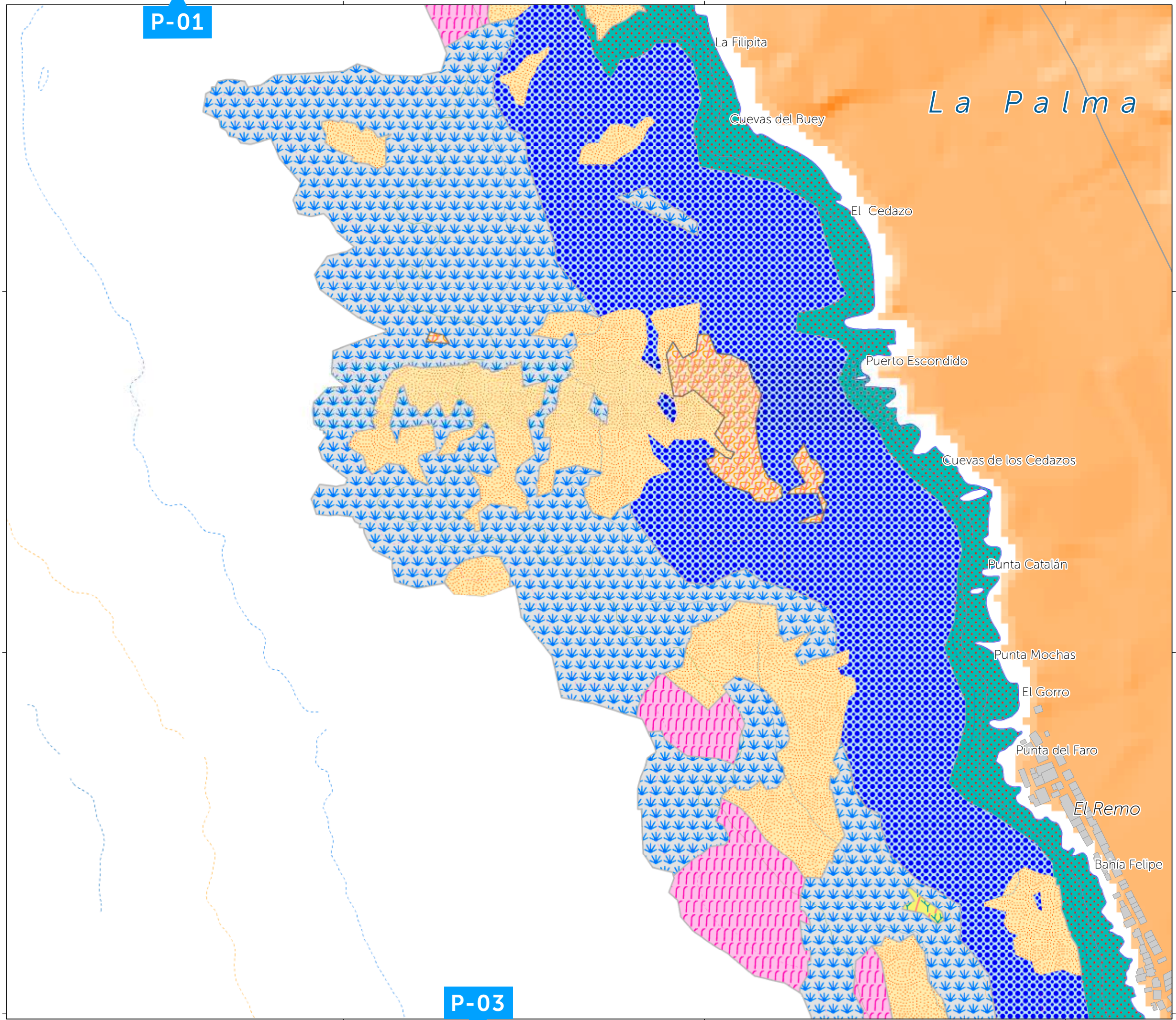
216000

216500

217000

3162000

P-03



LÍMITES

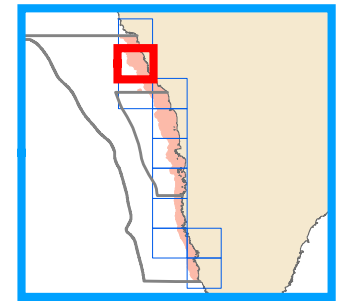
- Reserva
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

- Algares mixtos
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Coral negro
- Dictiotales y filamentosas
- Lobophora y filamentosas



VOLVER



LÍMITES

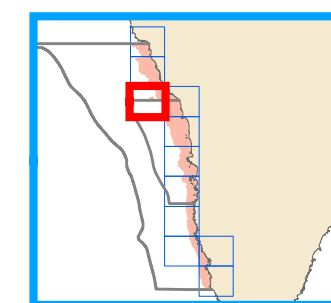
- Reserva
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

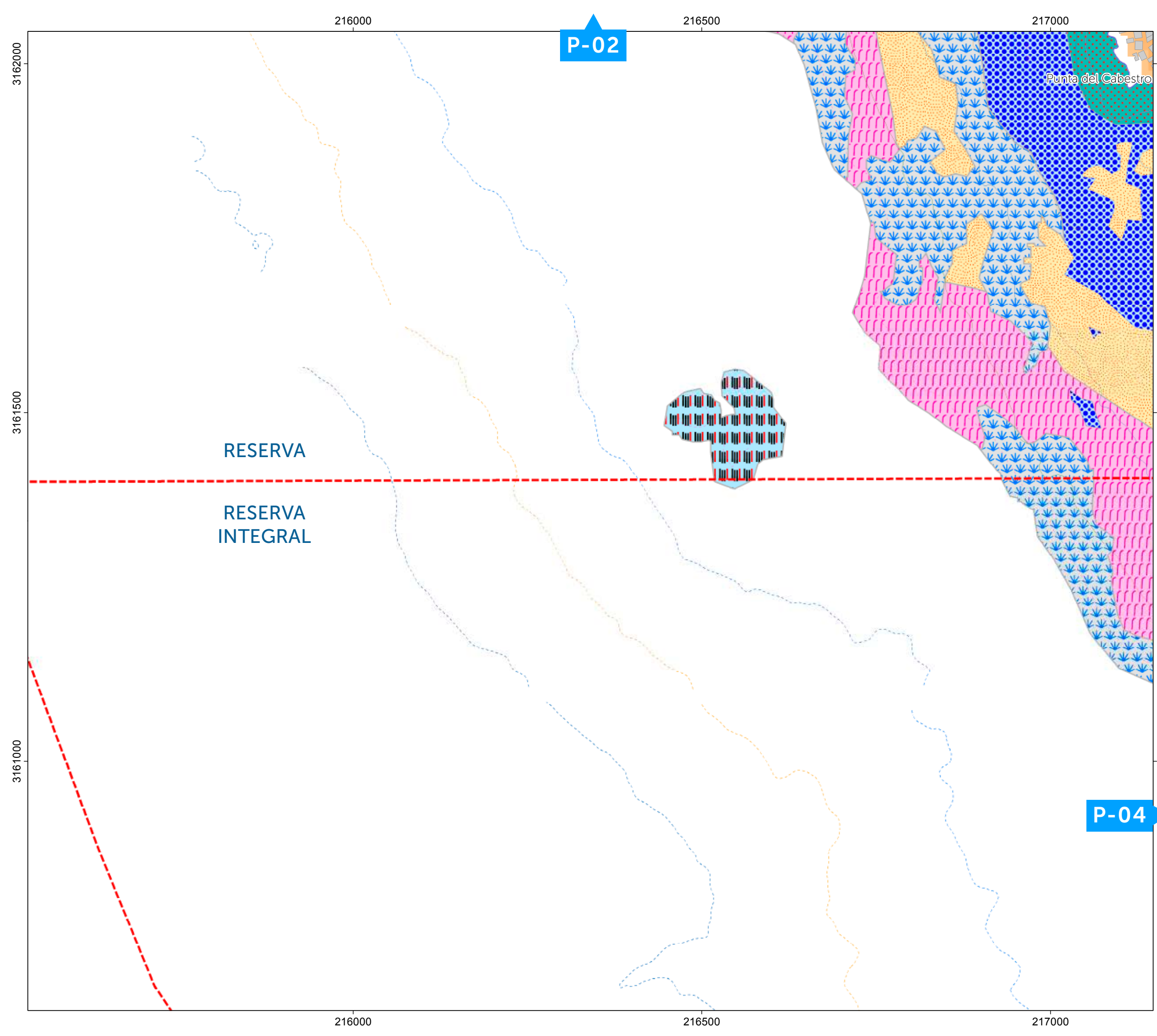
- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

- Algares mixtos
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Coral negro
- Dictiotales y filamentosas
- Lobophora y filamentosas



VOLVER



LÍMITES

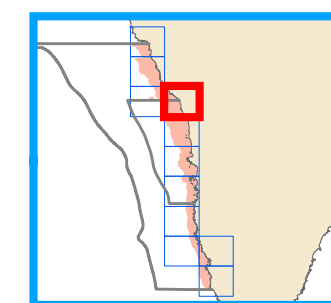
- - - Reserva
- - - Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

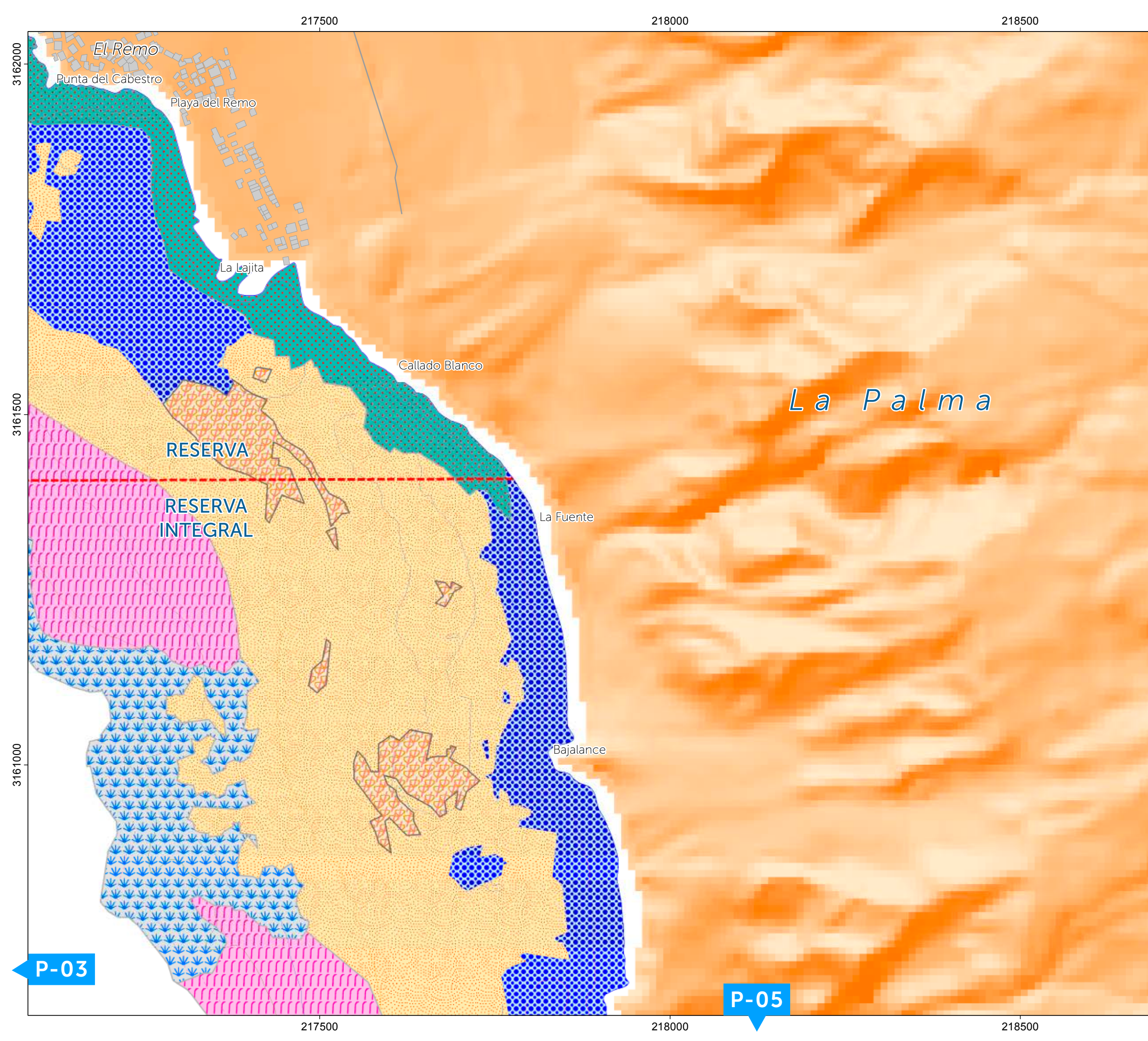
- 5 - - - 50
- 10 - - - 100
- 20 - - - 200
- 30 - - - 300
- 40 - - - 400

COMUNIDADES

- Algaes mixtos
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Coral negro
- Dictiotales y filamentosas
- Lobophora y filamentosas



VOLVER



P-03

P-05

LÍMITES

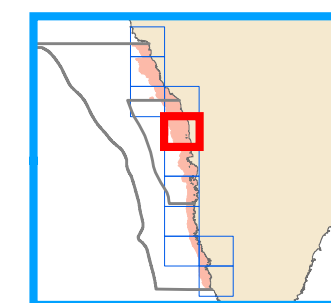
- Reserva
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

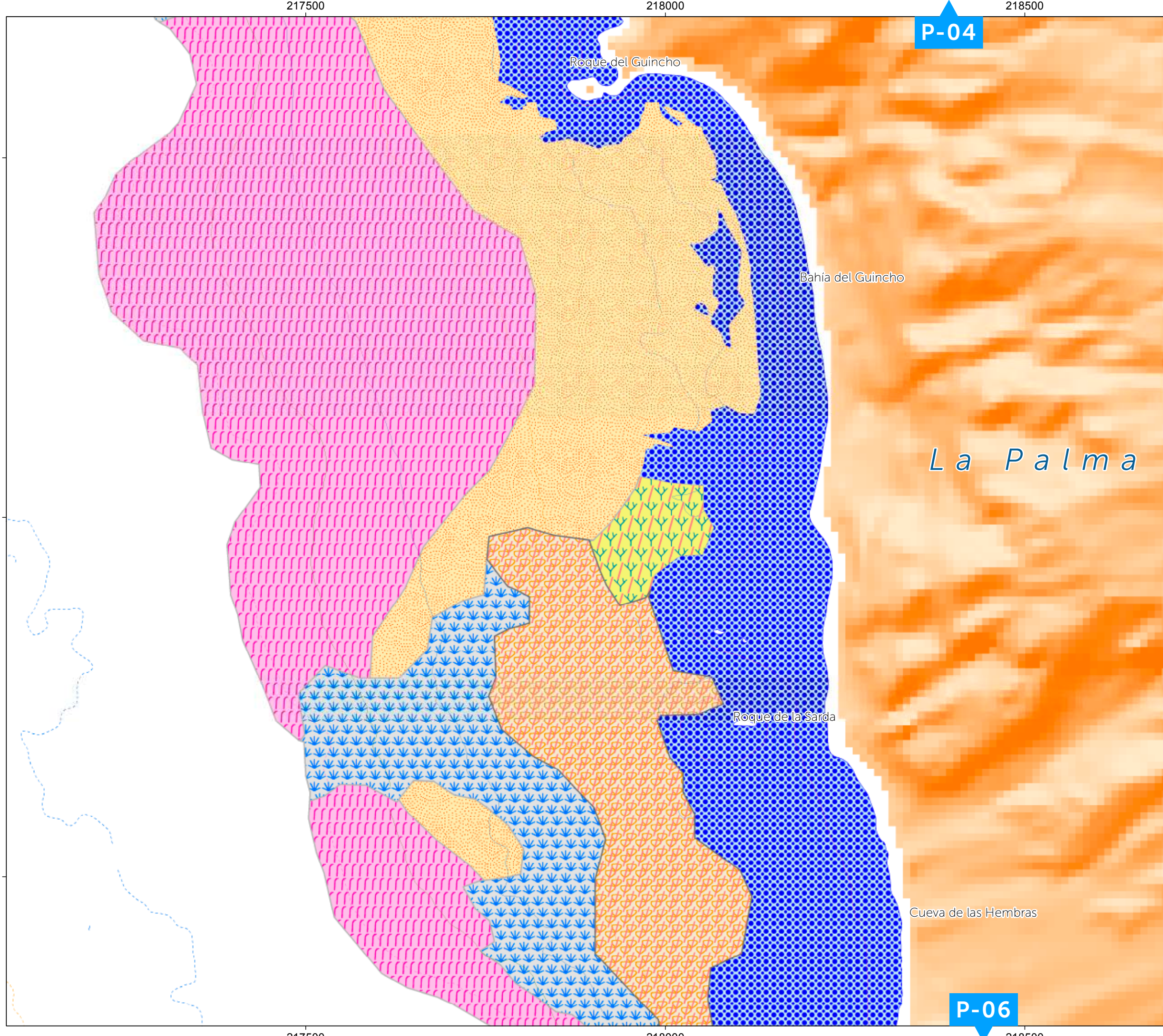
- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

- Algares mixtos
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Coral negro
- Dictiotales y filamentosas
- Lobophora y filamentosas



VOLVER



LÍMITES

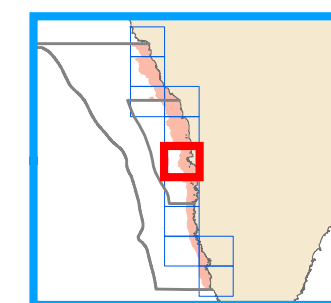
- Reserva
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

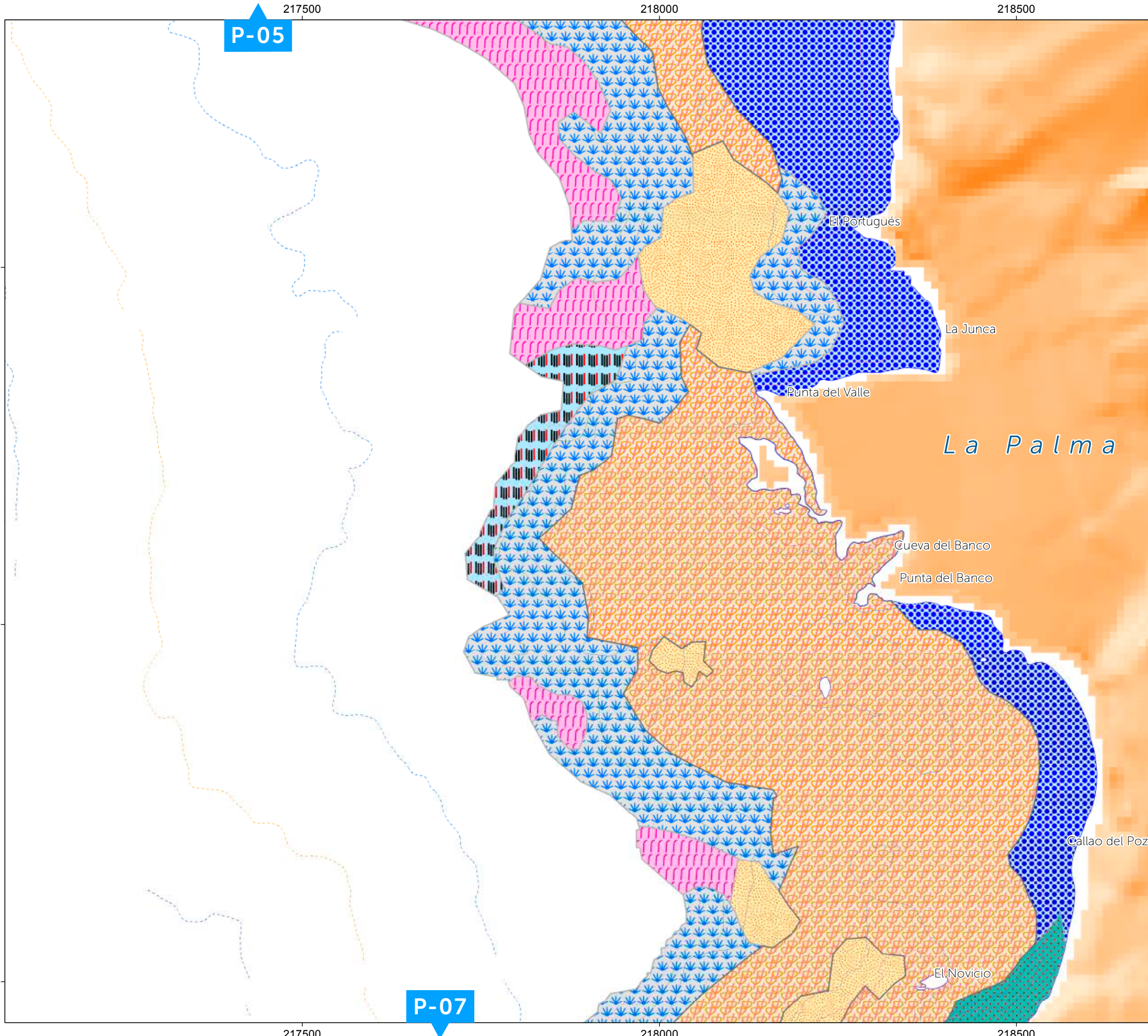
- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

- Algares mixtos
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Coral negro
- Dictiotales y filamentosas
- Lobophora y filamentosas



VOLVER



P-05

P-07

LÍMITES

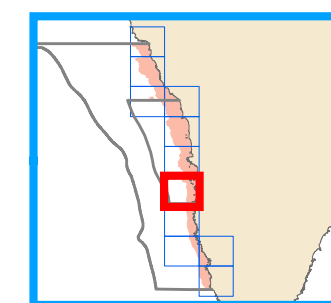
- - - Reserva
- - - Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

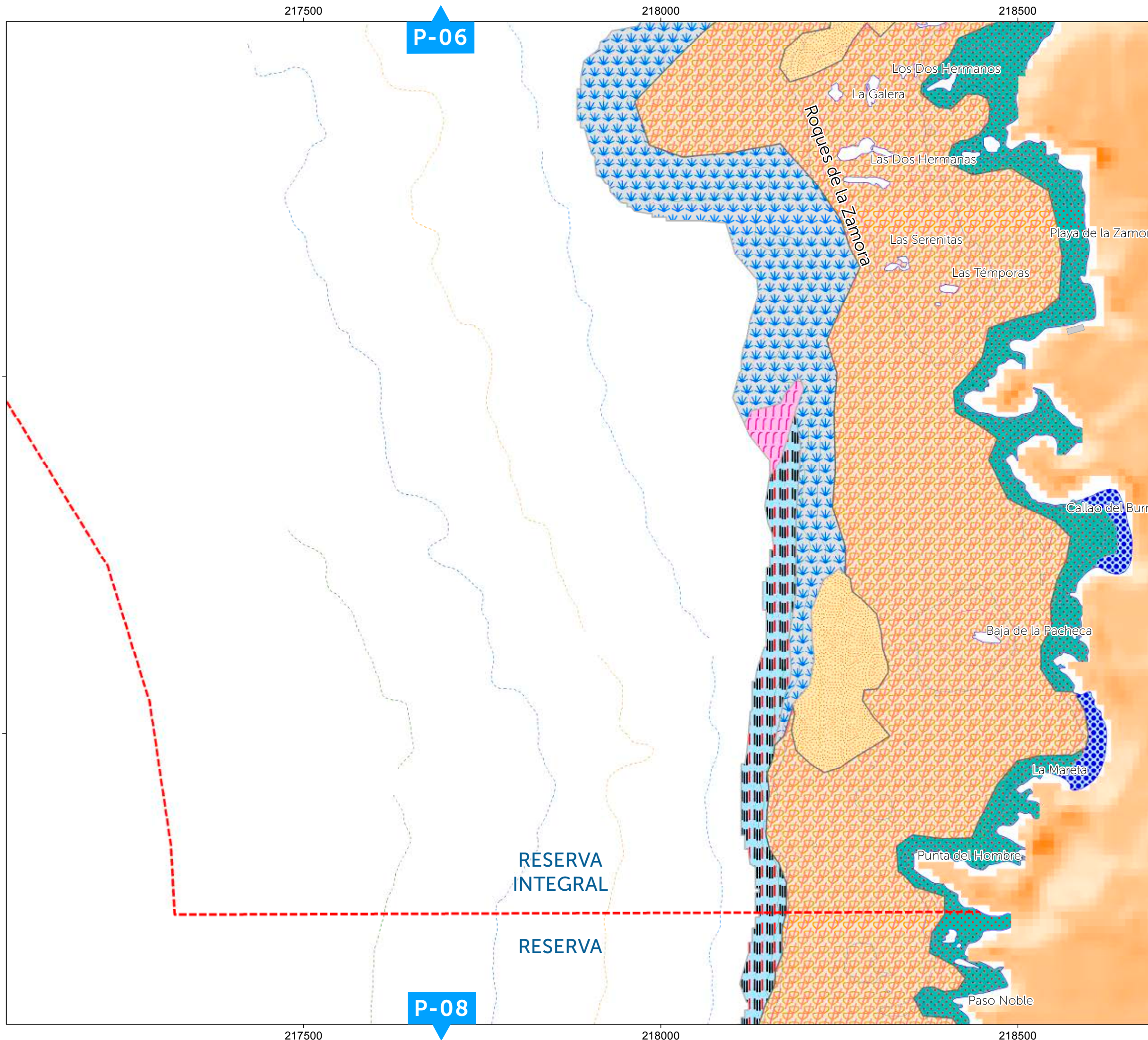
- | | |
|--|---|
| --- 5 | - - - 50 |
| --- 10 | - - - 100 |
| --- 20 | - - - 200 |
| --- 30 | - - - 300 |
| --- 40 | - - - 400 |

COMUNIDADES

- Algares mixtos
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Coral negro
- Dictiotales y filamentosas
- Lobophora y filamentosas



VOLVER



P-06

P-08

RESERVA INTEGRAL

RESERVA

217500

218000

218500

3157500

3157500

3157000

3157000

217500

218000

218500

LÍMITES

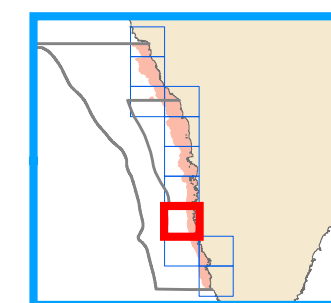
- Reserva
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

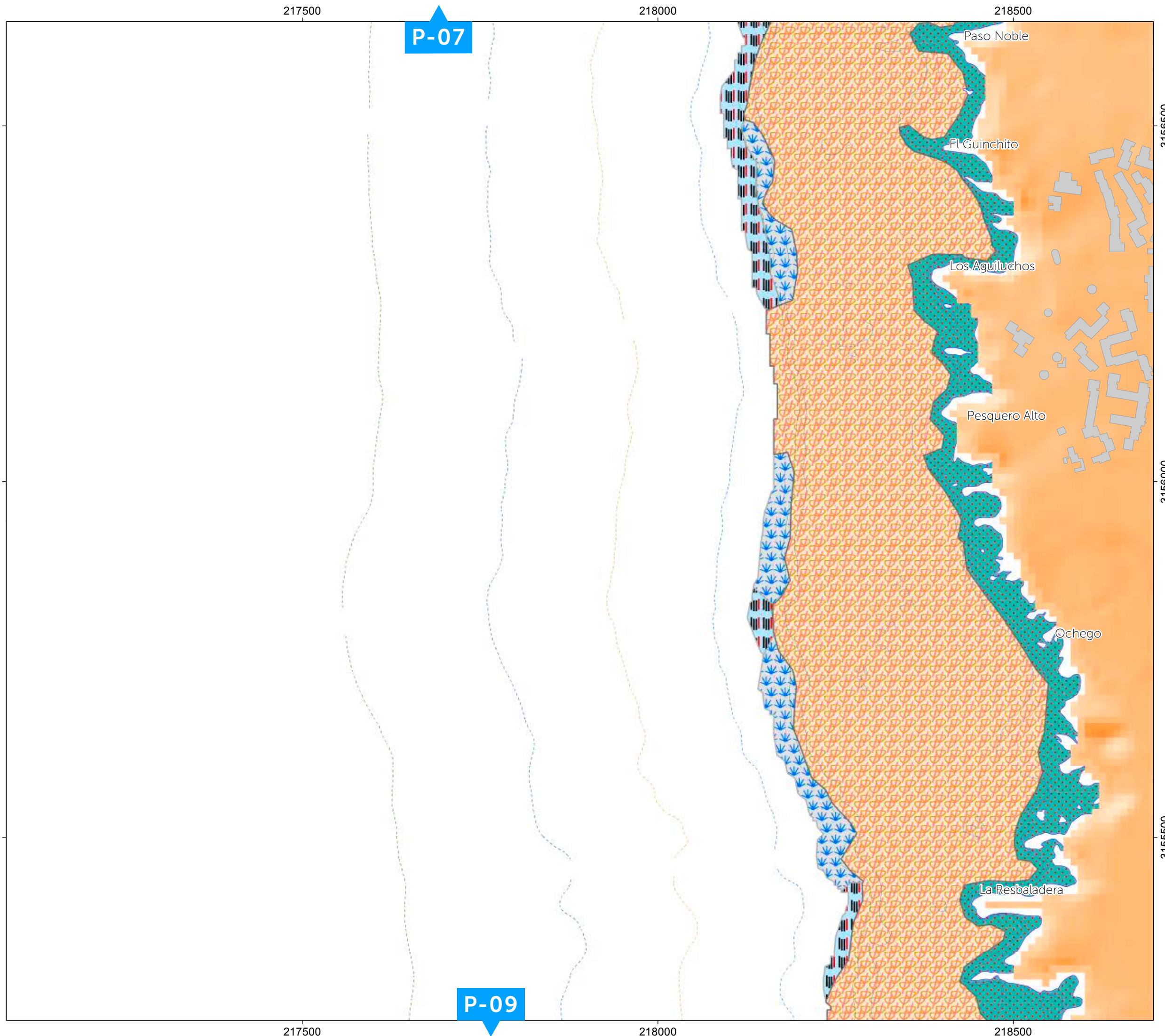
- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

- Algaes mixtos
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Coral negro
- Dictiotales y filamentosas
- Lobophora y filamentosas



VOLVER



P-07

P-09

LÍMITES

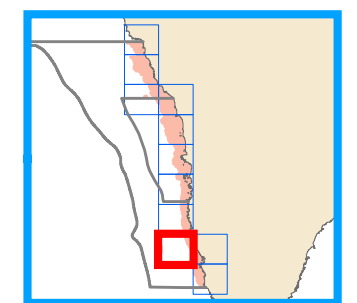
- Reserva
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

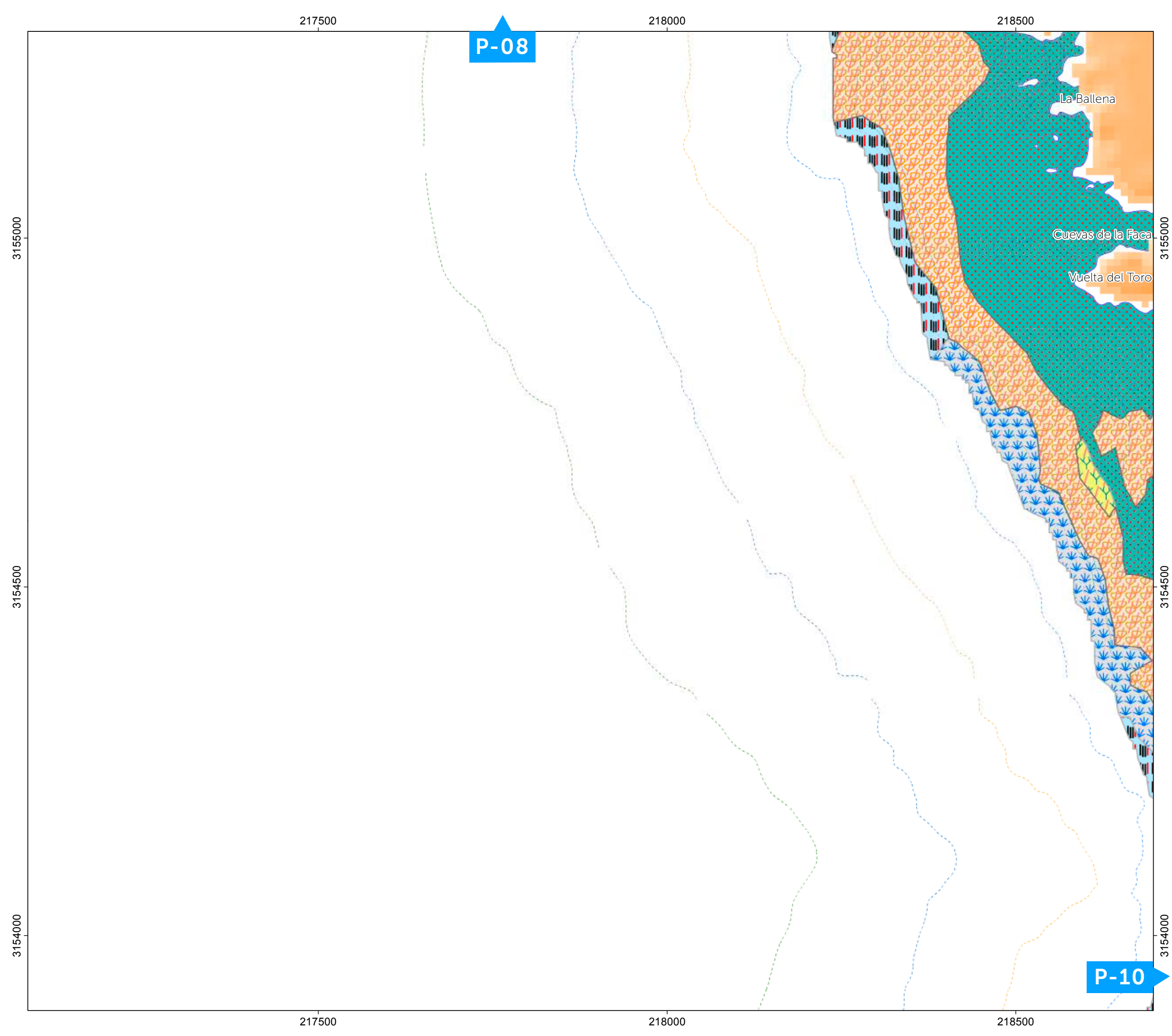
- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

COMUNIDADES

- Algares mixtos
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Coral negro
- Dictiotales y filamentosas
- Lobophora y filamentosas



VOLVER



LÍMITES

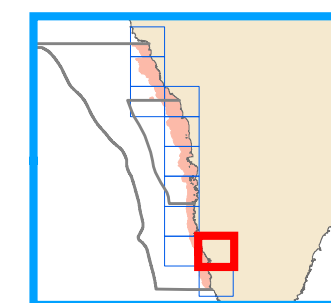
- Reserva
- Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

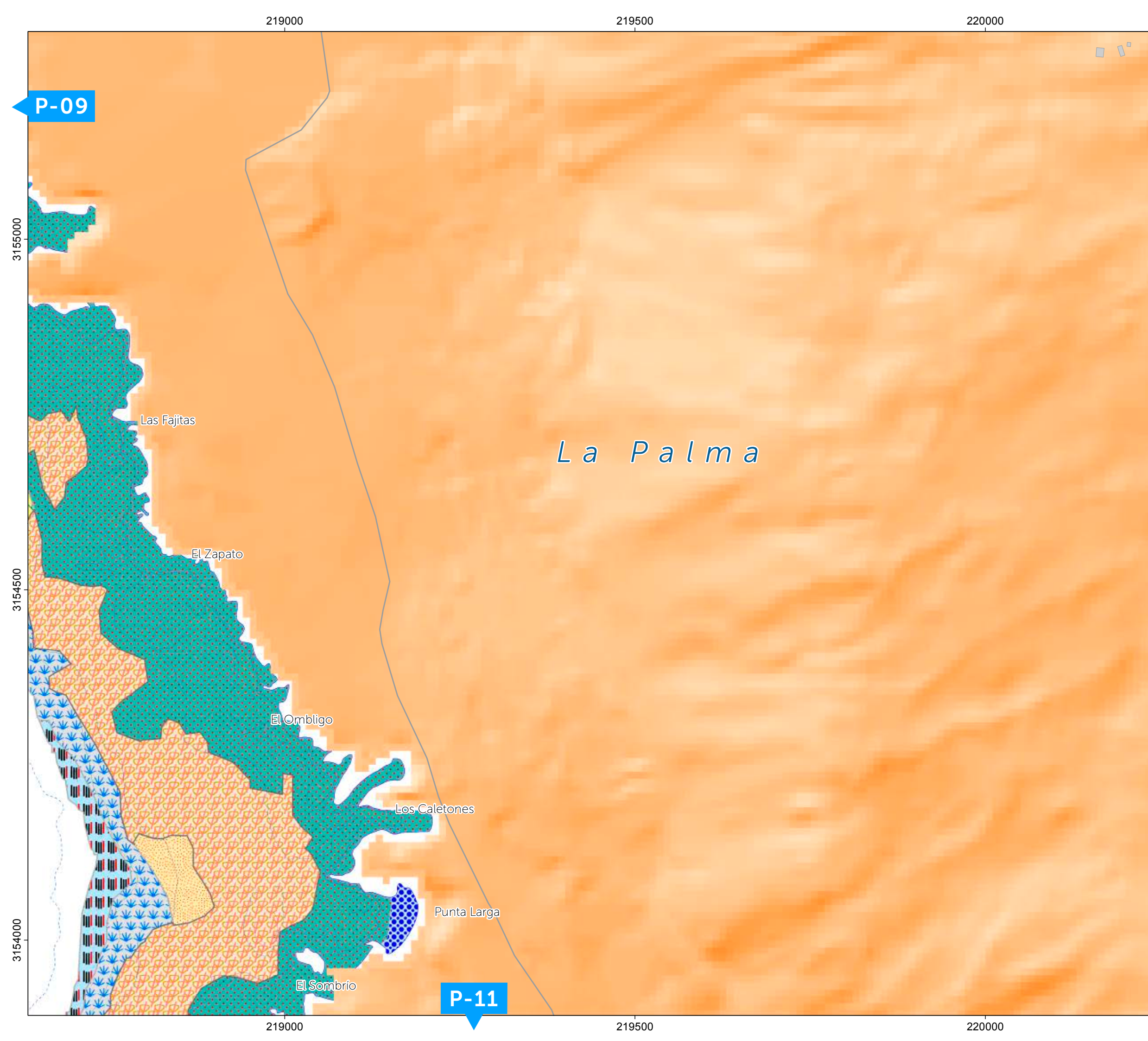
- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

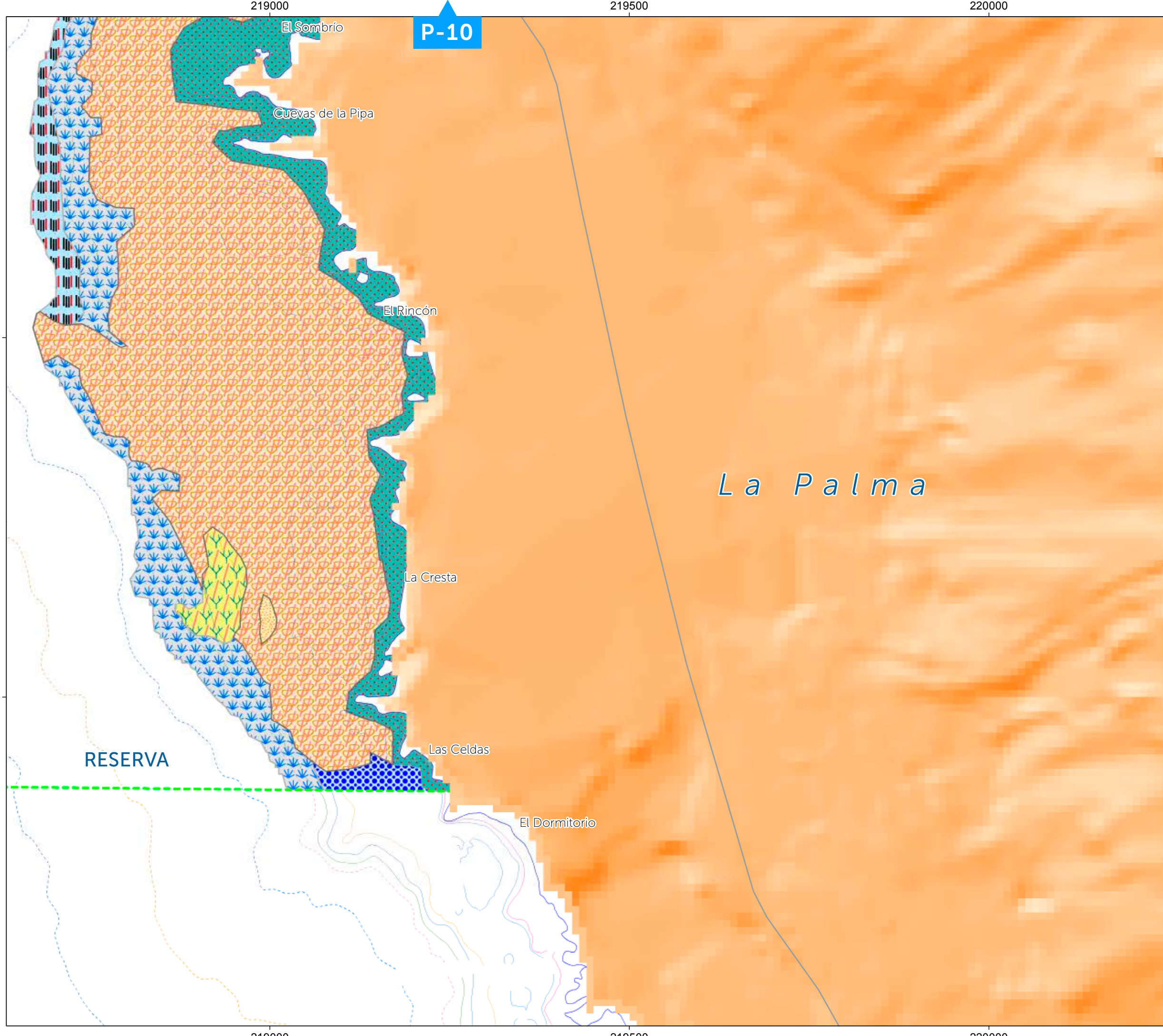
COMUNIDADES

- Algares mixtos
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Coral negro
- Dictiotales y filamentosas
- Lobophora y filamentosas



VOLVER





LÍMITES

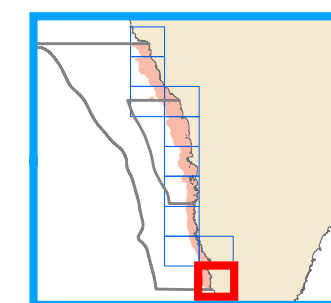
- - - Reserva
- - - Reserva integral

PROFUNDIDAD (m)

- | | |
|---|--|
| — 5 | - - - 50 |
| — 10 | - - - 100 |
| — 20 | - - - 200 |
| — 30 | - - - 300 |
| — 40 | - - - 400 |

COMUNIDADES

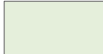


- Algares mixtos
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Coral negro
- Dictiotales y filamentosas
- Lobophora y filamentosas




VOLVER

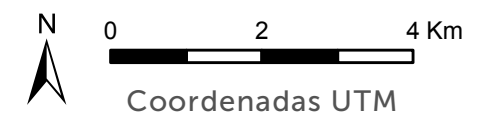
Reserva Marina
Isla Graciosa e islotes
del Norte de Lanzarote

LÍMITES

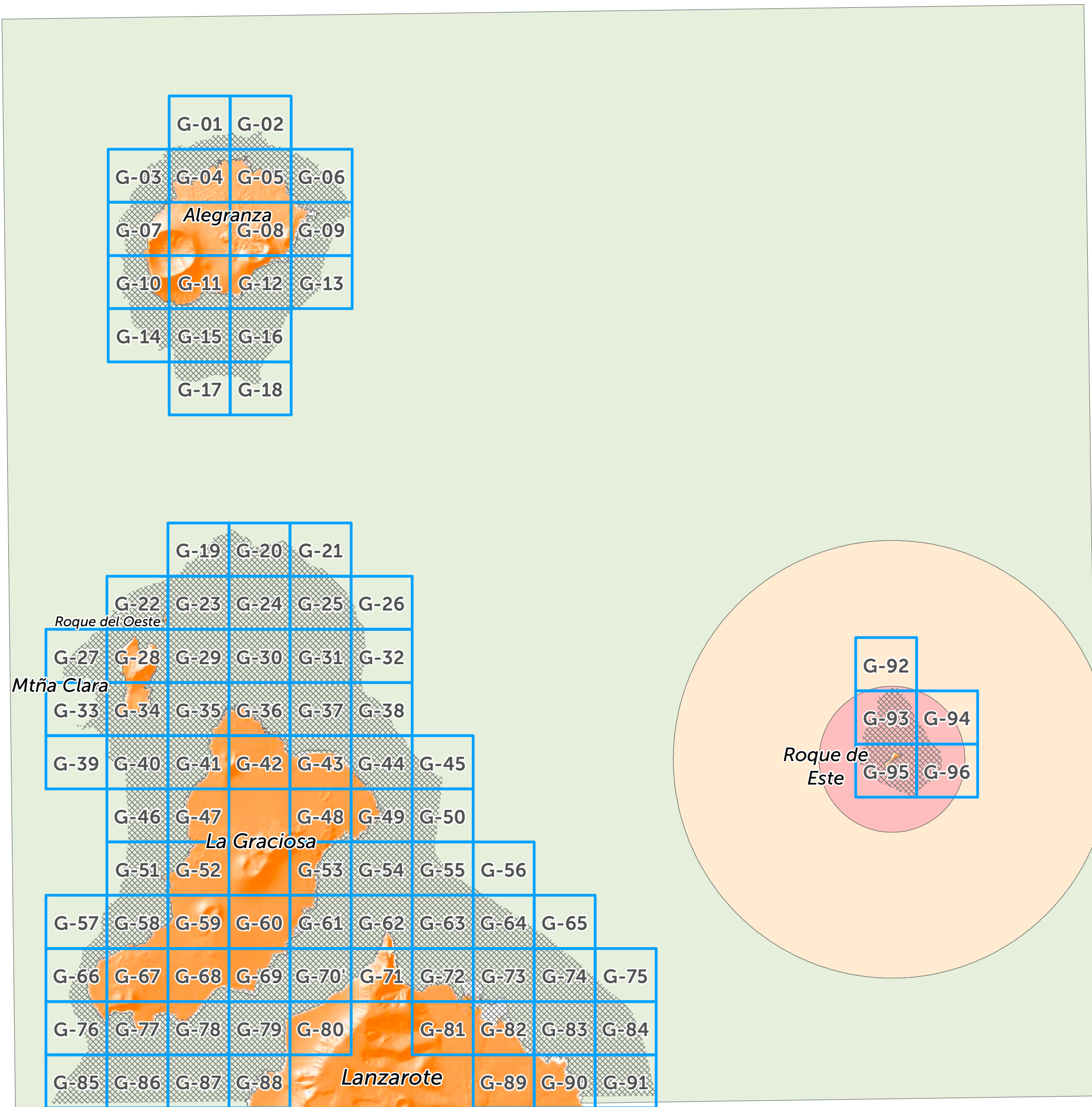
-  Reserva
-  Usos Restringidos
-  Reserva Integral

COMUNIDADES / HÁBITATS

-  Área estudiada



VOLVER



643500

644000

644500

GRA G-01

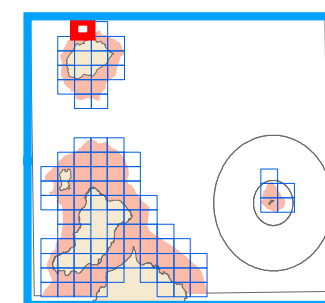
Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400

G-02

G-04

643500

644000

644500

3256500

3256500

3256000

3256000

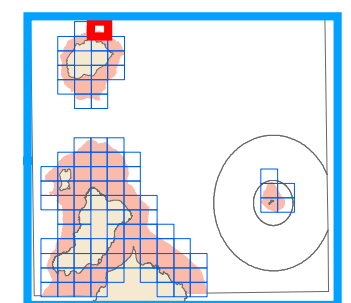
3255500

3255500

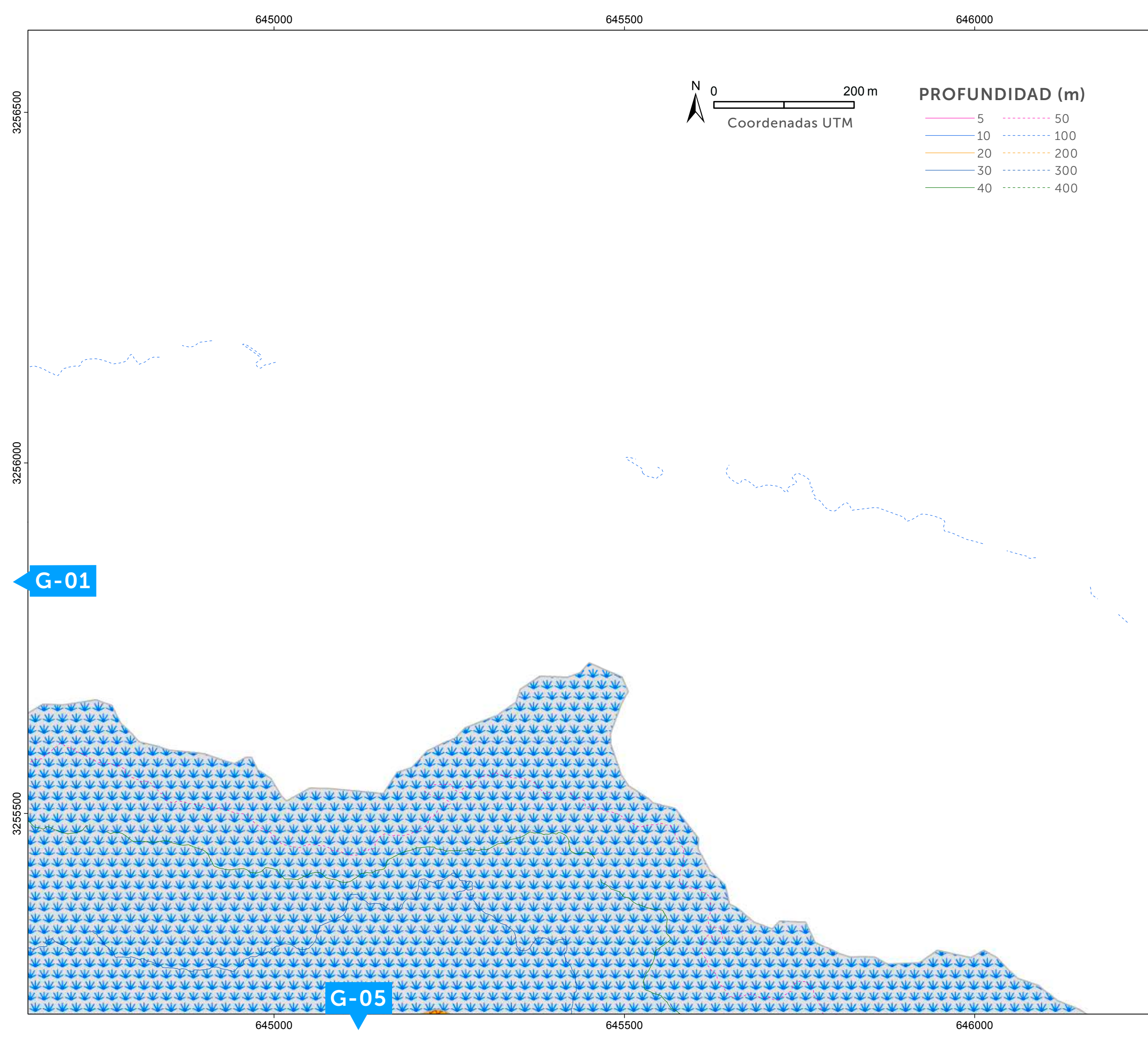
LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400



Coordenadas UTM

642000

642500

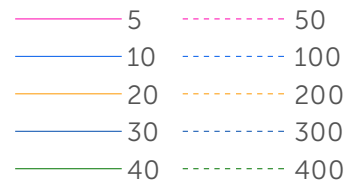
643000

GRA G-03

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote



PROFUNDIDAD (m)



LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

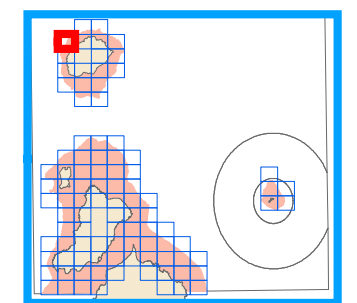
G-04

G-07

642000

642500

643000



VOLVER



643500

644000

644500

G-01

GRA G-04

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

3255000

3255000

G-03

Morro Alto

Caletón del Jablillo

Caletón de Morro Alto

Baja de la Camuesa Grande

Camuesa Grande

Camuesa Chica

El Puestito de Dios

Carnadero Hondo

La Pileta

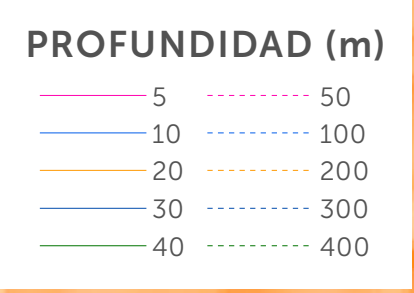
G-05

3254500

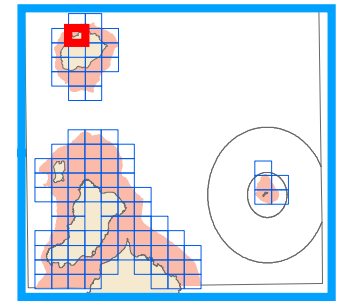
3254500

3254000

3254000



Aleganza



VOLVER






643500

644000

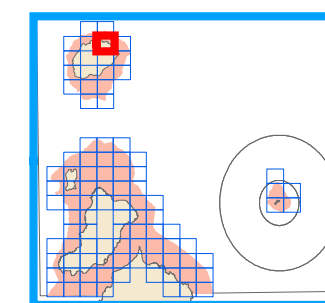
644500

LÍMITES

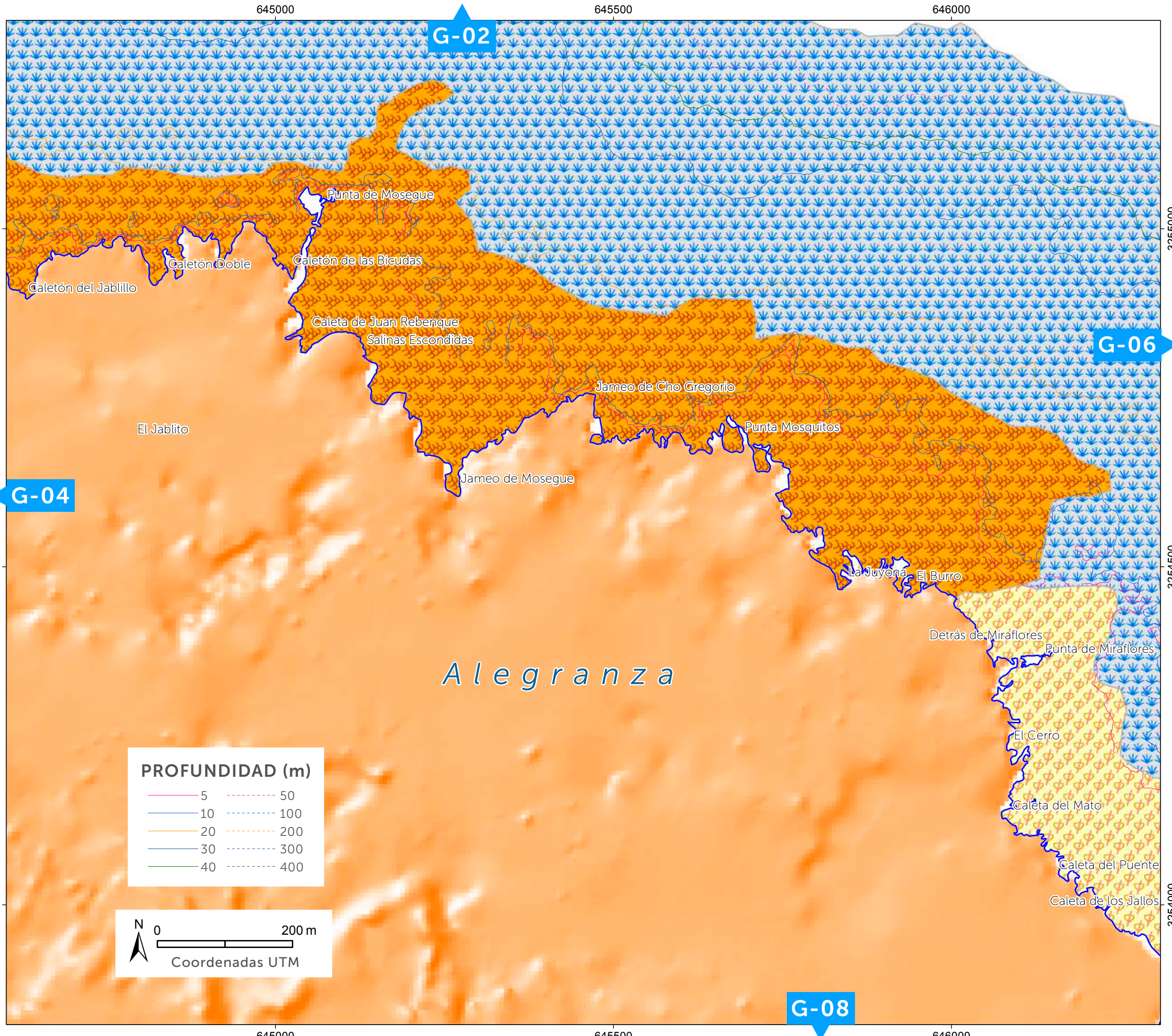
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



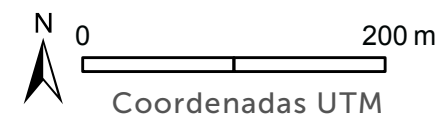
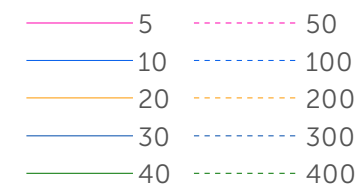
VOLVER



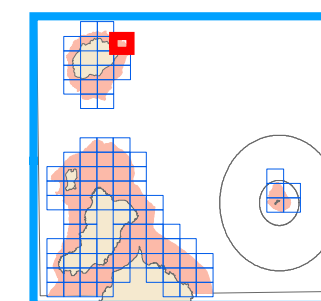
646500

647000

647500

GRA G-06Reserva Marina Isla Graciosa
e islotes del Norte de Lanzarote**PROFUNDIDAD (m)**

G-05

LÍMITES**COMUNIDADES****VOLVER**

89

MARZO 2016

G-09

Caleta de los Jallós

Bajo Malo

646500

647000

647500

3255000

3254500

3254000

3255000

3254500

3254000

G-03

GRA G-07

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

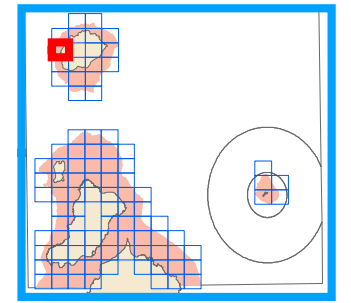
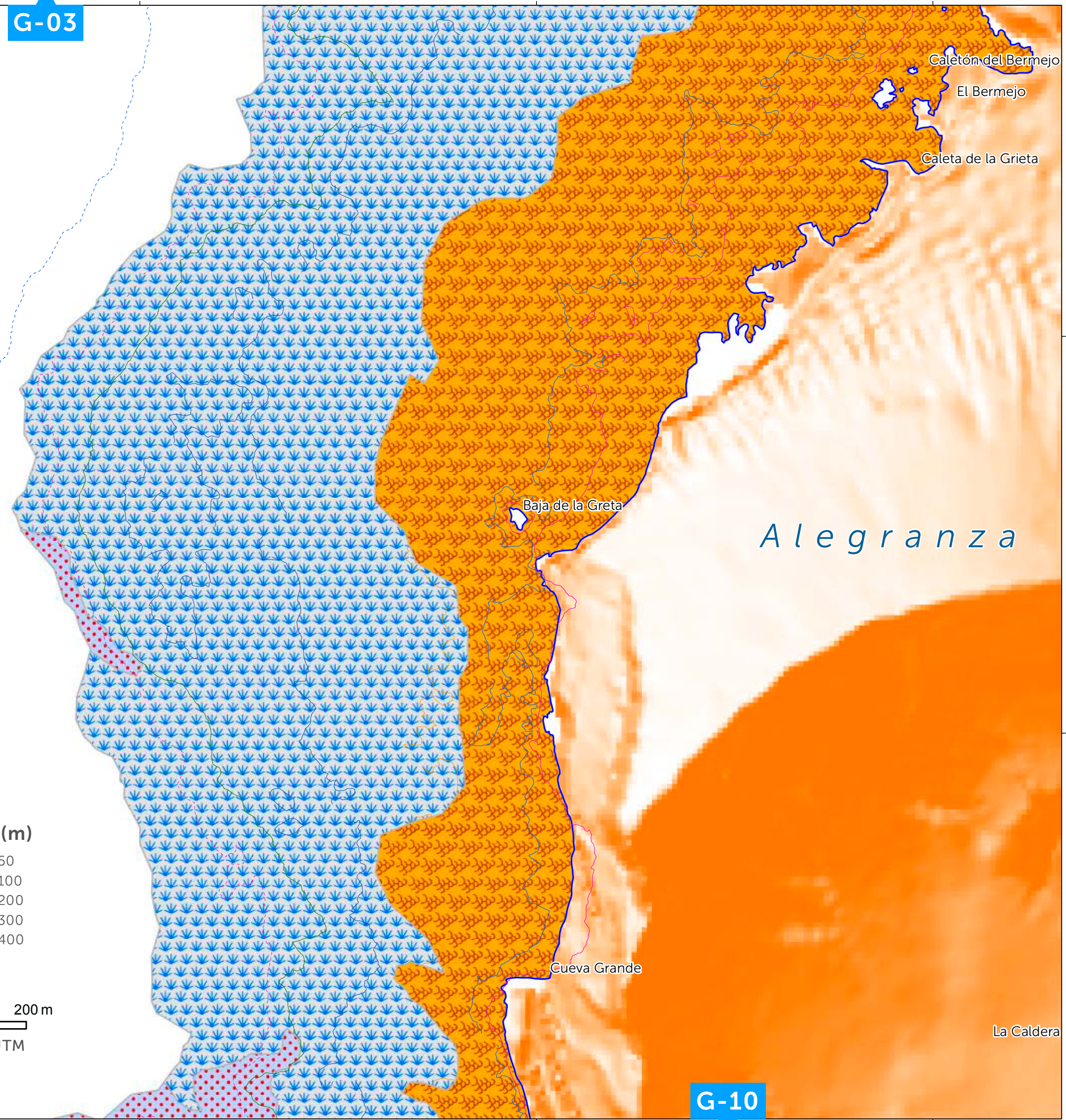
LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400



VOLVER

645000

645500

646000

G-05

GRA G-08

Reserva Marina Isla Graciosa
e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral











-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii

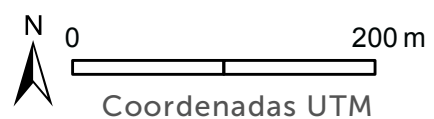
Alegranza

Morro de la Rapadura

Baja de Cho Luís

PROFUNDIDAD (m)

- | | | | |
|---|----|---|-----|
|  | 5 |  | 50 |
|  | 10 |  | 100 |
|  | 20 |  | 200 |
|  | 30 |  | 300 |
|  | 40 |  | 400 |

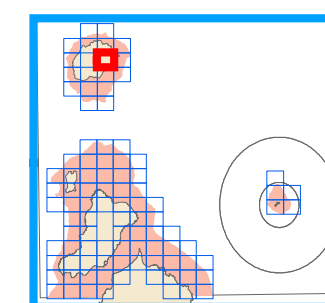


G-12

645000

645500

646000



VOLVER

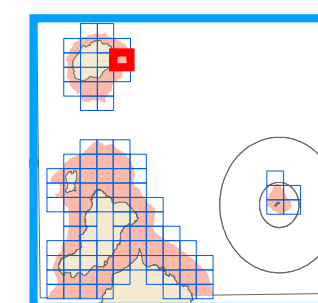


LÍMITES

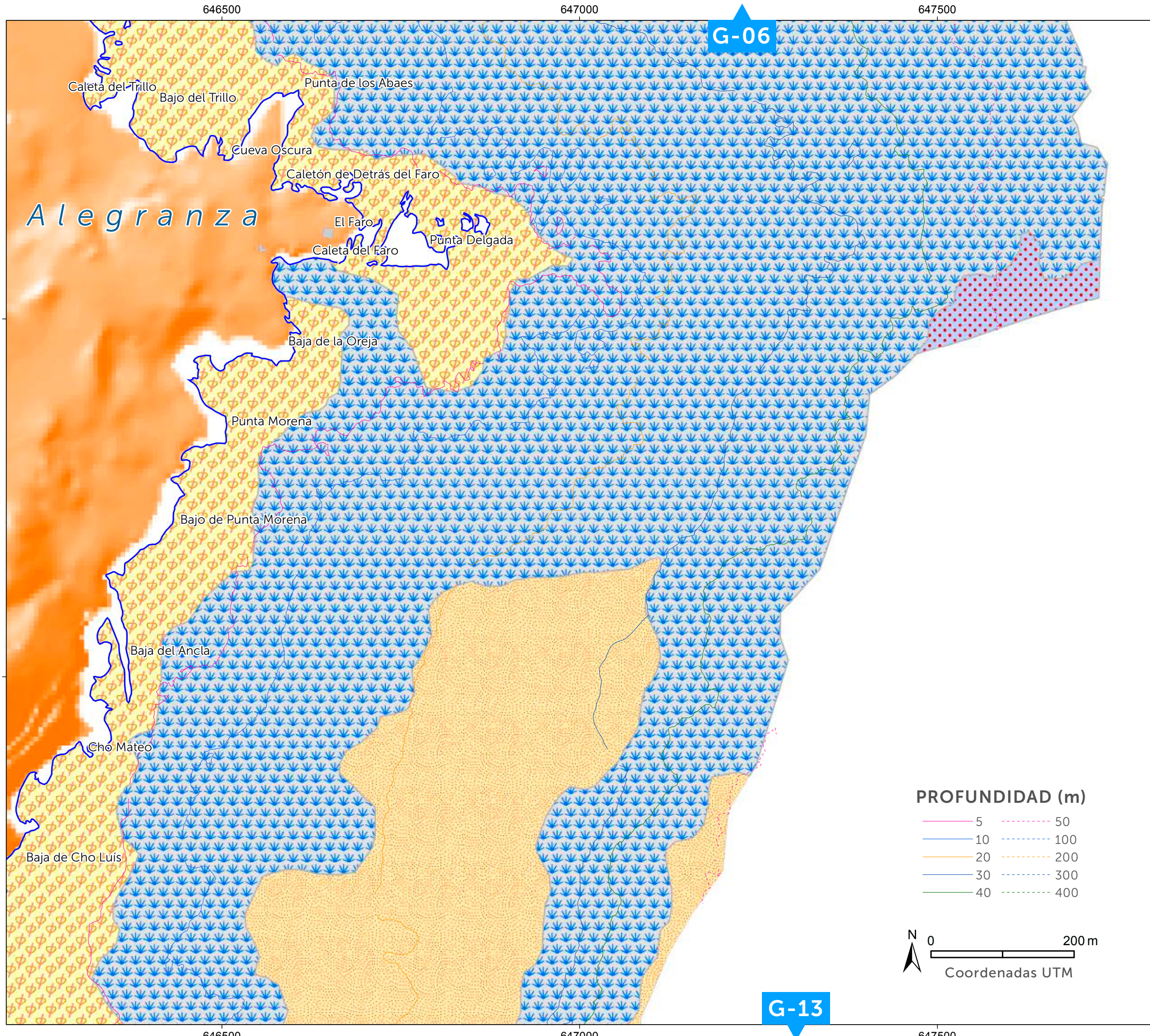
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



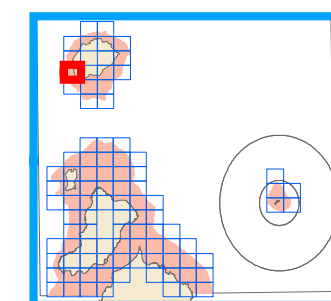
G-13

LÍMITES

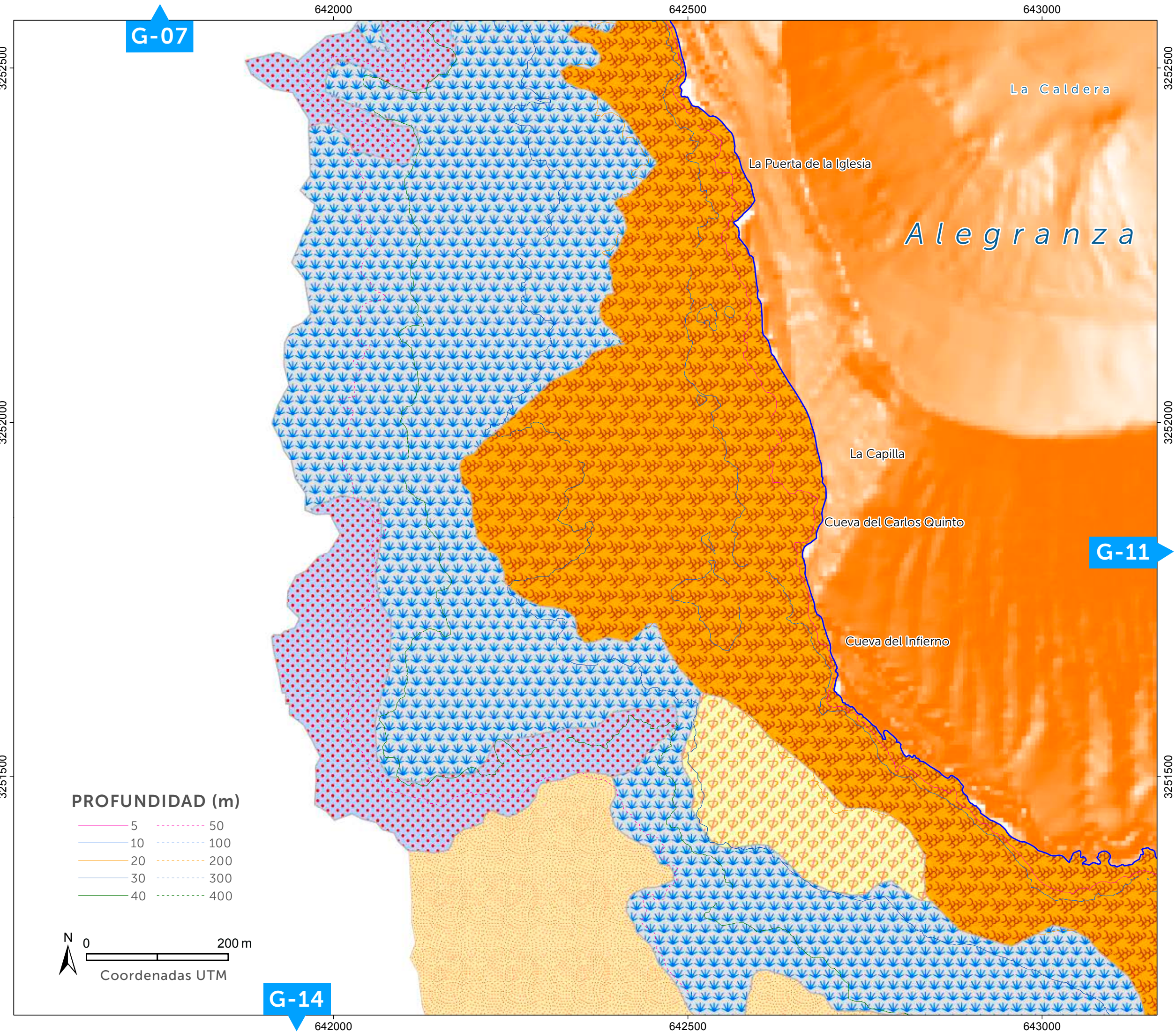
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER


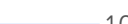










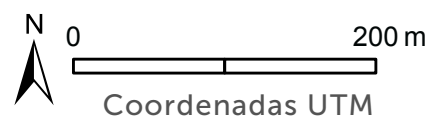
G-07

G-11

G-14

PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400






643500

644000

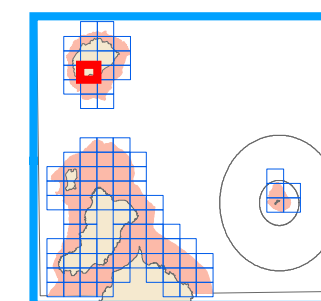
644500

GRA G-11Reserva Marina Isla Graciosa
e islotes del Norte de Lanzarote**LÍMITES**

-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

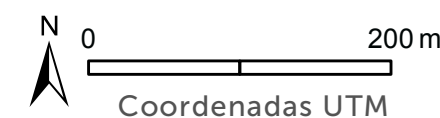
COMUNIDADES











-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii

**VOLVER**

94

MARZO 2016

**PROFUNDIDAD (m)**

- | | |
|--|---|
|  5 |  50 |
|  10 |  100 |
|  20 |  200 |
|  30 |  300 |
|  40 |  400 |

Alegranza

La Caldera

G-12**G-10**

Playa del Veril

Varadero de Bello

Puntas del Agua

El Seifio

La Tosca

El Veril

Playa de la Cocina

Puerto Viejo

Jameo de las Palomas

El Probis

G-15

643500

644000

644500

3252500

3252500

3252000

3252000

3251500

3251500

643500

644000

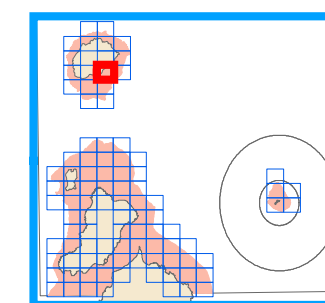
644500

LÍMITES

-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



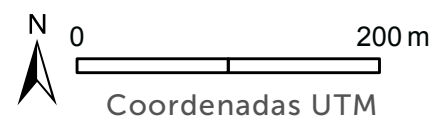
VOLVER

645000











645500

646000

G-08



PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400

Aleganza

Montaña Lobos

Playa de Arriba de Bajo Montaña Trancadero de Arriba

Playa de Abajo de Bajo Montaña

Rompeculos

Trancadero de Abajo

Cueva de la Punta

Playa del Trabuco

Punta Trabuco

G-13

G-11

G-16

645000

645500

646000

3252500

3252500


3252000

3252000

3251500

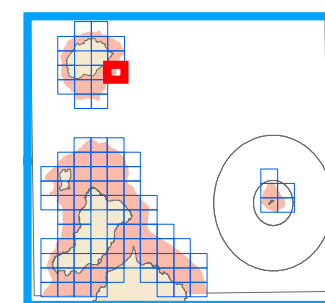
3251500

LÍMITES

-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii













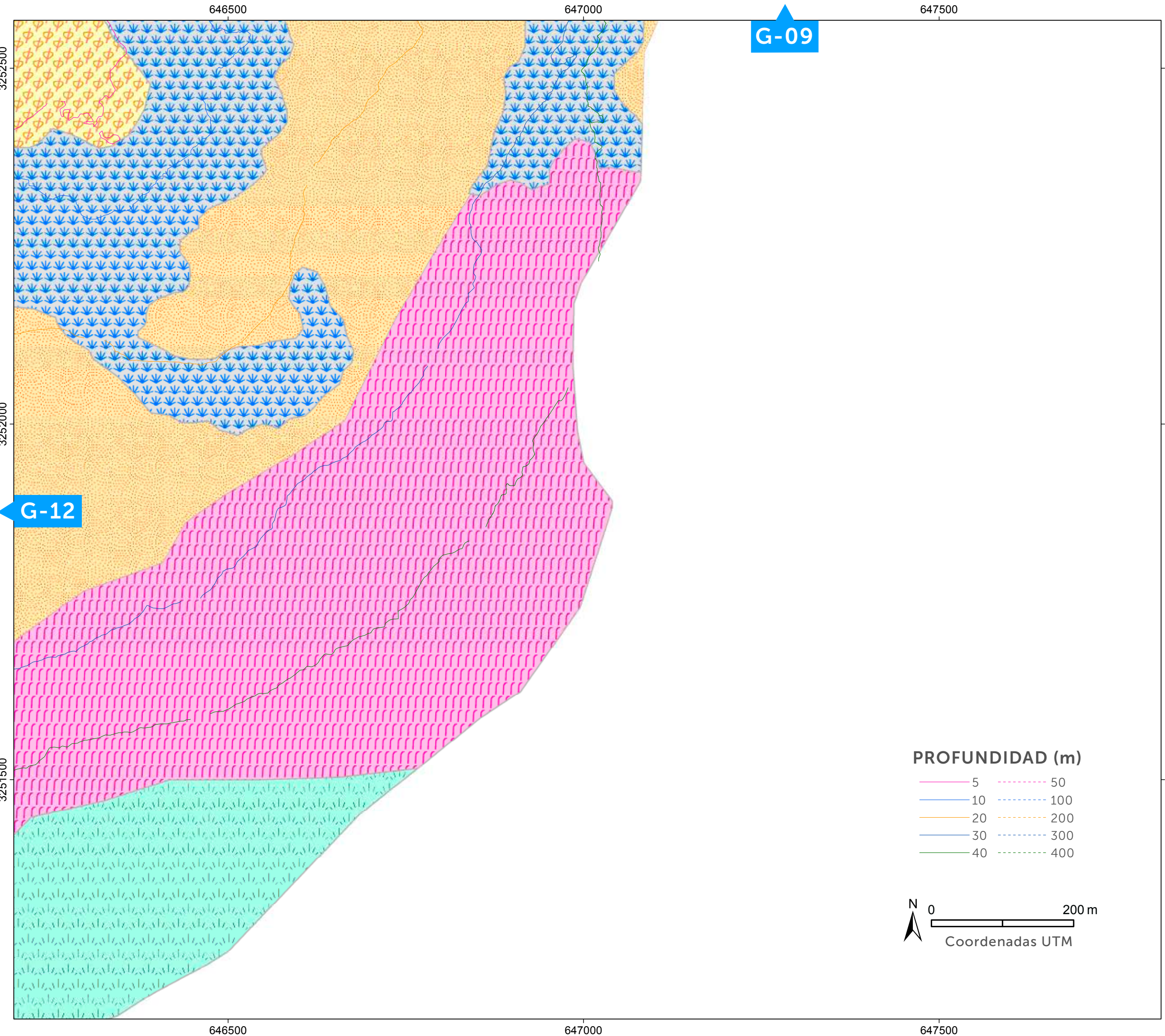
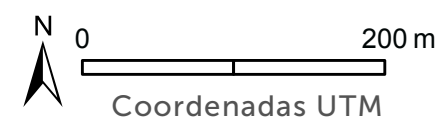
VOLVER

G-09

G-12

PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400



G-10

GRA G-14

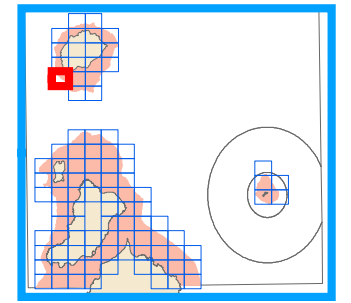
Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



MARZO 2016

642000 642500 643000

3251000

3251000

3250500

3250500

3250000

3250000

642000 642500 643000

PROFUNDIDAD (m)

- 5 50
- 10 100
- 20 200
- 30 300
- 40 400



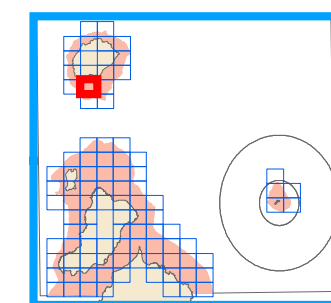
G-15

LÍMITES

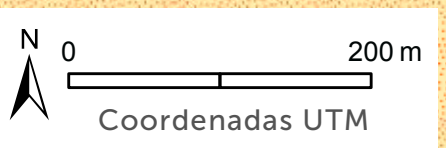
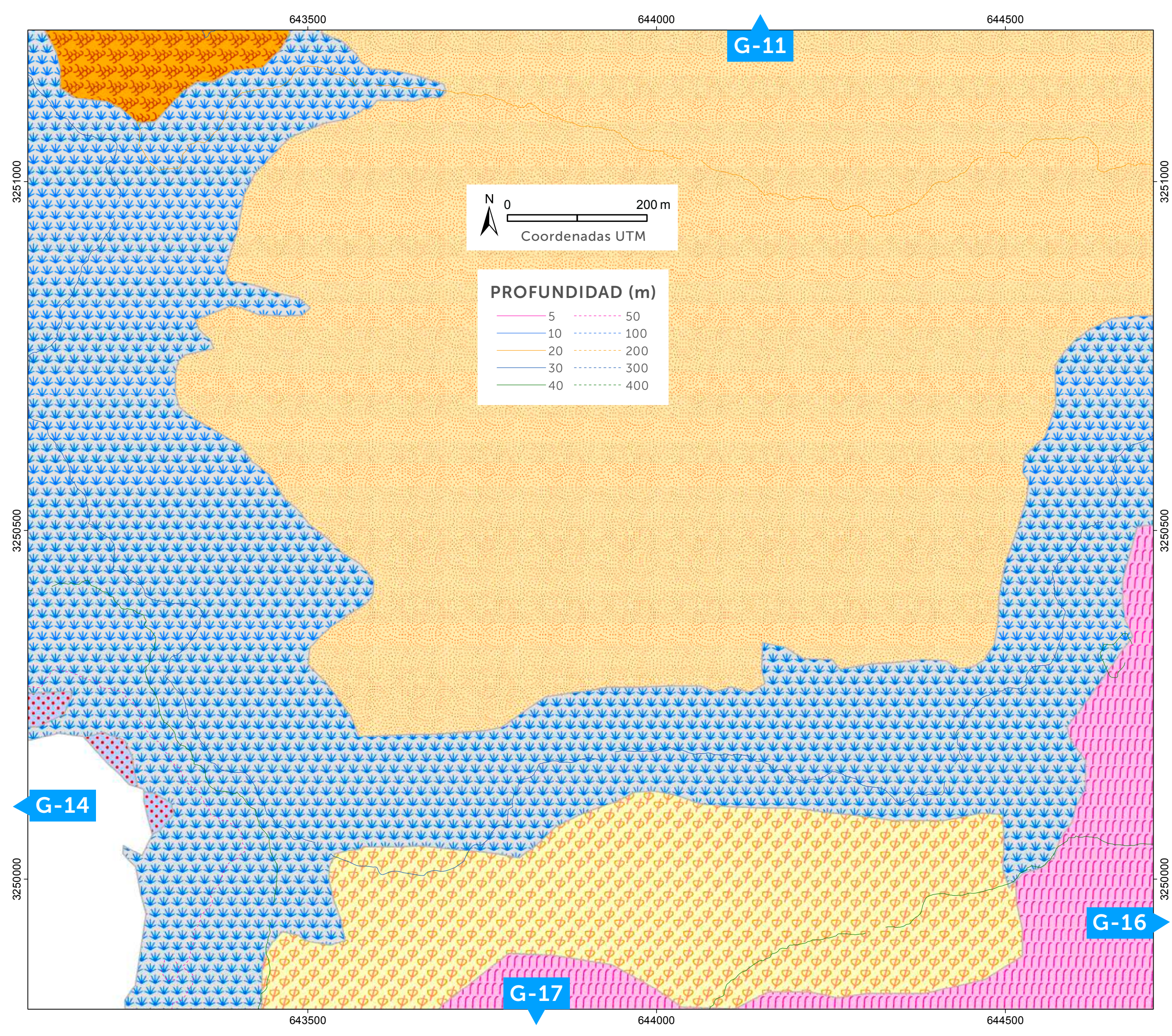
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

5	50
10	100
20	200
30	300
40	400

G-14

G-11

G-16

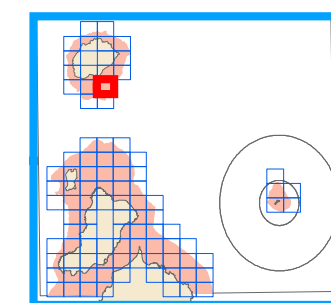
G-17

LÍMITES

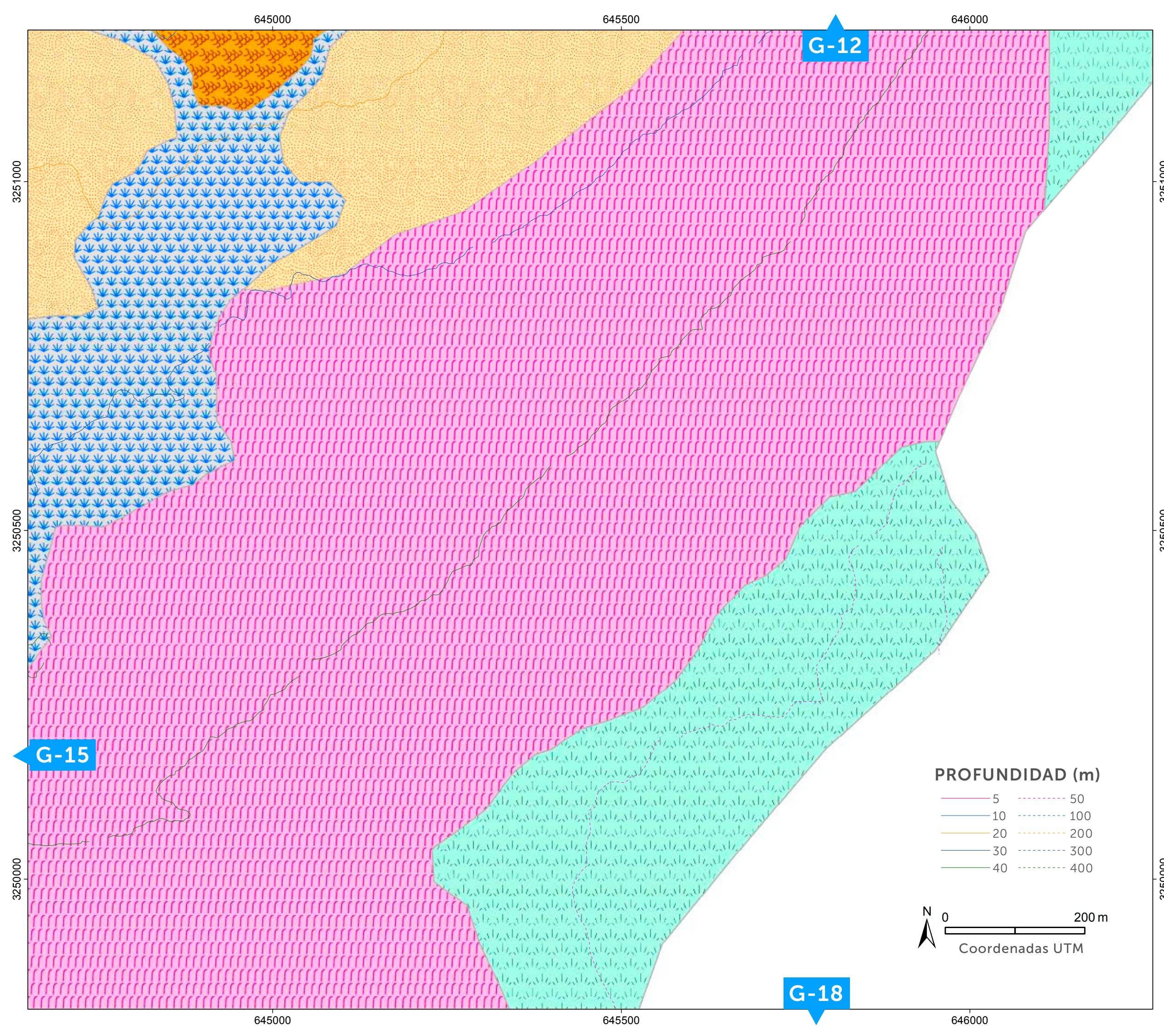
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES











-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii

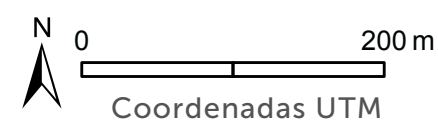


VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400

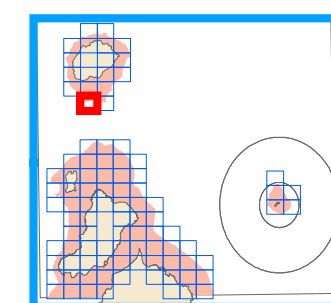


LÍMITES

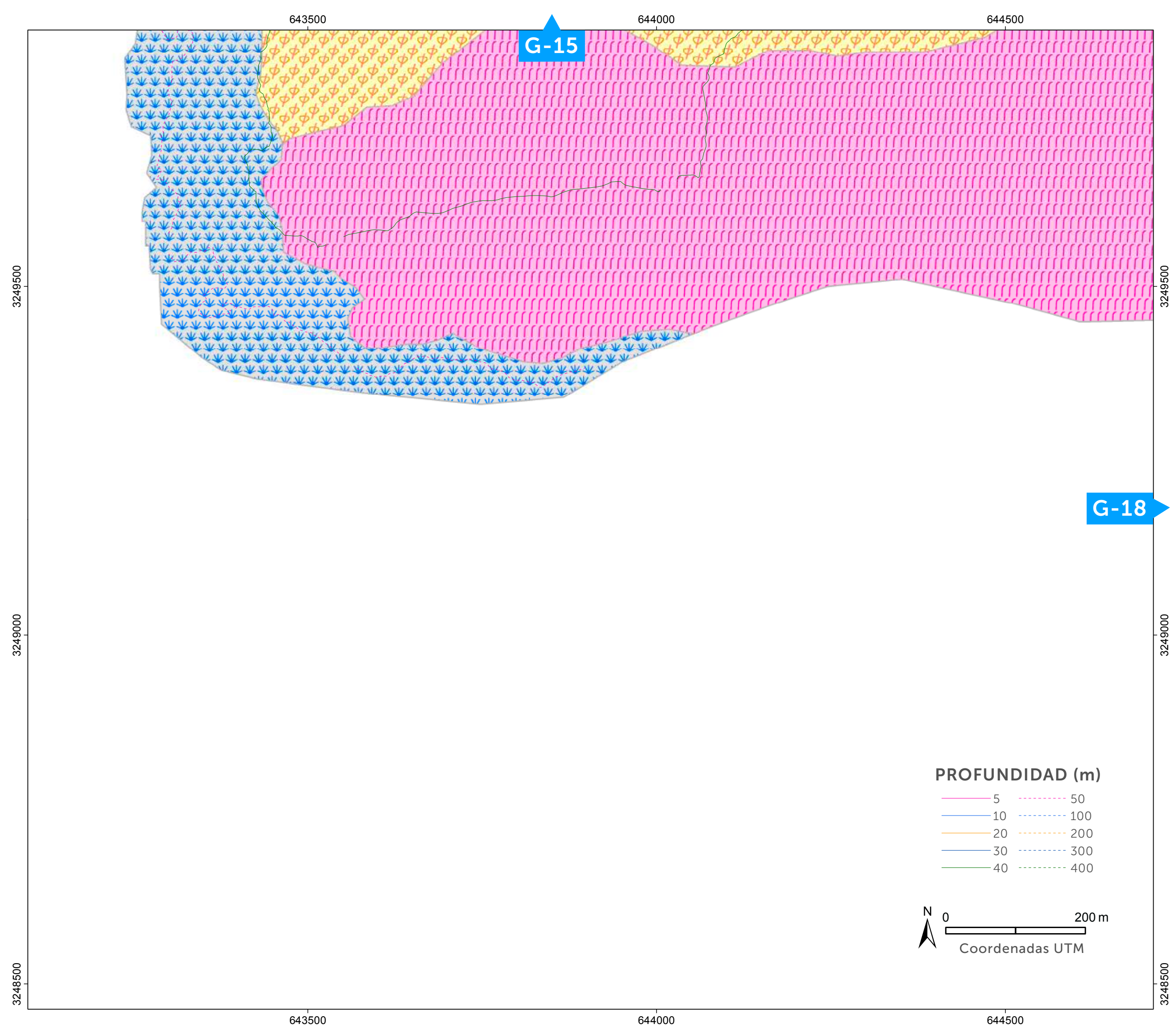
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

- 5 - - - 50
- 10 - - - 100
- 20 - - - 200
- 30 - - - 300
- 40 - - - 400

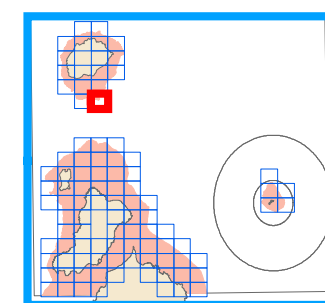


LÍMITES

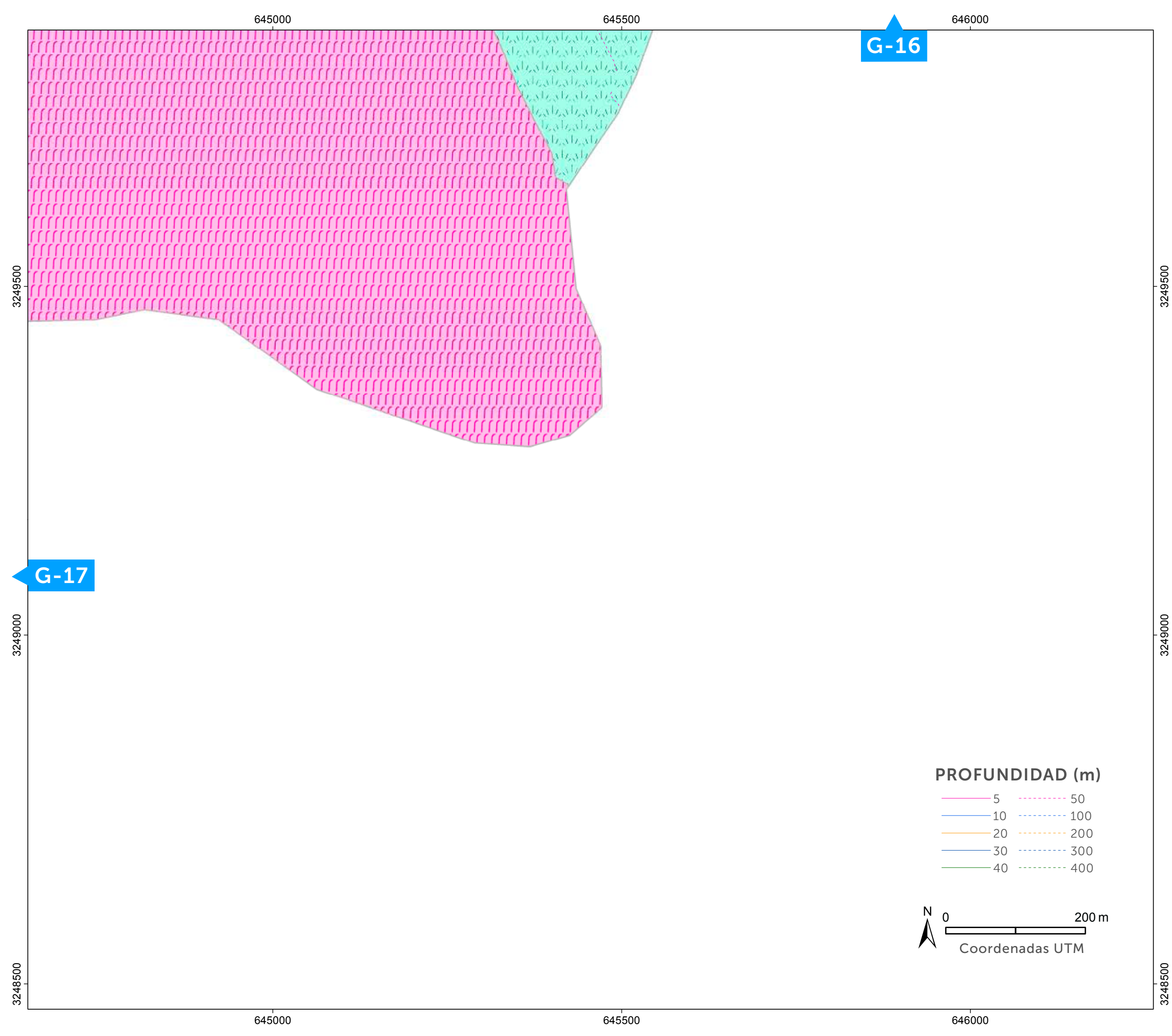
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES











-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

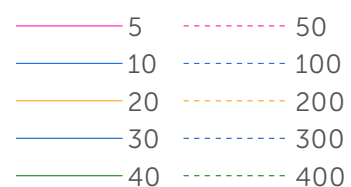
-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400



643500

644000

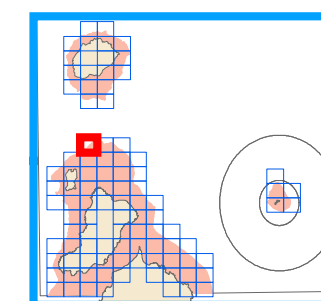
644500

GRA G-19Reserva Marina Isla Graciosa
e islotes del Norte de Lanzarote**PROFUNDIDAD (m)****G-20****LÍMITES**

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

**VOLVER**

102

MARZO 2016

G-23

643500

644000

644500

3245000

3245000

3245000

3245000

3244500

3244500

645000

645500

646000

GRA G-20

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

G-19

G-21

PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- - - 50
- - - 100
- - - 200
- - - 300
- - - 400



3245500

3245500

3245000

3245000

3244500

3244500

645000

645500

646000

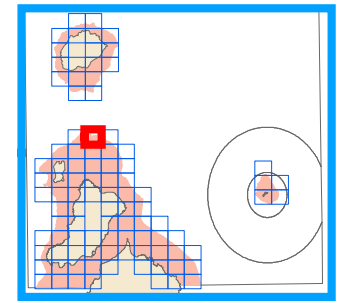
G-24

LÍMITES

- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maerl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



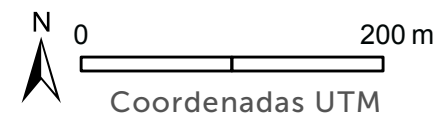
VOLVER



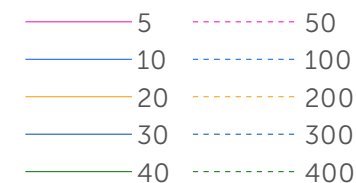
646500

647000

647500



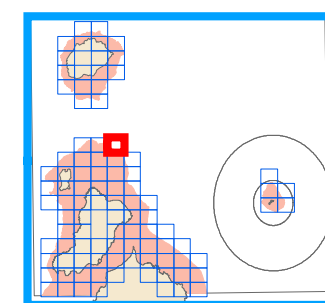
PROFUNDIDAD (m)



LÍMITES



COMUNIDADES



VOLVER



3245500

3245000

3244500

3245500

3245000

3244500

646500

647000

647500

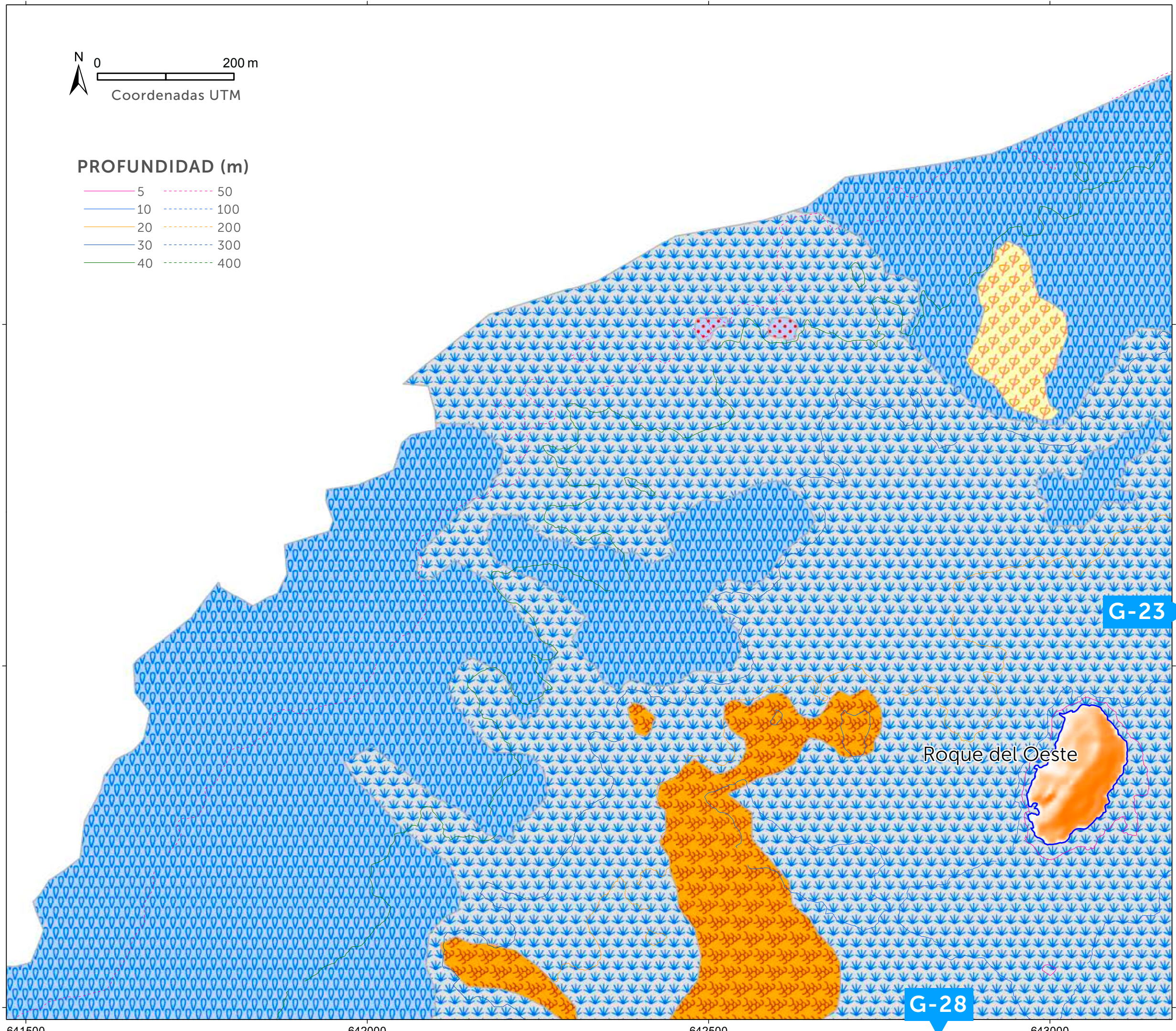
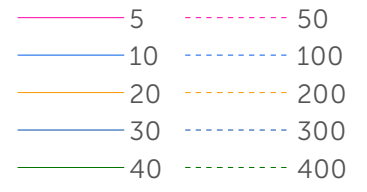
G-20

G-25

641500 642000 642500 643000



PROFUNDIDAD (m)

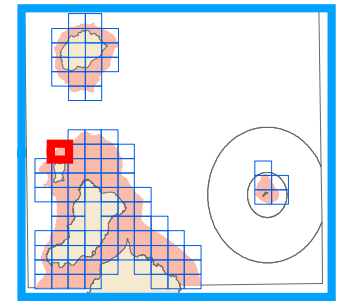


LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER

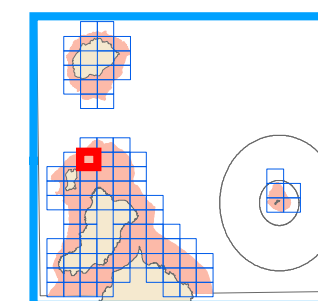


LÍMITES

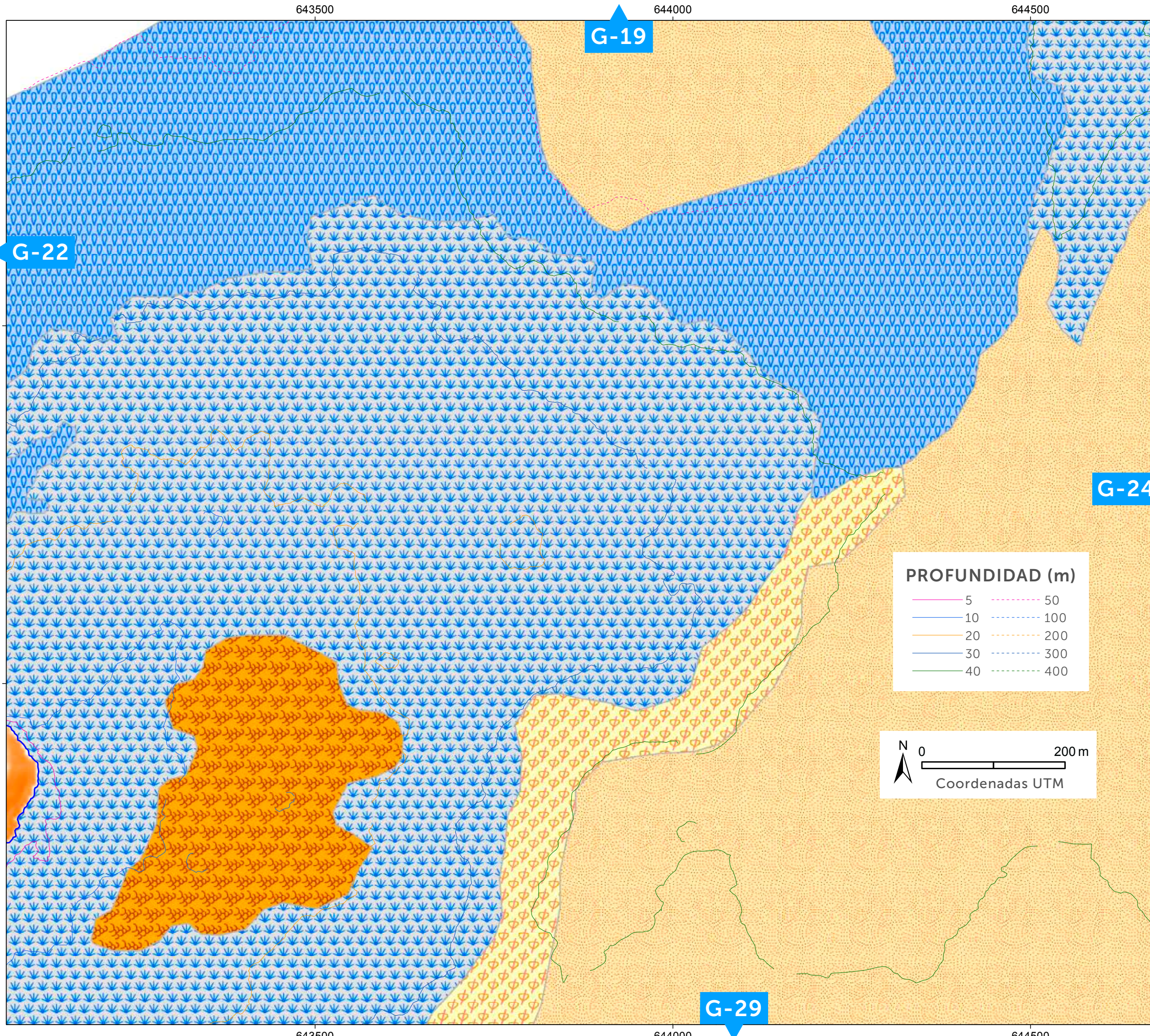
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

- - - 5	- - - 50
- - - 10	- - - 100
- - - 20	- - - 200
- - - 30	- - - 300
- - - 40	- - - 400

N

0 ————— 200m

Coordenadas UTM

643500 644000 644500

3243500 3244000

G-19

G-22

G-24

G-29

643500 644000 644500

645000

645500

646000

G-20

GRA G-24

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

3244000

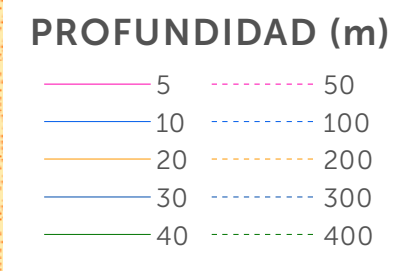
3244000

G-23

G-25

3243500

3243500

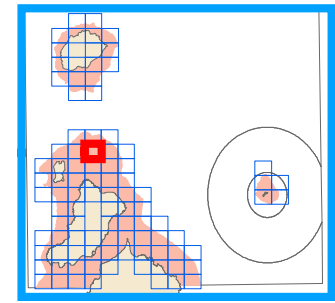


G-30

645000

645500

646000



VOLVER



646500

647000

647500

G-21

G-26

G-24

G-31

GRA G-25

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

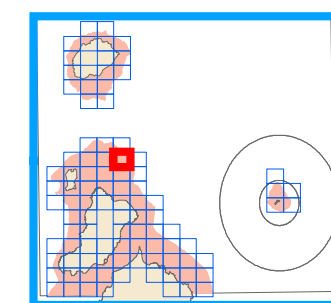
- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400



VOLVER




648000

648500

649000











LÍMITES

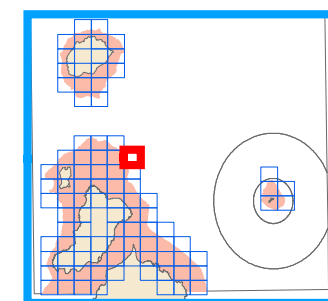
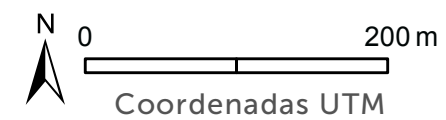
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Seadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii

PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400



VOLVER



G-25

G-32

648000

648500

649000


3244000

3244000

3243500

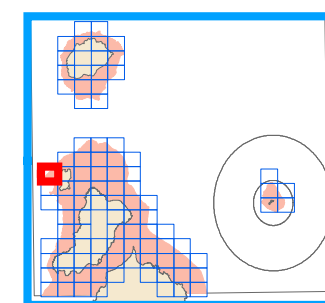
3243500

LÍMITES

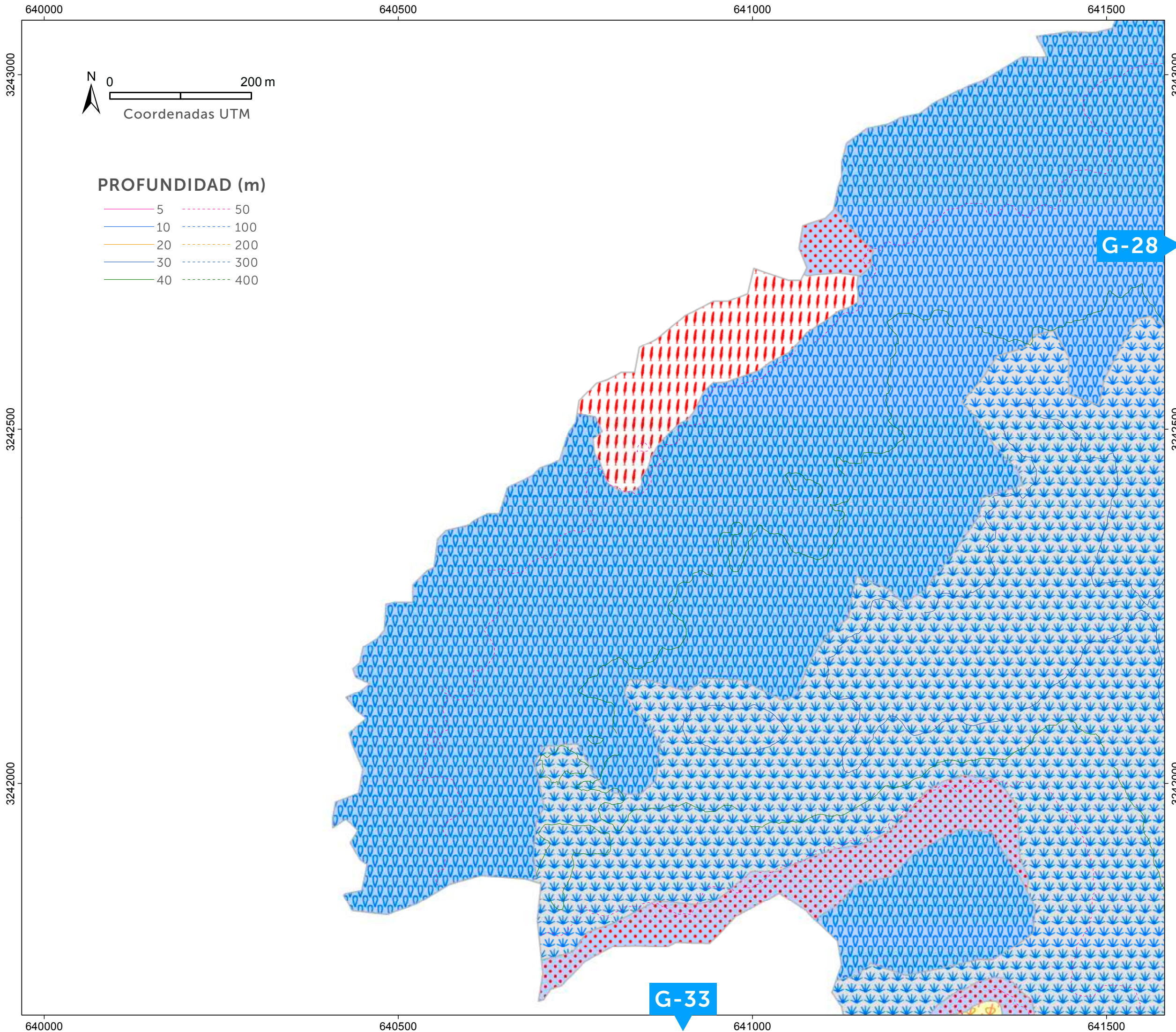
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER

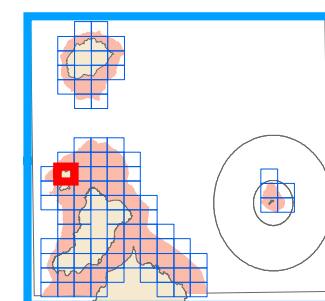


LÍMITES

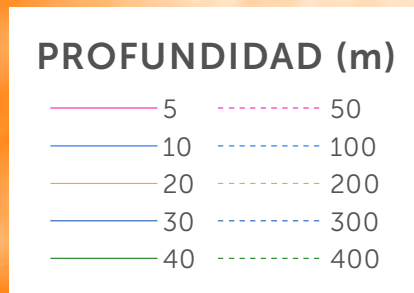
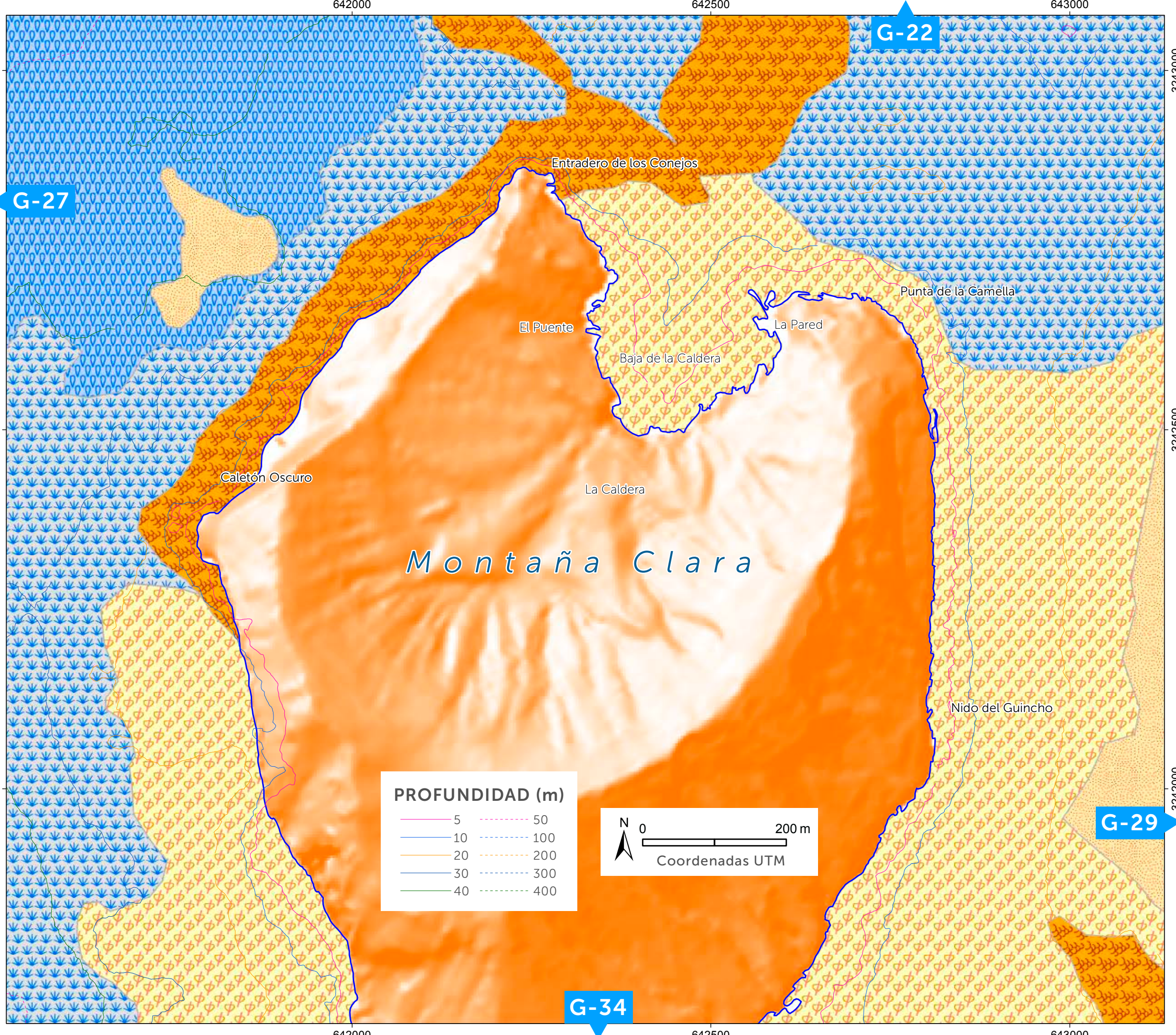
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



642000 642500 643000

3243000

G-22

G-27

Entradero de los Conejos

El Puente

Baja de la Caldera

La Caldera

La Pared

Punta de la Camella

Caletón Oscuro

Montaña Clara

Nido del Guincho


G-29

G-34

3242000

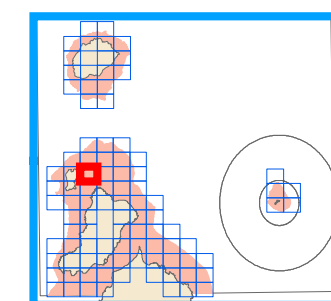
642000 642500 643000

LÍMITES

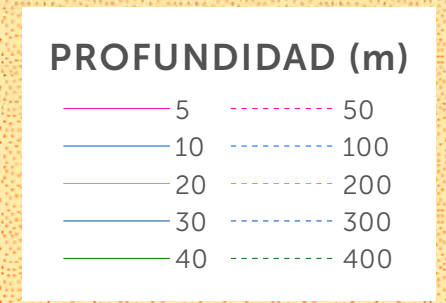
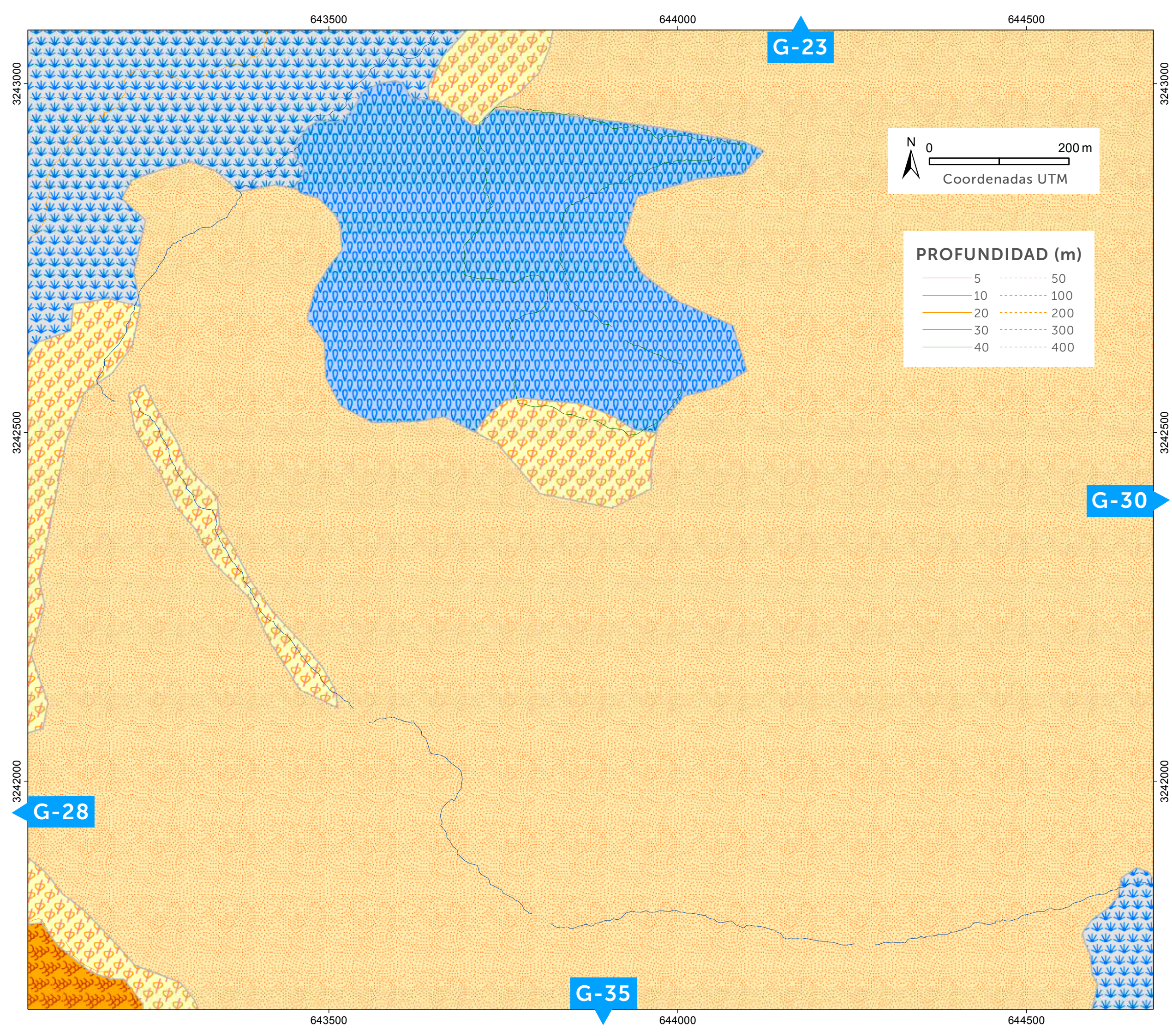
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER

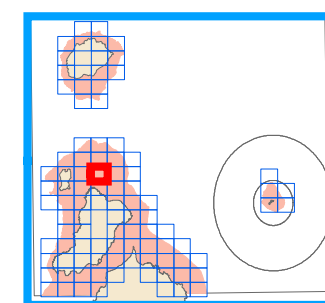


LÍMITES

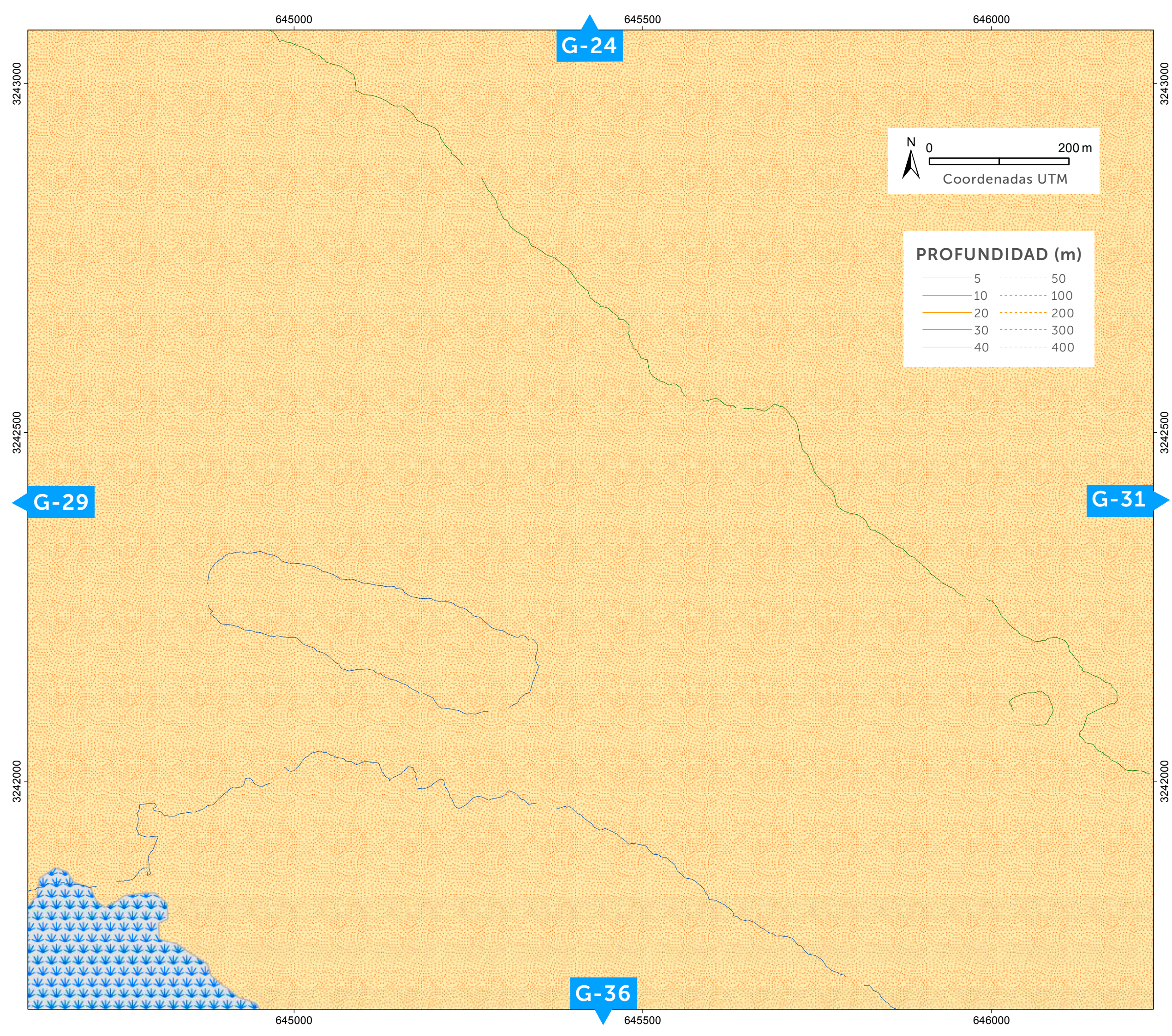
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES


- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



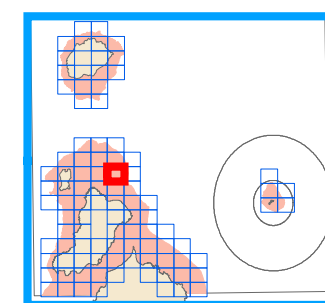
VOLVER



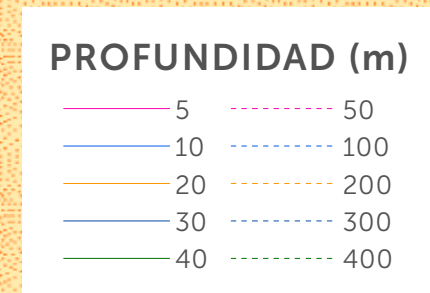
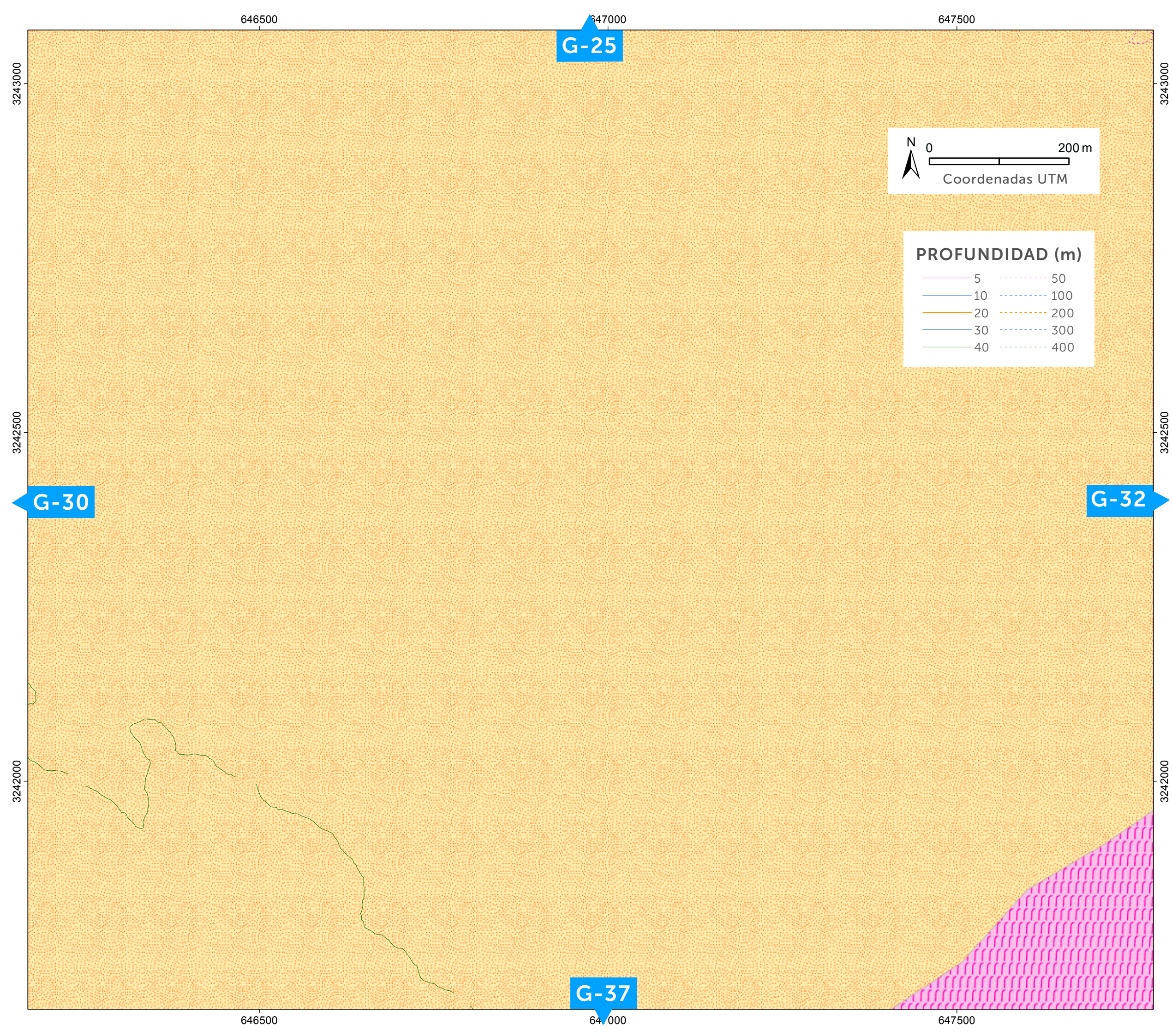
LÍMITES

-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



G-25

G-30

G-32

G-37

646500

647000

647500

646500

647000

647500

3243000

3243000

3242500

3242500

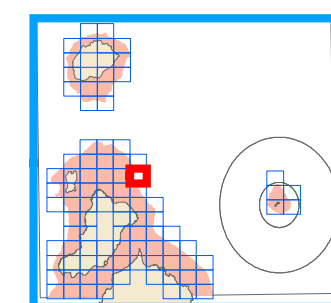
3242000

3242000

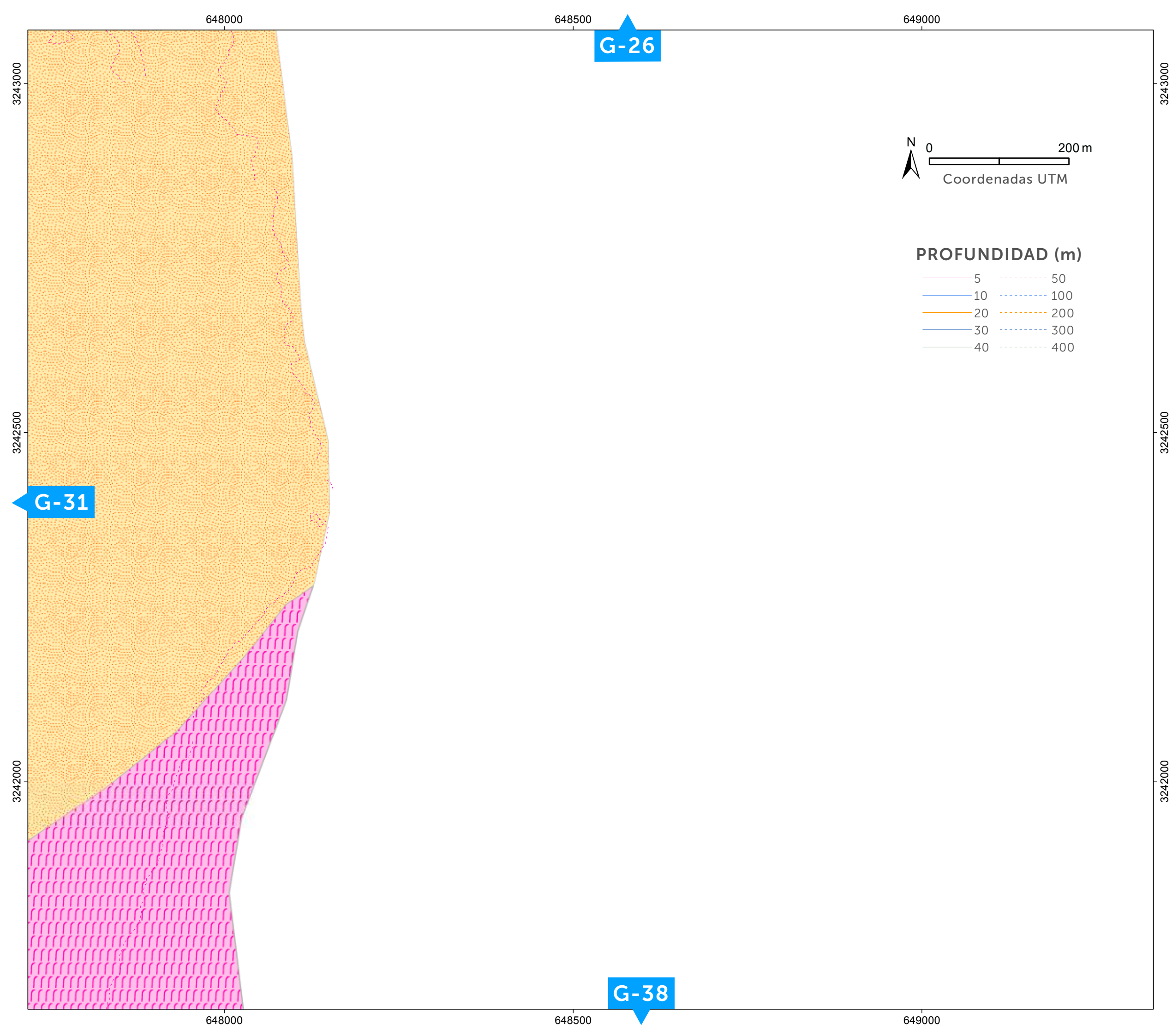
LÍMITES

- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii




VOLVER



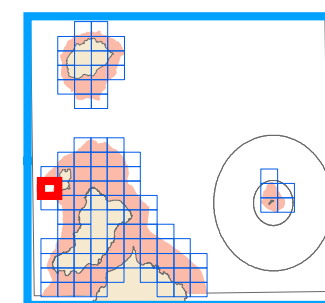
PROFUNDIDAD (m)

- 5 - - - 50
- 10 - - - 100
- 20 - - - 200
- 30 - - - 300
- 40 - - - 400

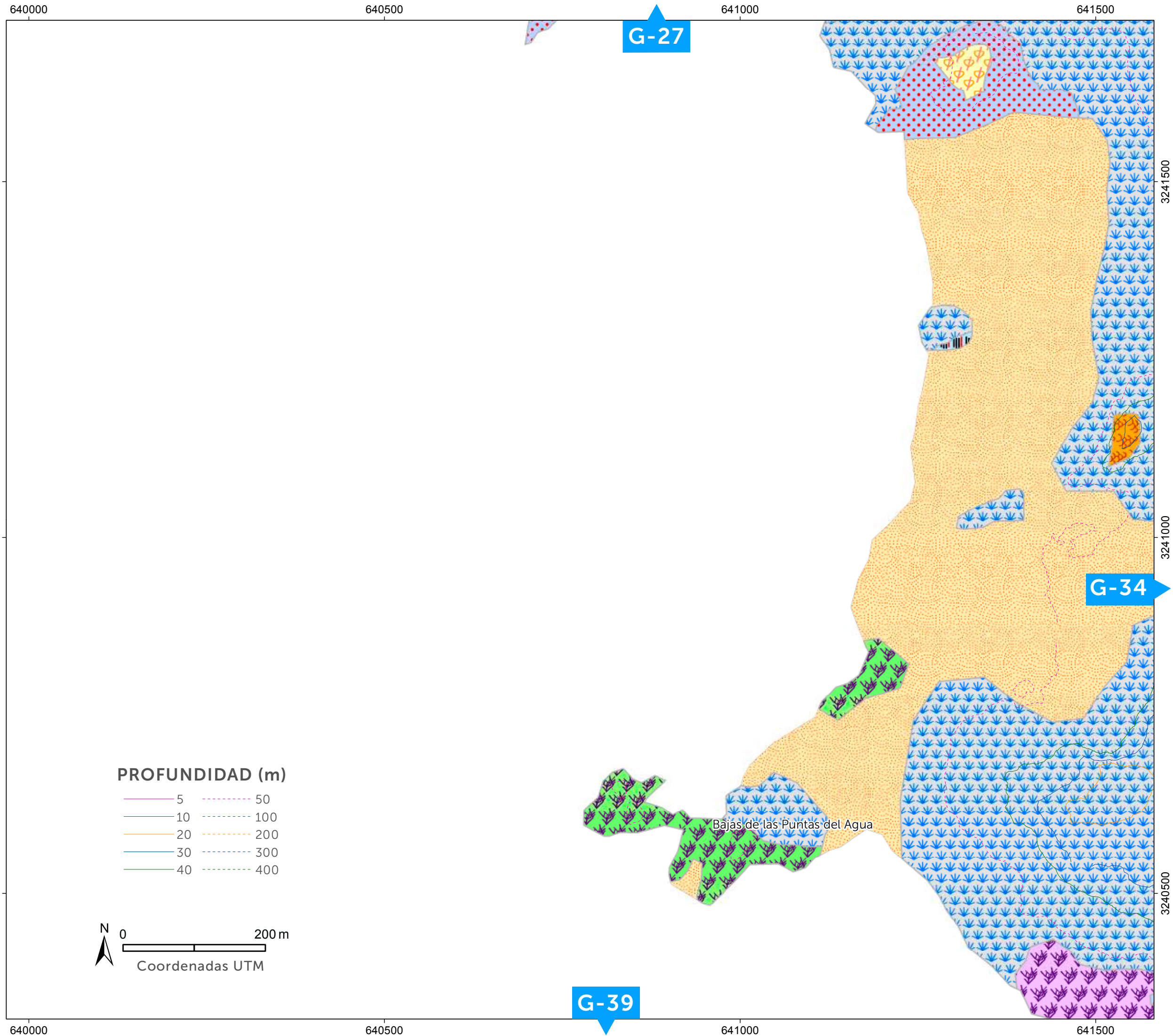
LÍMITES

-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral











-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

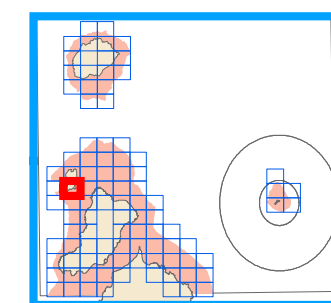
-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400



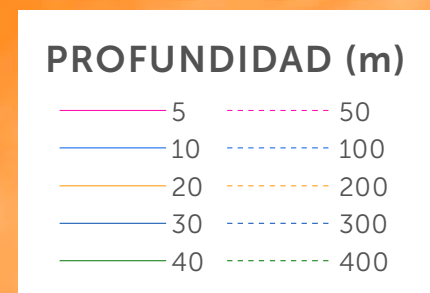
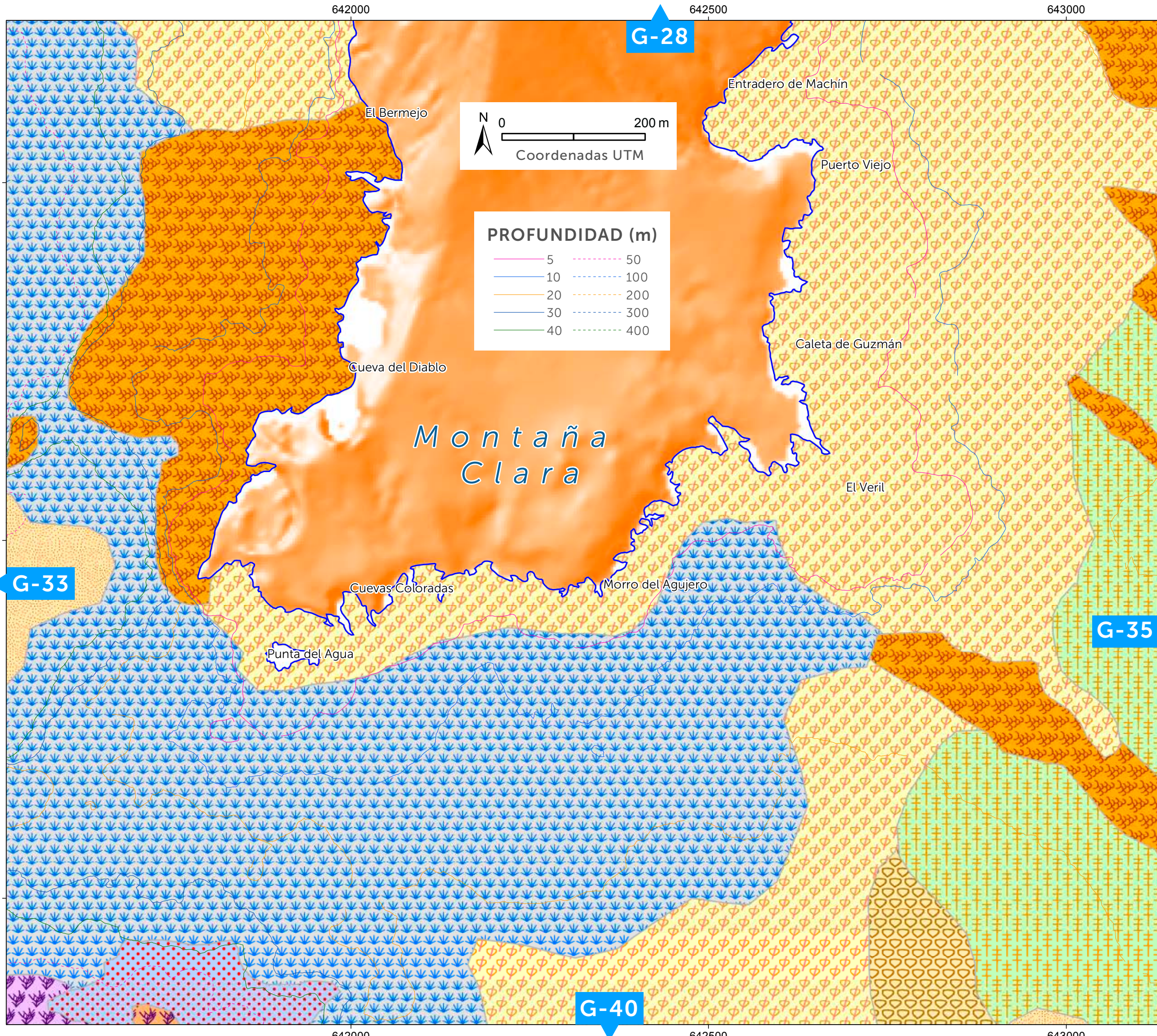
LÍMITES

-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



Montaña Clara

G-33

G-28

G-35

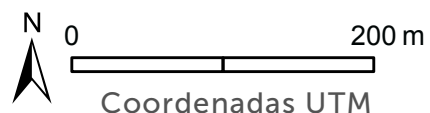
G-40

643500

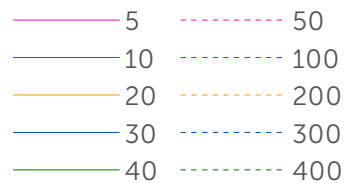
644000

644500

G-29



PROFUNDIDAD (m)



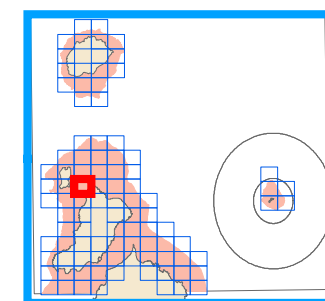
GRA G-35

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



3241500

3241500

3241000

3241000

G-34

Los Caletones

G-36

3240500

3240500

G-41

643500

644000

644500

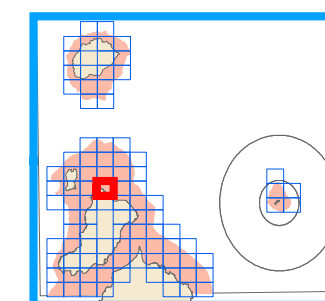
La Graciosa

LÍMITES

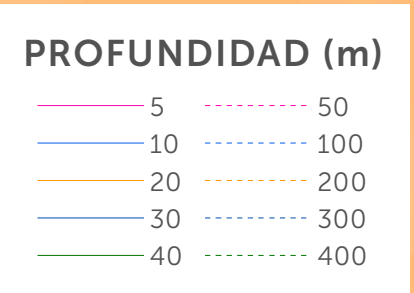
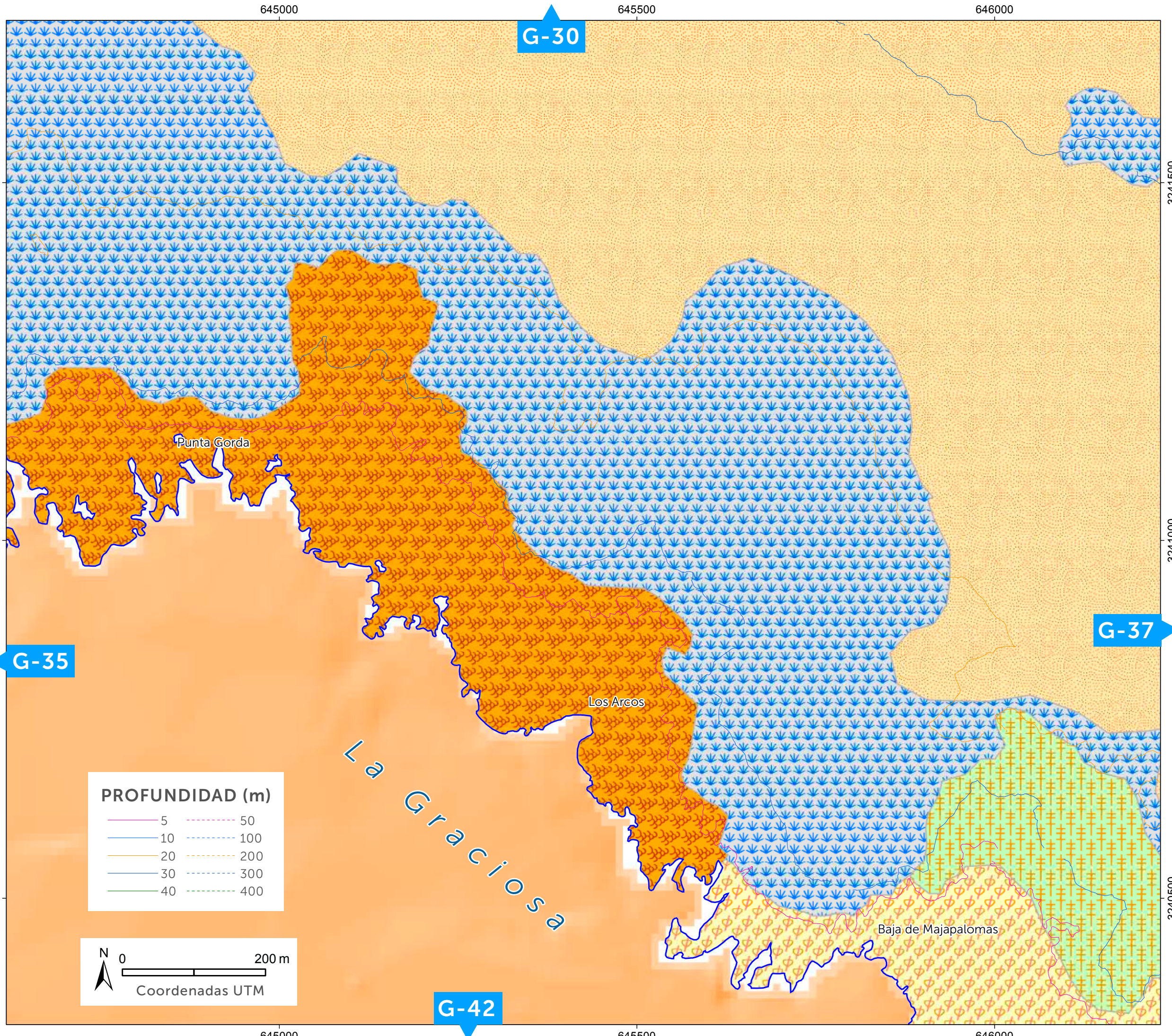
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



646500

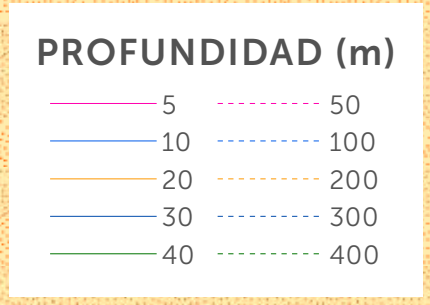
647000

647500

G-31

GRA G-37

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote



3241500

3241500

3241000

3241000

3240500

3240500

G-36

G-38

G-43

646500

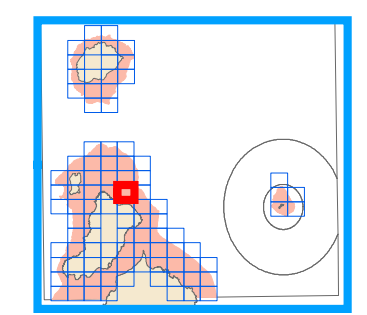
647000

647500

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral



- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER

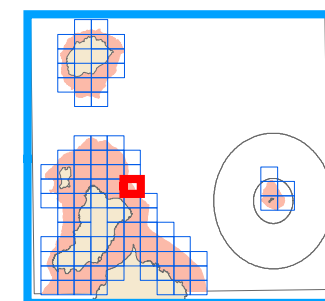


LÍMITES

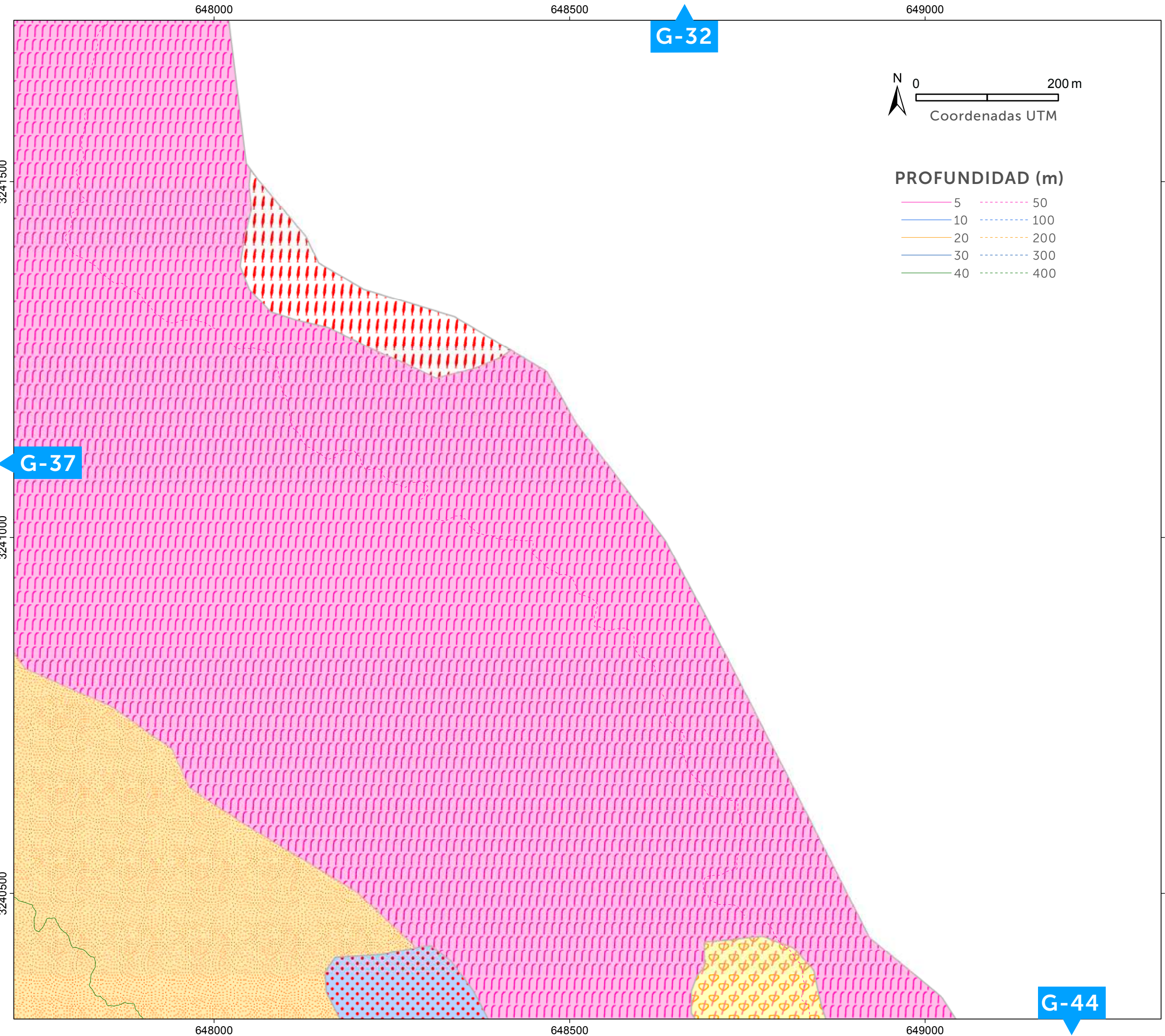
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



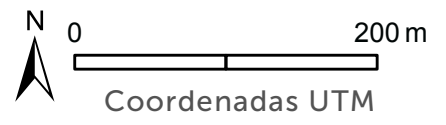
VOLVER



G-44

G-32

G-37



648000

648500

649000

3241500

3241500

3241000

3241000

3240500

3240500

648000

648500

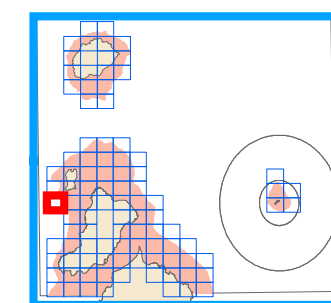
649000

LÍMITES

-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

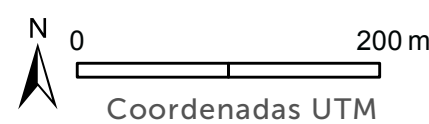
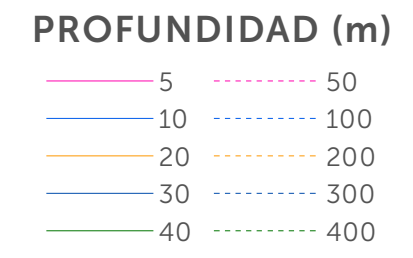
-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii





VOLVER

G-33

G-40

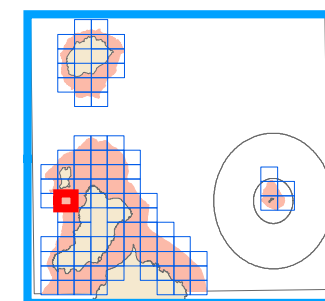


LÍMITES

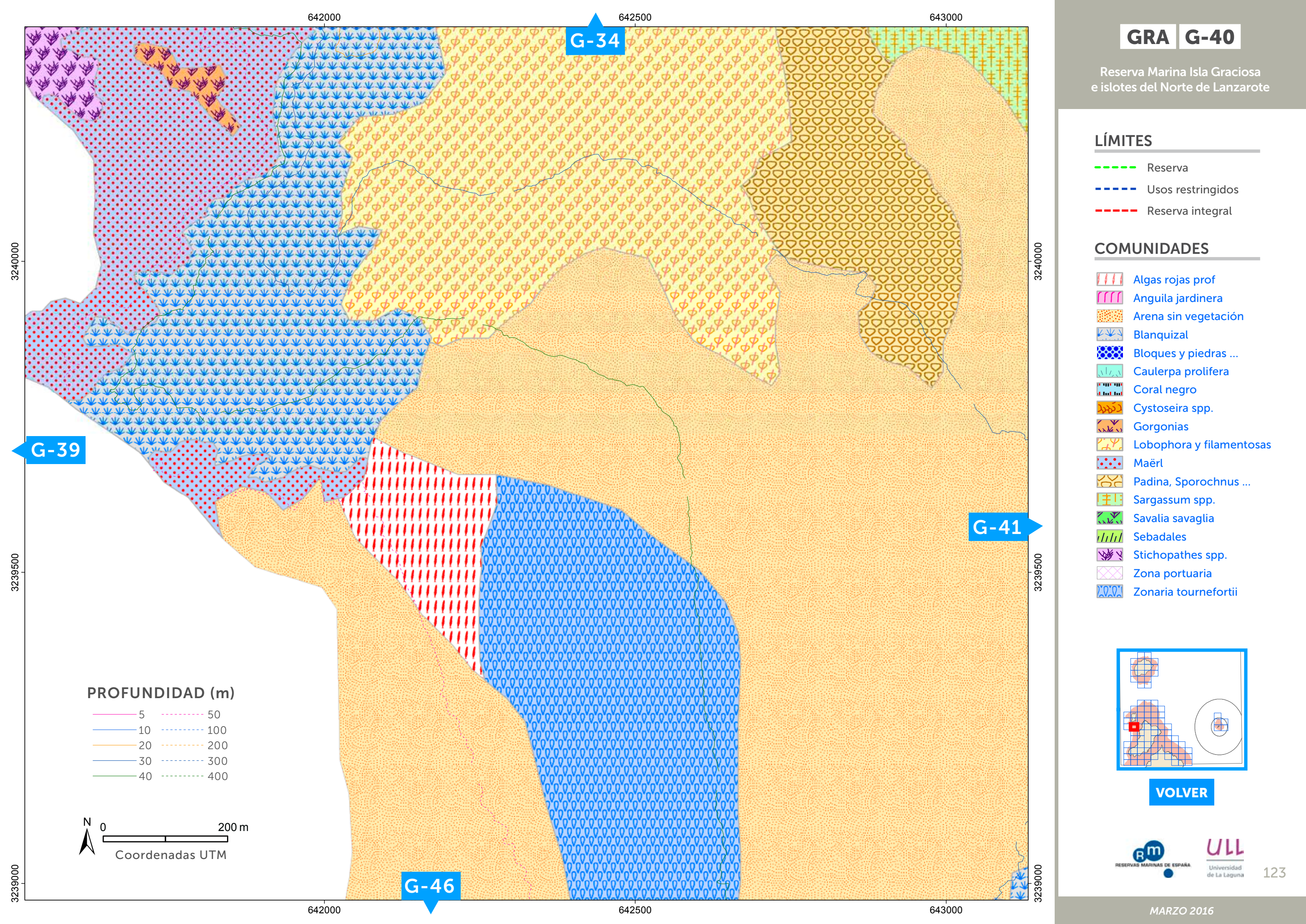
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES











-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii

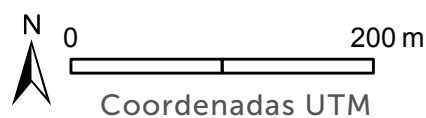


VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400

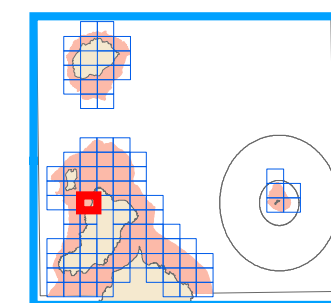


LÍMITES

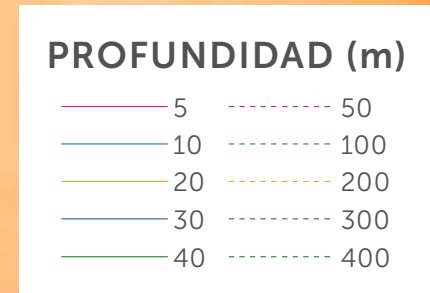
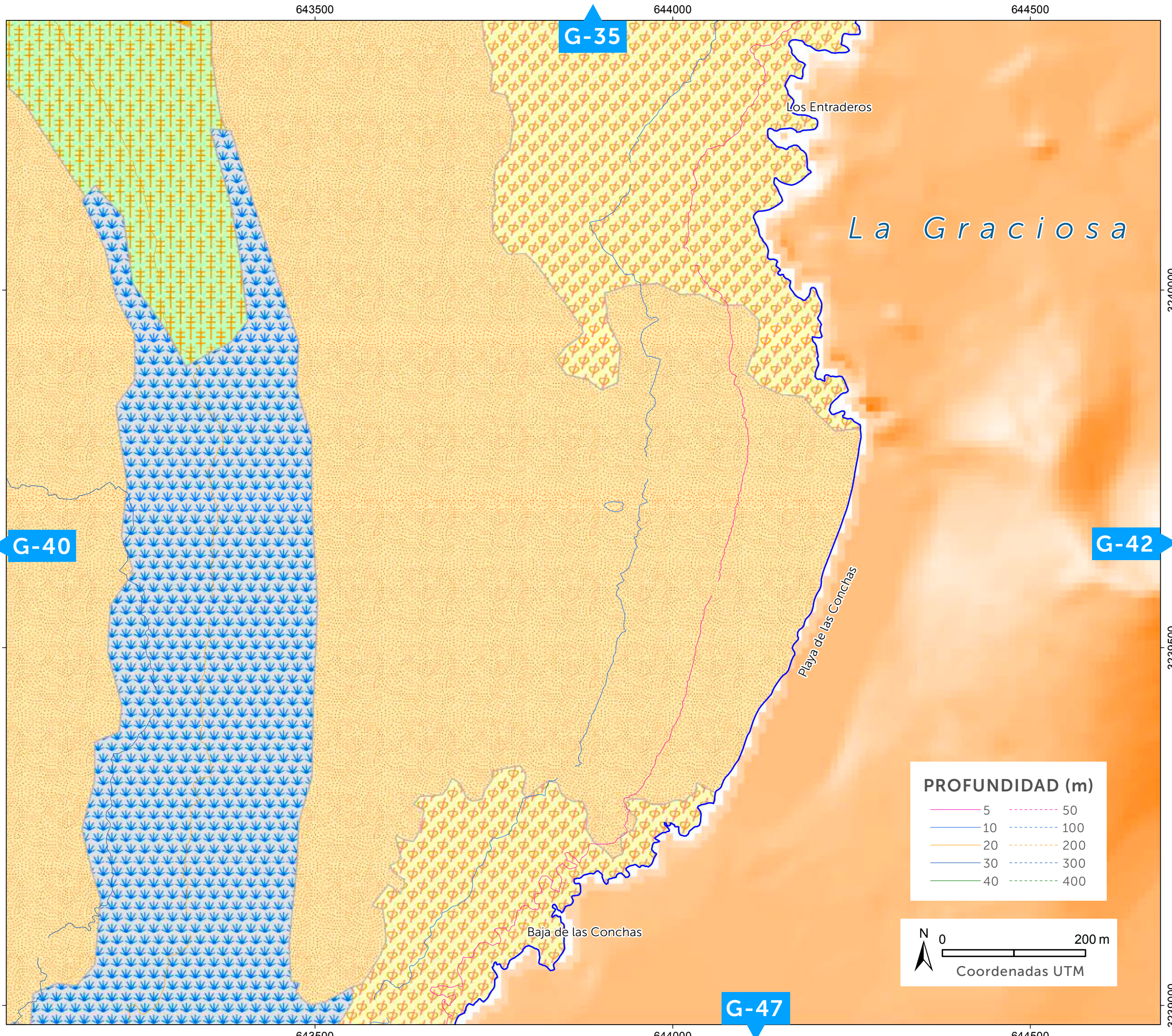
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER

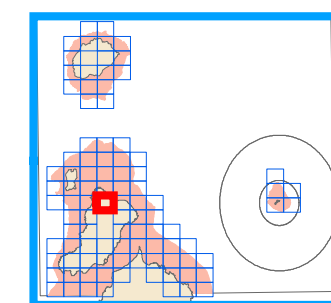


LÍMITES

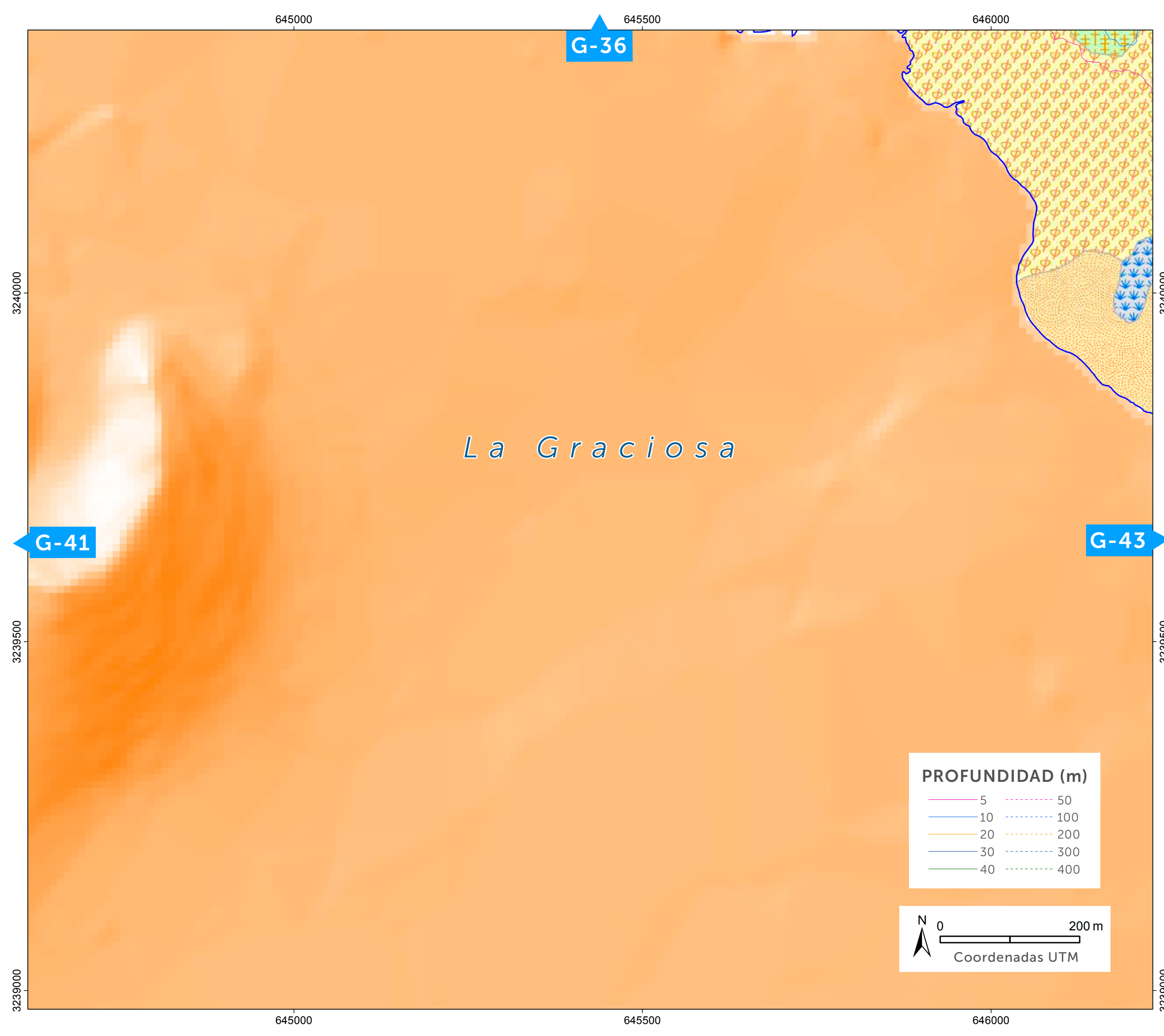
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER

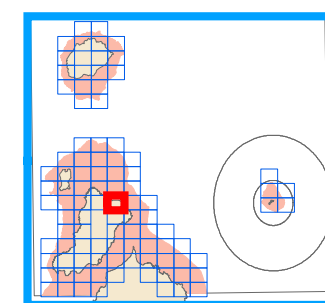


LÍMITES

- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER

646500

647000

647500

G-37

324000

324000

3239500

3239500

3239000

3239000

646500

647000

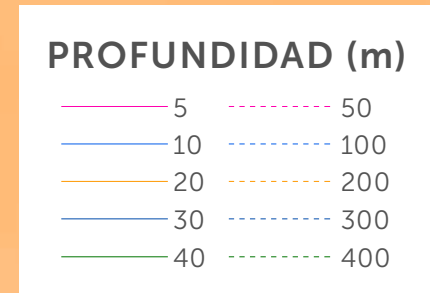
647500

G-48

G-42

G-44

La Graciosa



648000

648500

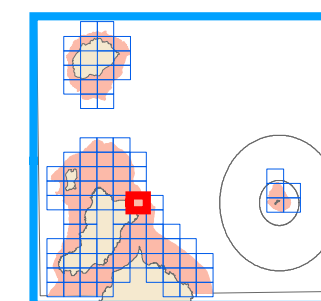
649000

GRA G-44Reserva Marina Isla Graciosa
e islotes del Norte de Lanzarote**LÍMITES**

-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

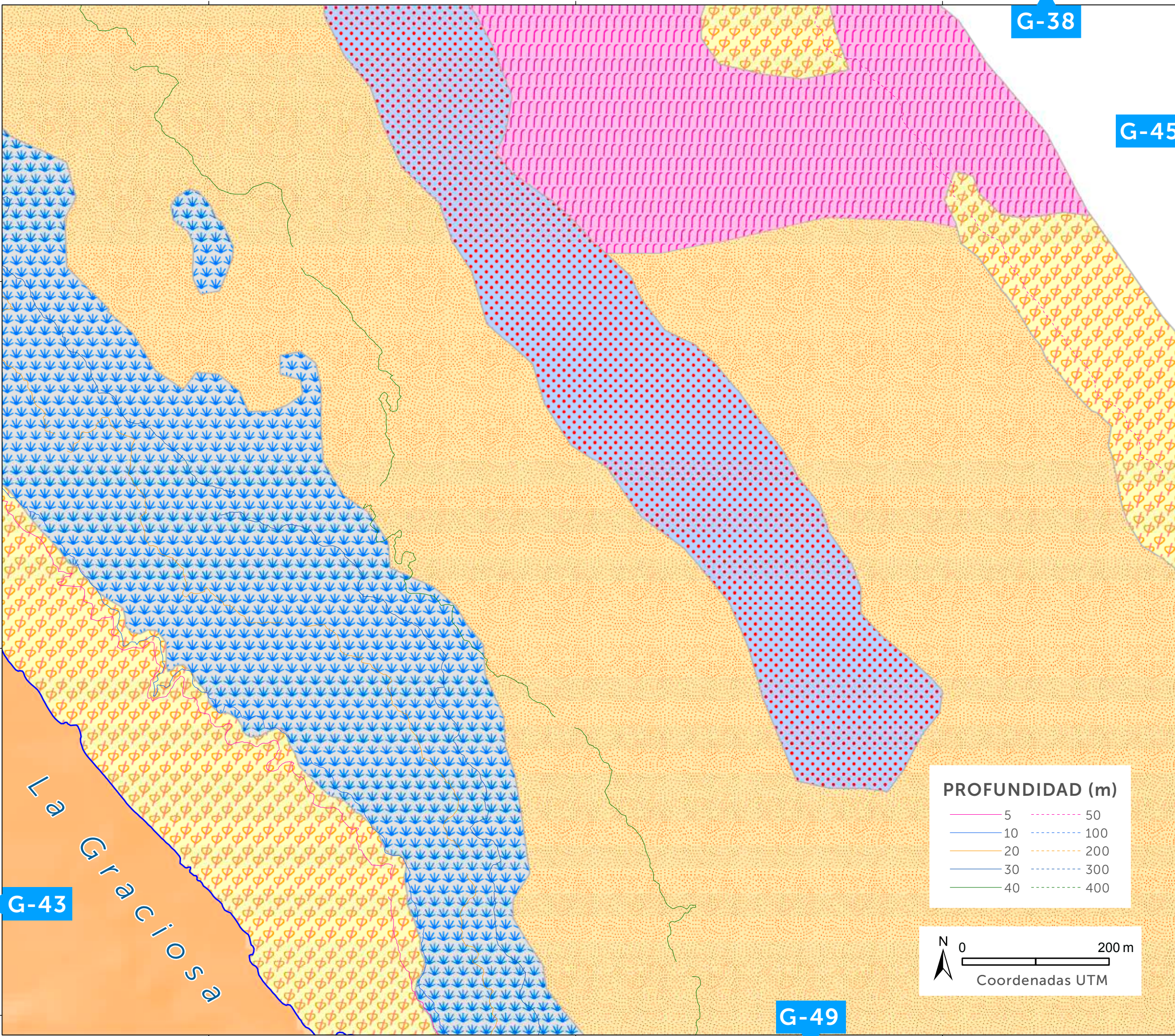
COMUNIDADES





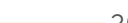





-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii

**VOLVER**

127

MARZO 2016

G-38**G-45****PROFUNDIDAD (m)**

- | | |
|--|---|
|  5 |  50 |
|  10 |  100 |
|  20 |  200 |
|  30 |  300 |
|  40 |  400 |



Coordenadas UTM

G-43**G-49**

648000

648500

649000

3240000

3240000

3239500

3239500

3239000

3239000

648000

648500

649000

649500

650000

650500

GRA G-45

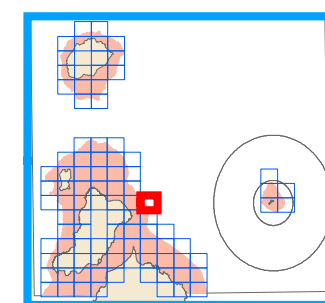
Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER

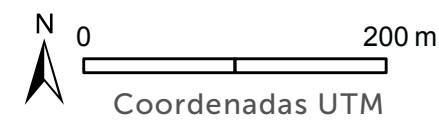


G-44

G-50

PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400



3240000

3240000

3239500

3239500

3239000




3239000

649500

650000

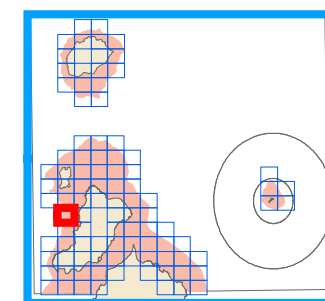
650500

LÍMITES

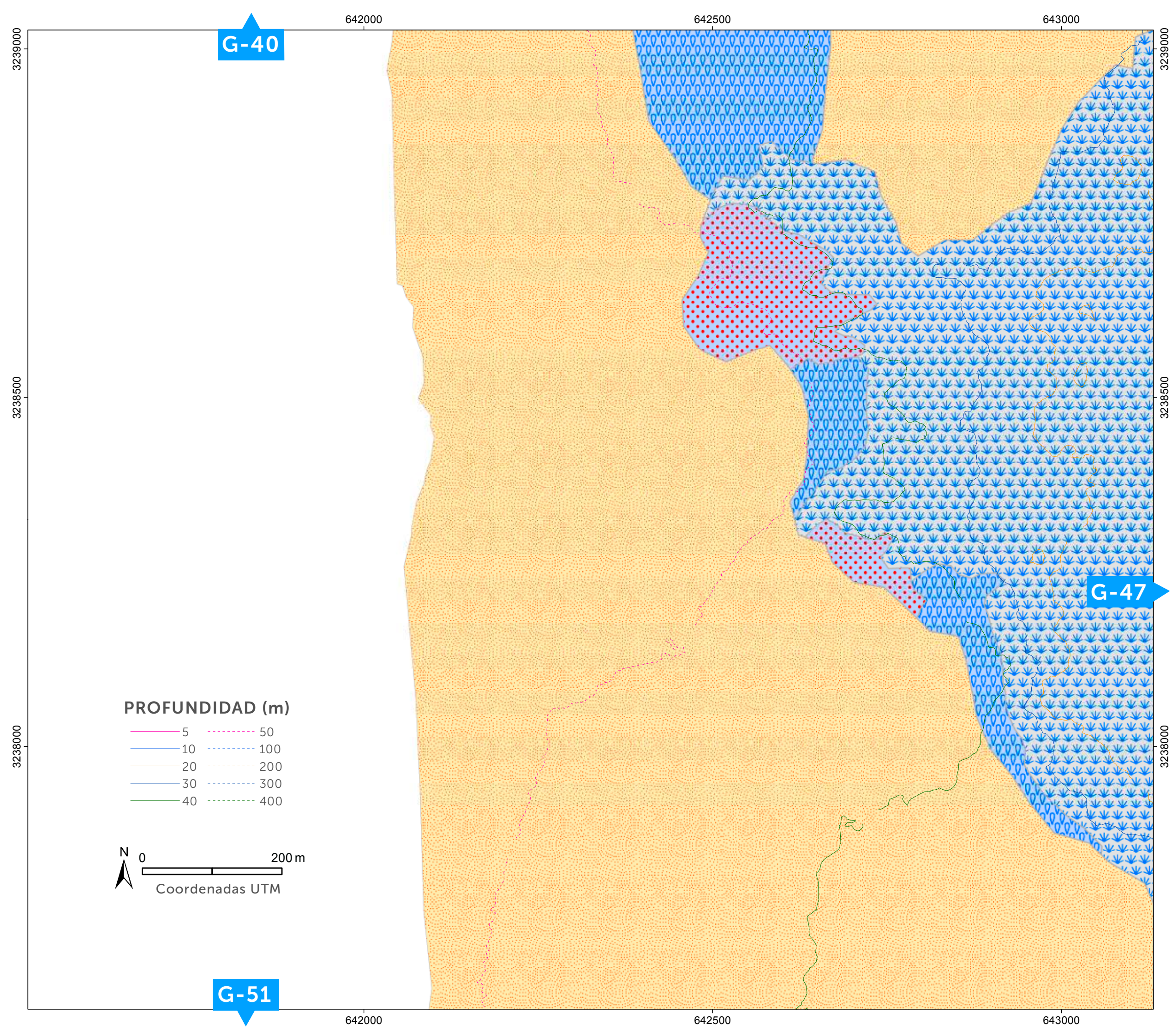
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES










-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii

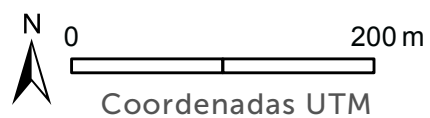


VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400



G-51

G-47

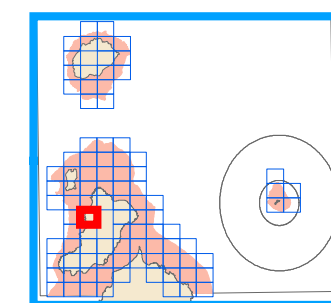
G-40

LÍMITES

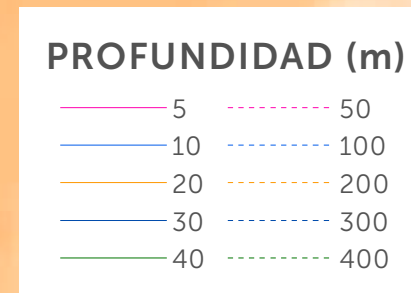
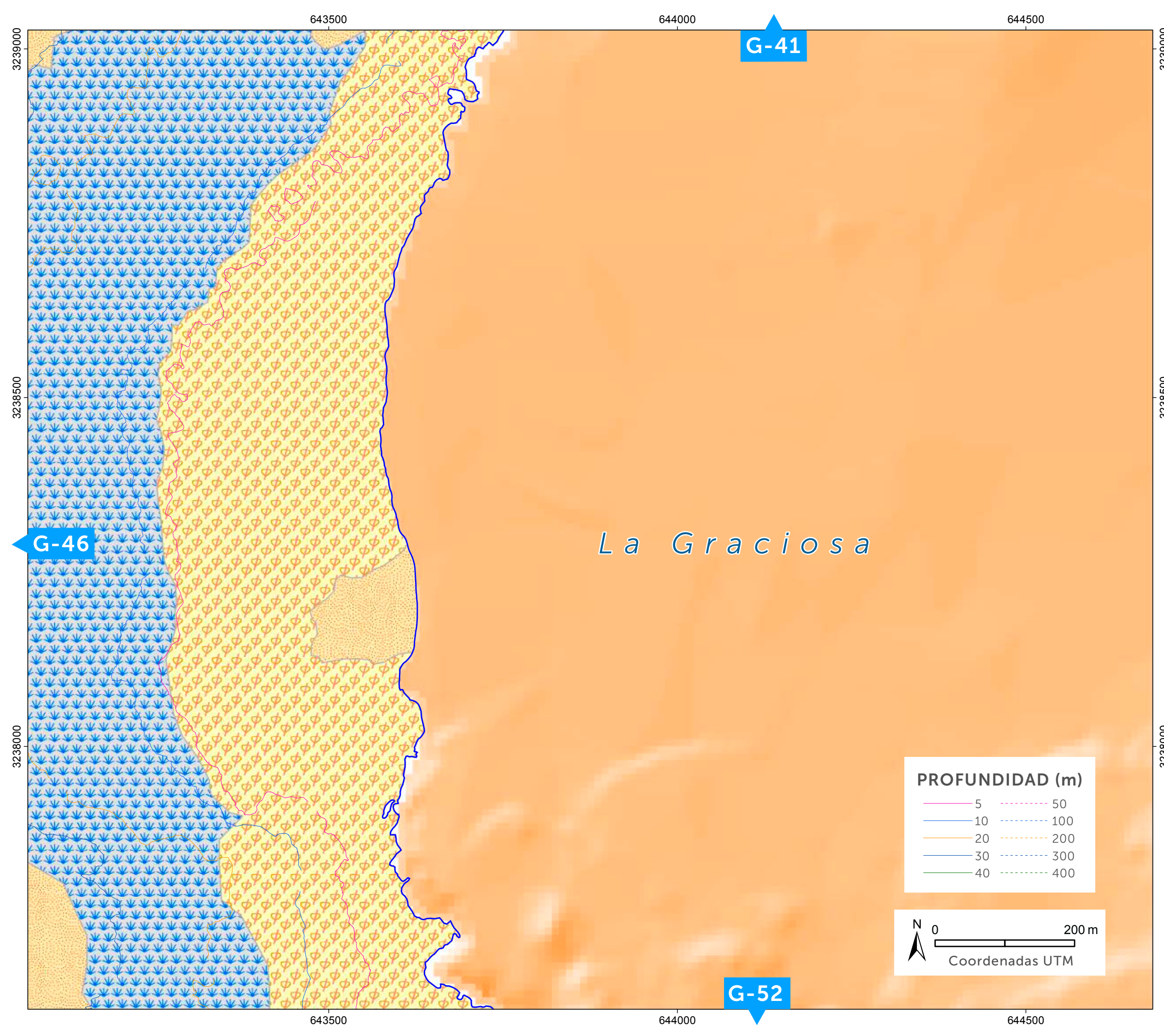
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER




G-52

G-41

G-46

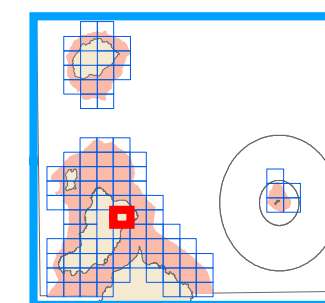
La Graciosa

LÍMITES

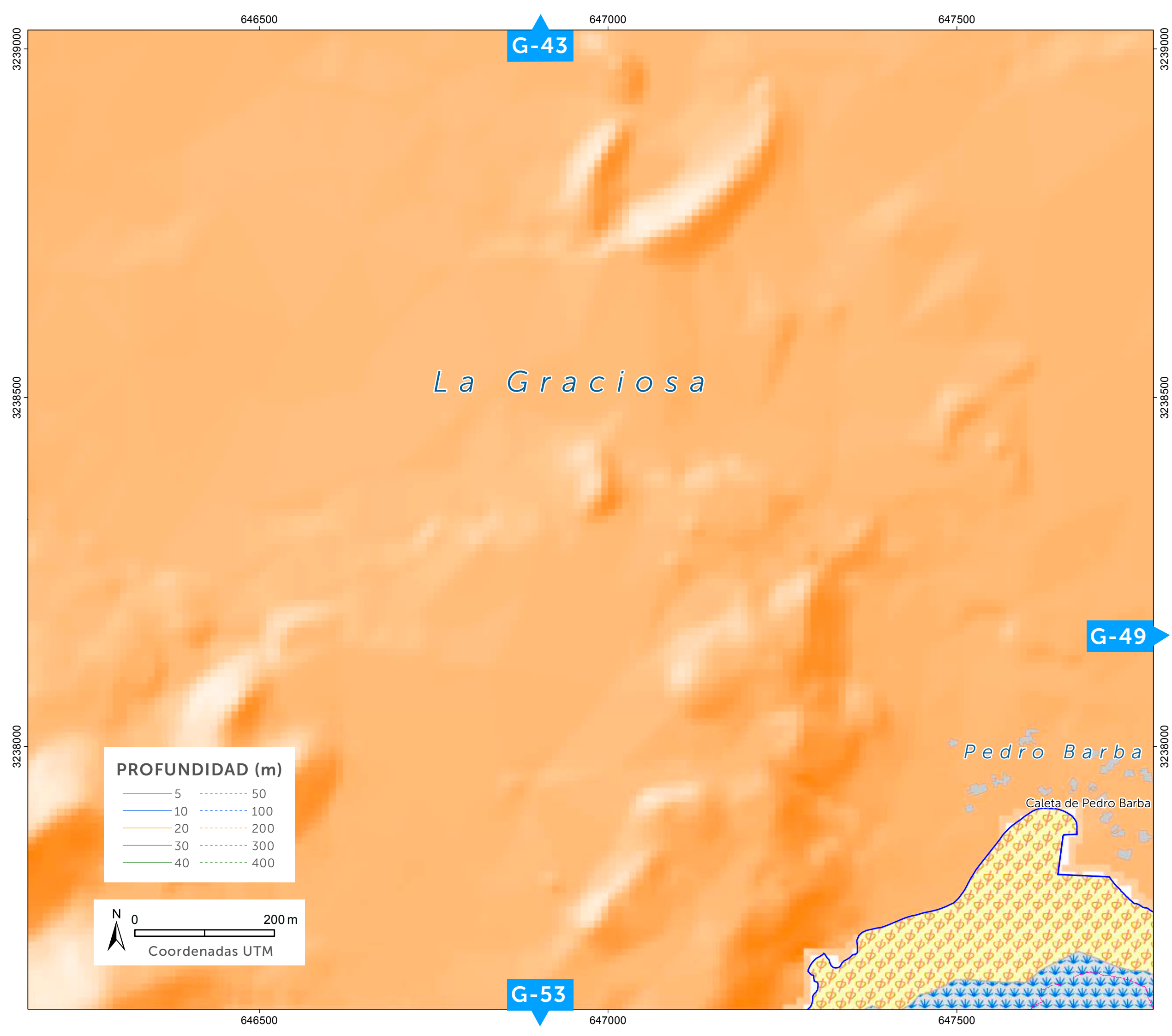
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



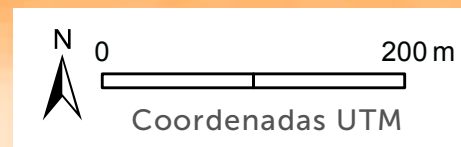
G-43

G-49

G-53

PROFUNDIDAD (m)

5	50
10	100
20	200
30	300
40	400



La Graciosa

Pedro Barba

Caleta de Pedro Barba

646500

647000

647500

3239000

3239000

3238500

3238500

3238000


3238000

646500

647000

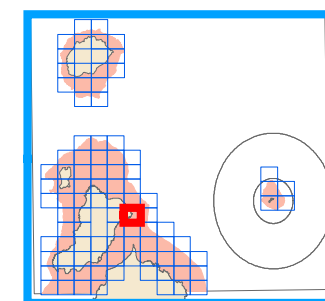
647500

LÍMITES

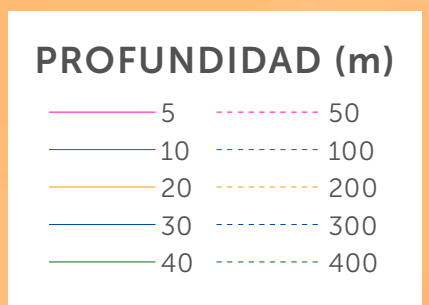
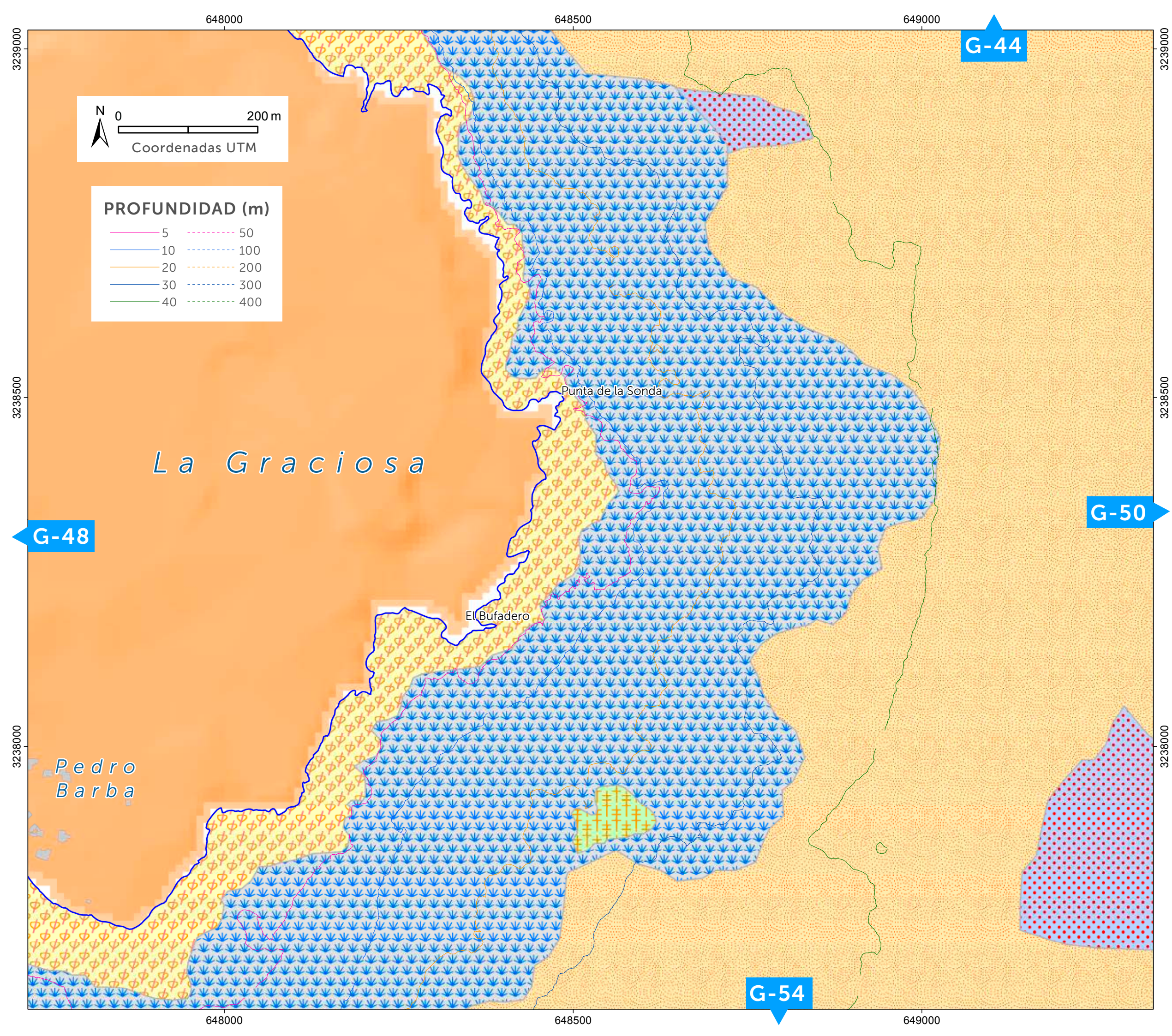
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



La Graciosa

Pedro Barba

Punta de la Sonda

El Bufadero

G-44

G-48

G-50

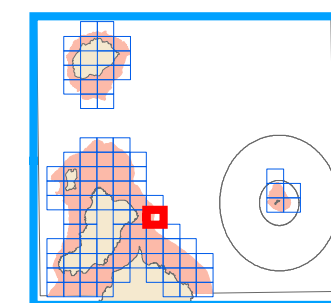
G-54

LÍMITES

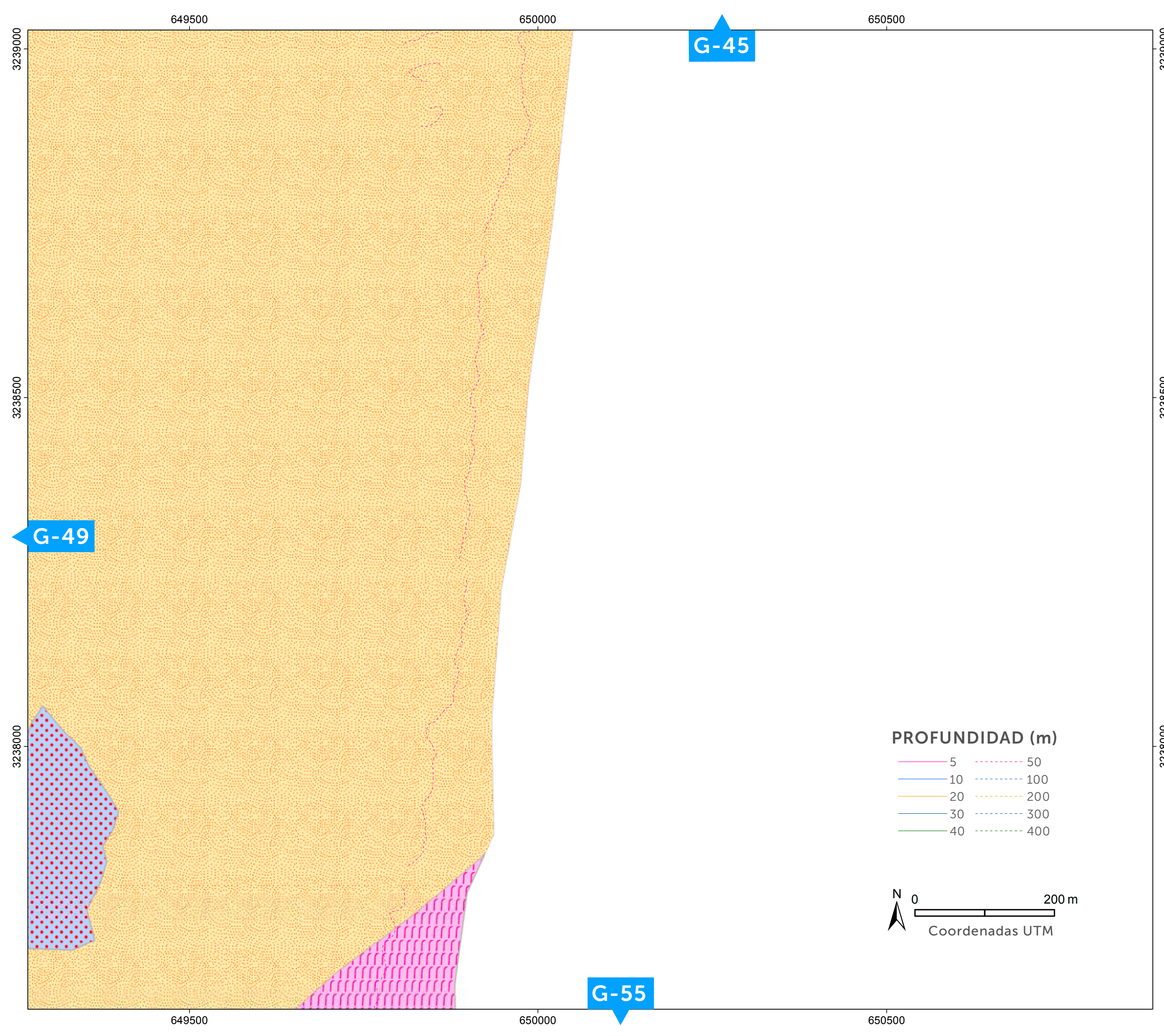
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



G-45

G-49

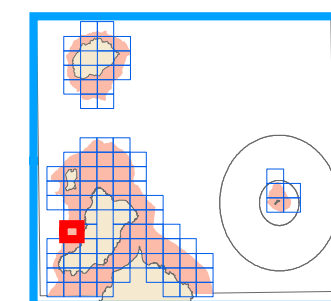
G-55

LÍMITES

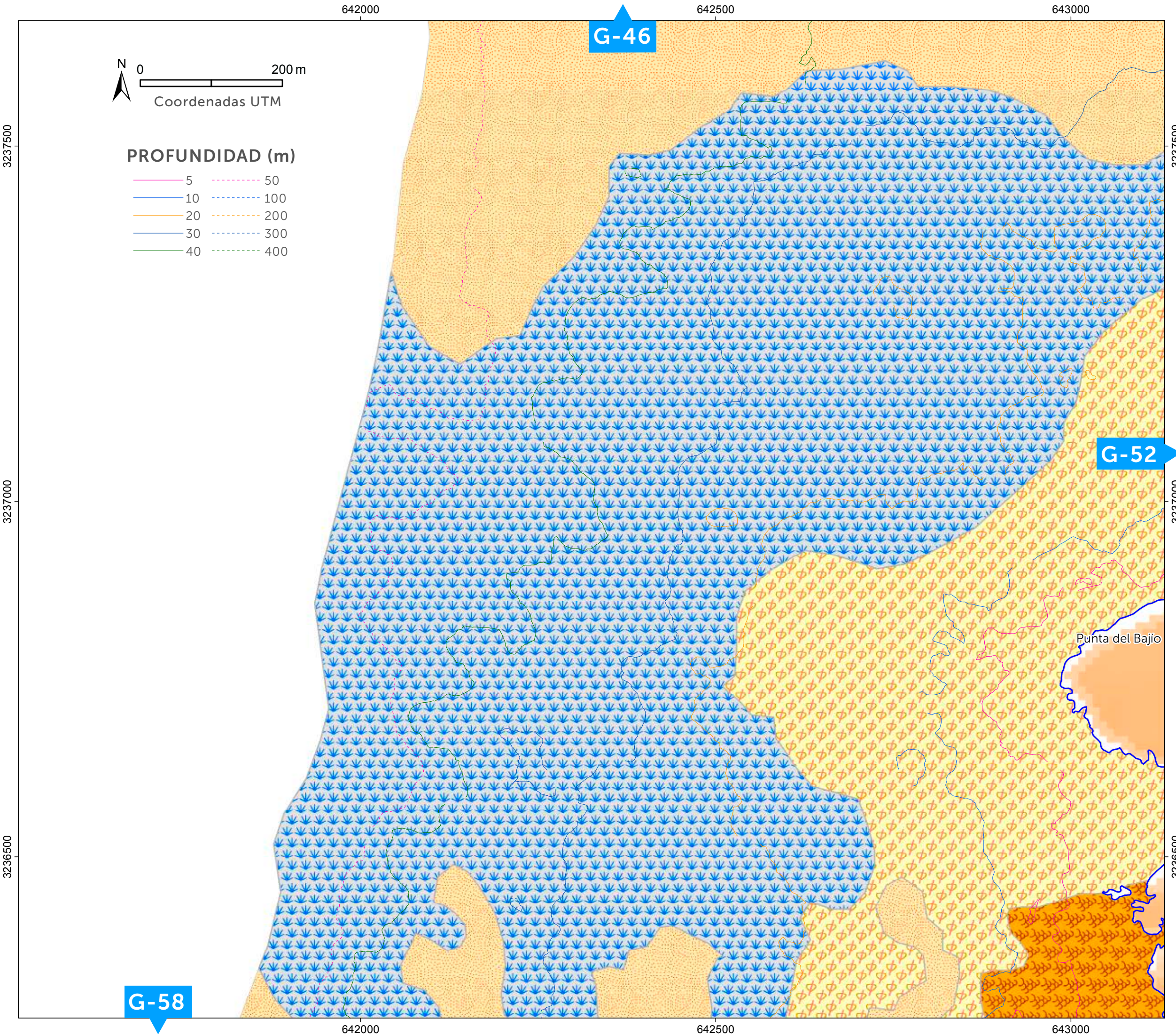
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER




G-46

G-52

G-58

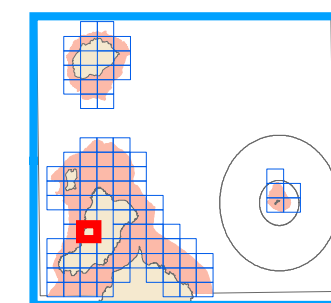
Punta del Bajío

LÍMITES

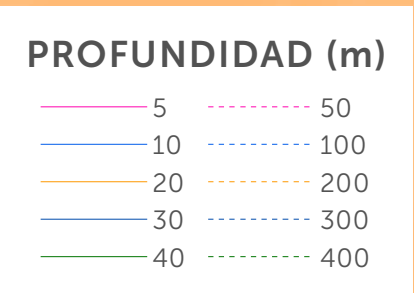
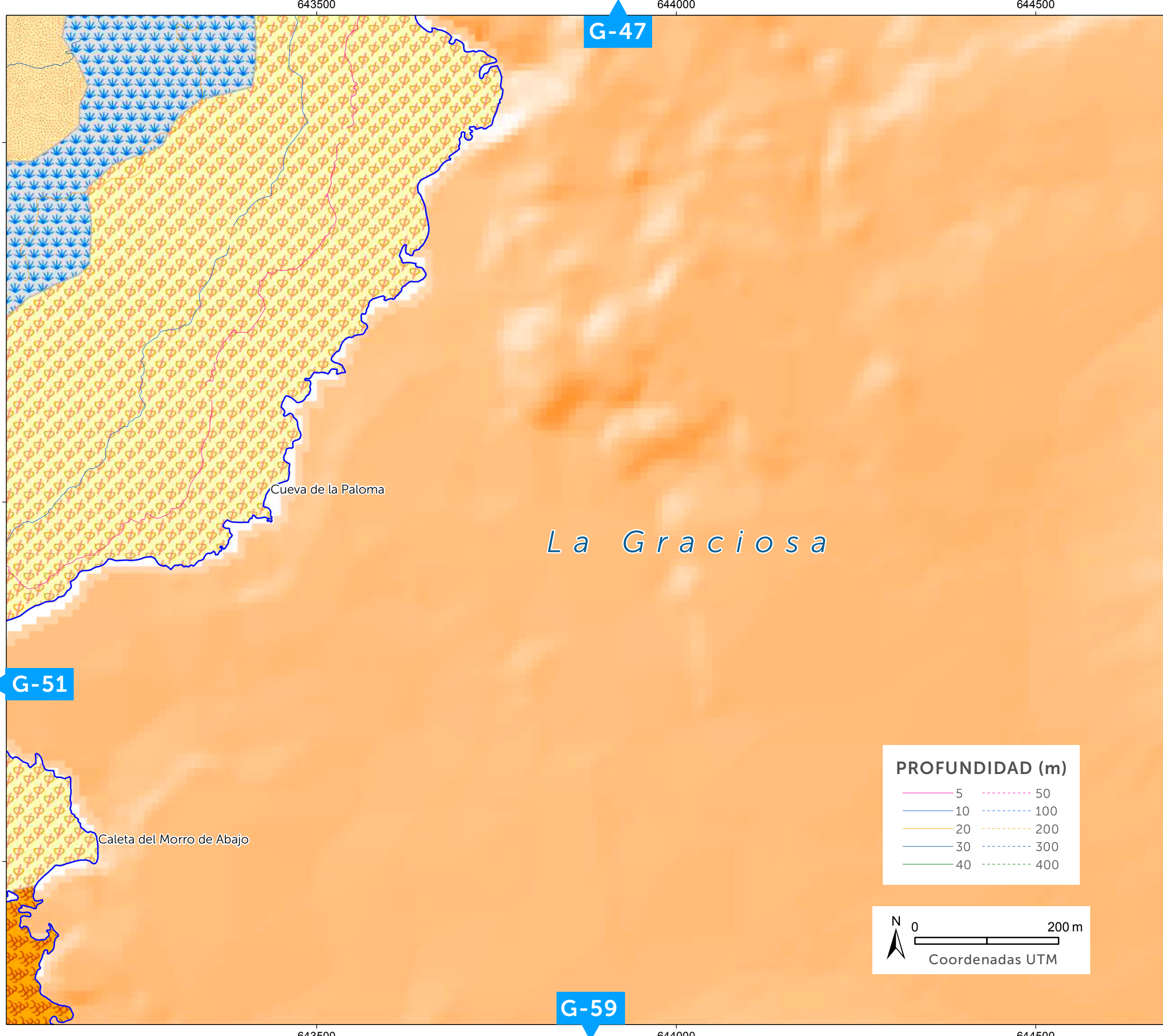
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



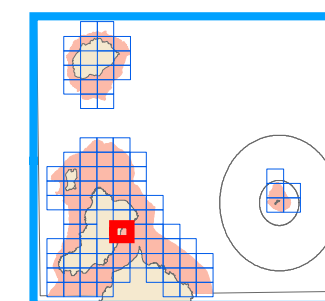
G-59

LÍMITES

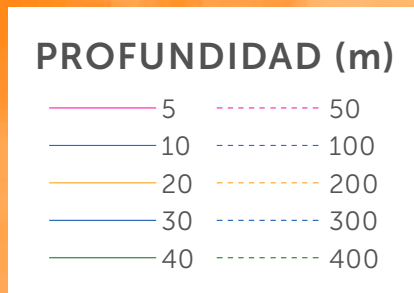
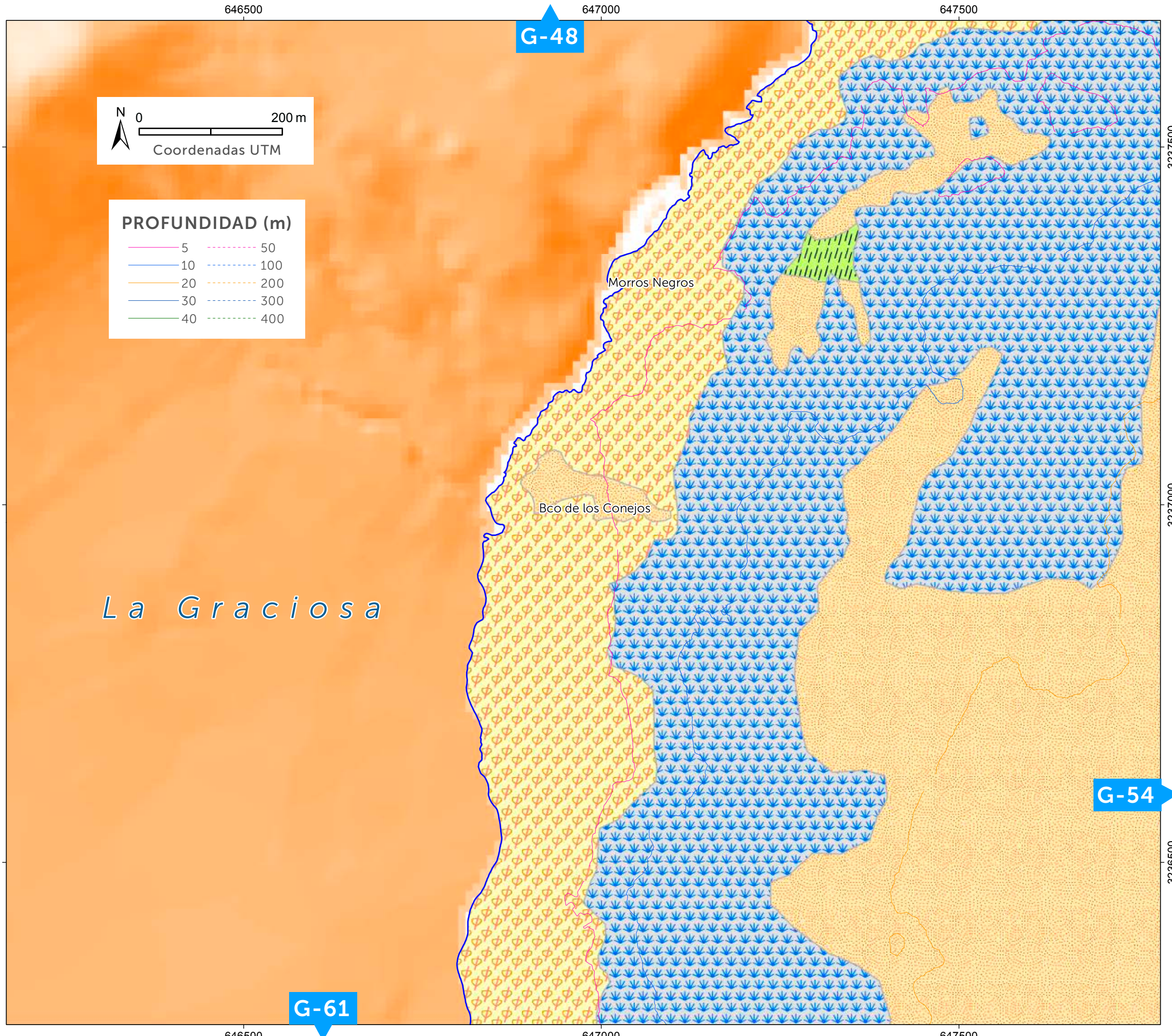
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



La Graciosa

G-48

G-54

G-61

3237500

3237000

3236500

3237500

3237000

3236500

646500

647000




647500

646500

647000

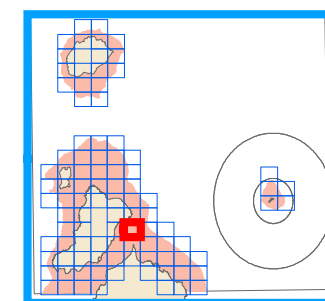
647500

LÍMITES

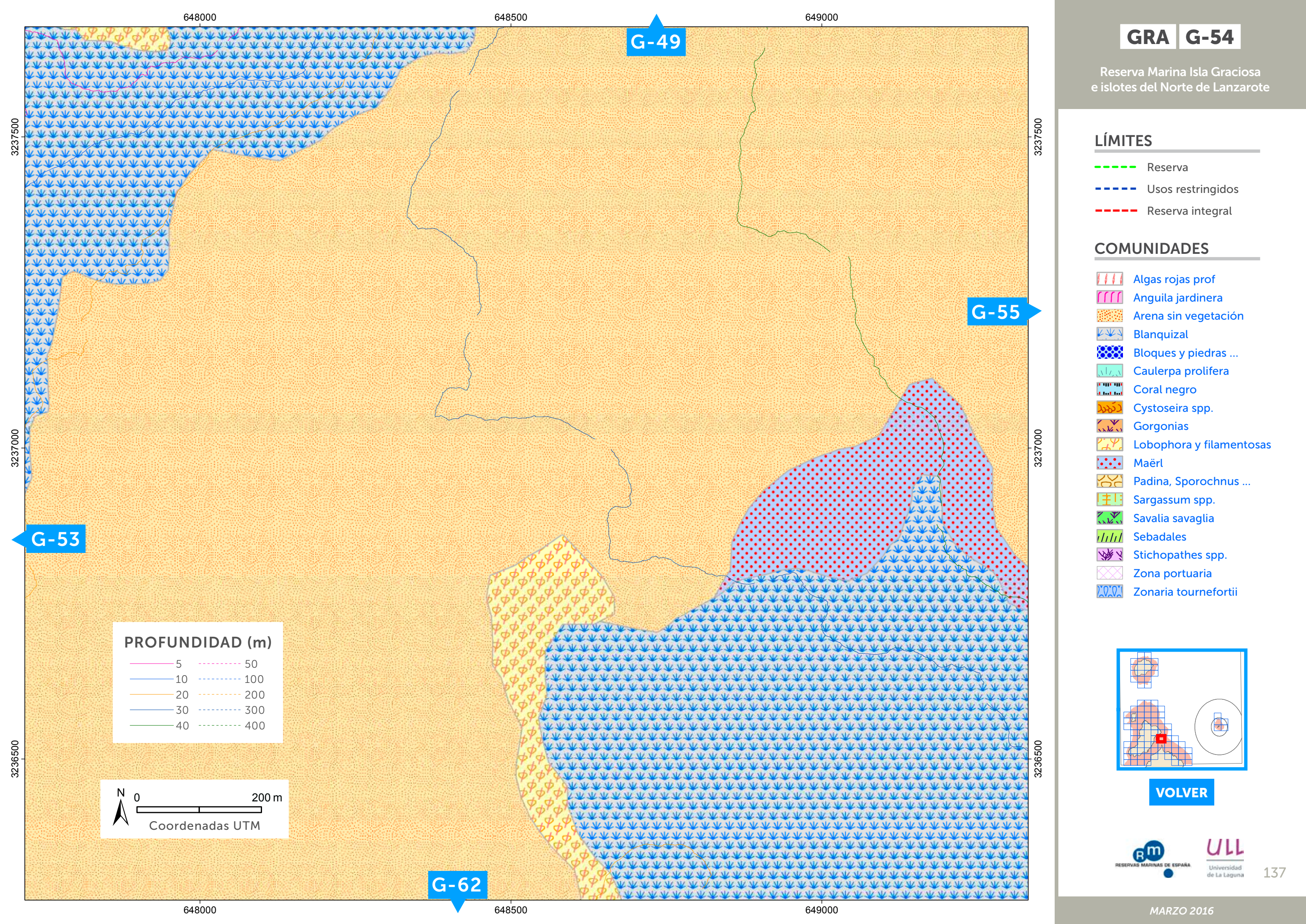
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES








-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

	5		50
	10		100
	20		200
	30		300
	40		400

N



0 200 m

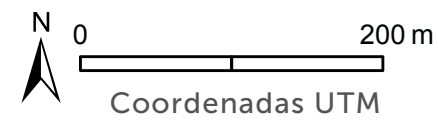
Coordenadas UTM

649500

650000

650500

G-50



PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- - - 50
- - - 100
- - - 200
- - - 300
- - - 400

GRA G-55

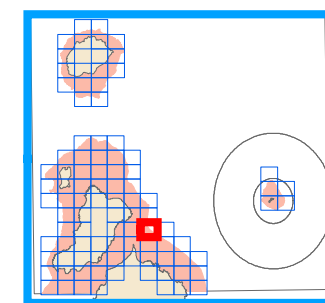
Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



3237500

3237500

G-54

3237000

3237000

G-56

3236500

3236500

G-63

649500

650000

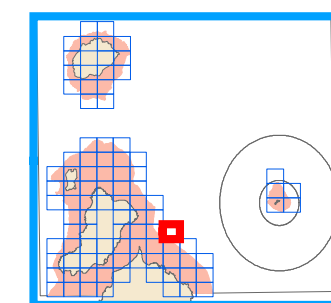
650500

LÍMITES

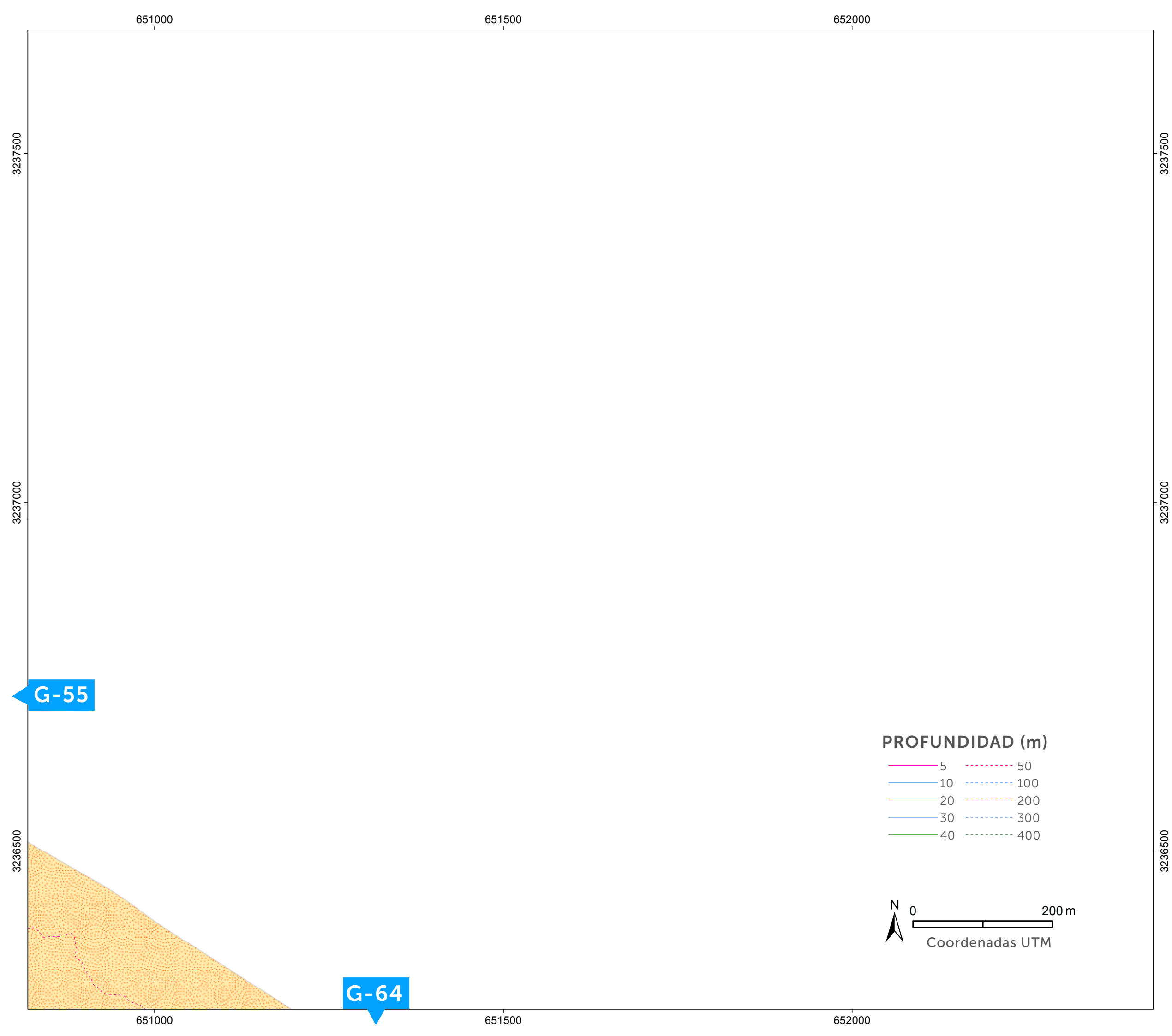
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES











-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii

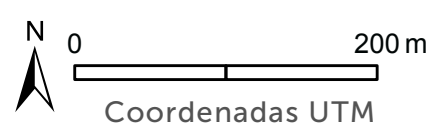


VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400



G-55

G-64

651000

651500

652000

3237500

3237500

3237000

3237000

3236500

3236500

651000

651500

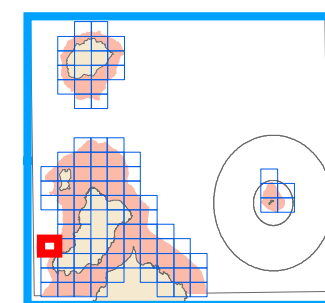
652000

LÍMITES

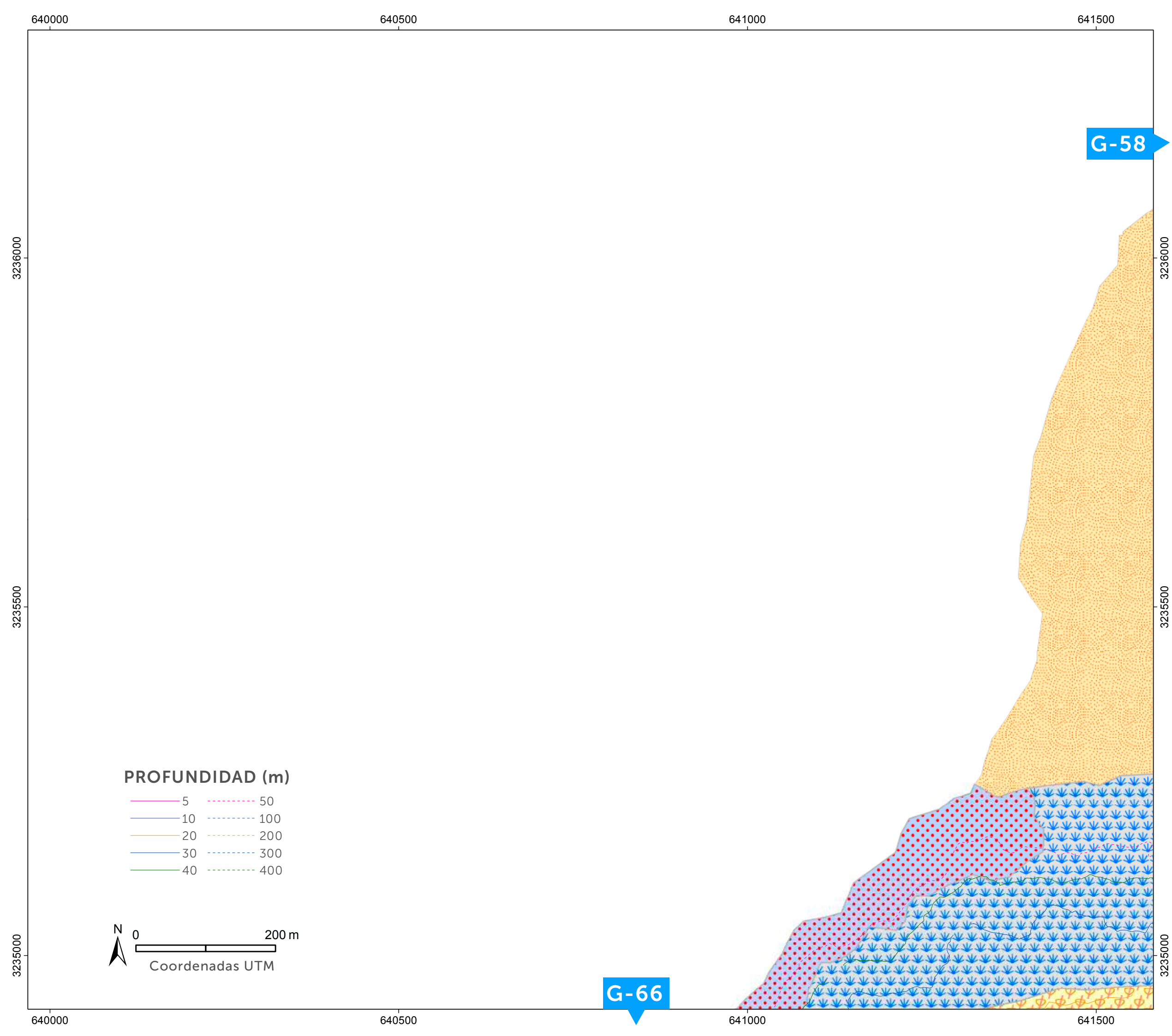
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii

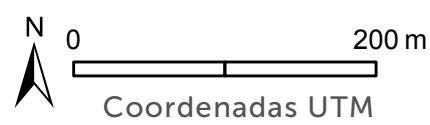


VOLVER



PROFUNDIDAD (m)




- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- - - 50
- - - 100
- - - 200
- - - 300
- - - 400



G-66

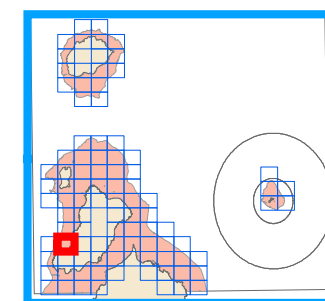
G-58

LÍMITES

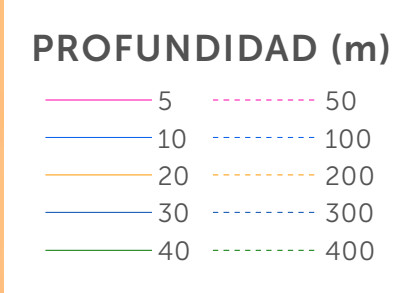
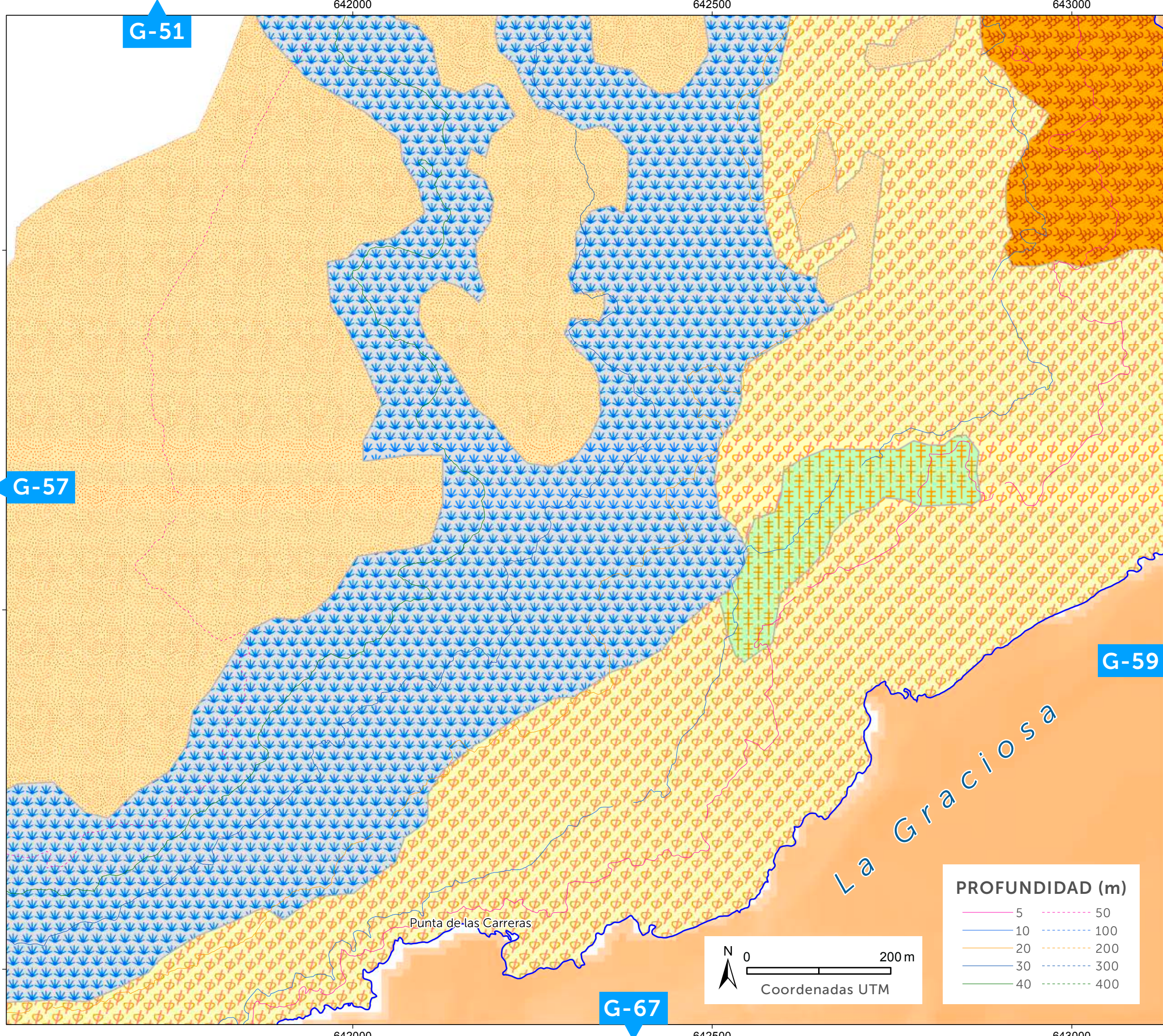
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



Punta de las Carreras

La Graciosa

G-51

G-57

G-59

G-67

642000

642500

643000

3236000

3236000

3235500

3235500

3235000

3235000

643500

644000

644500

G-52

GRA G-59

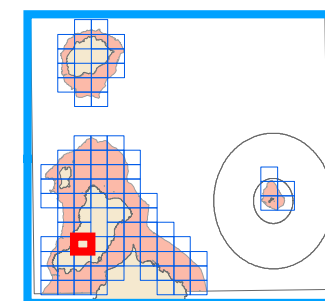
Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

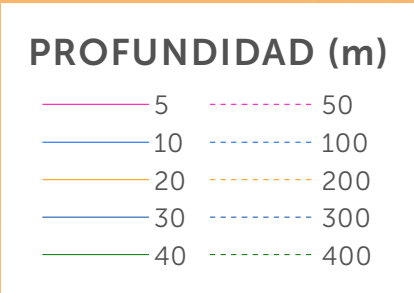
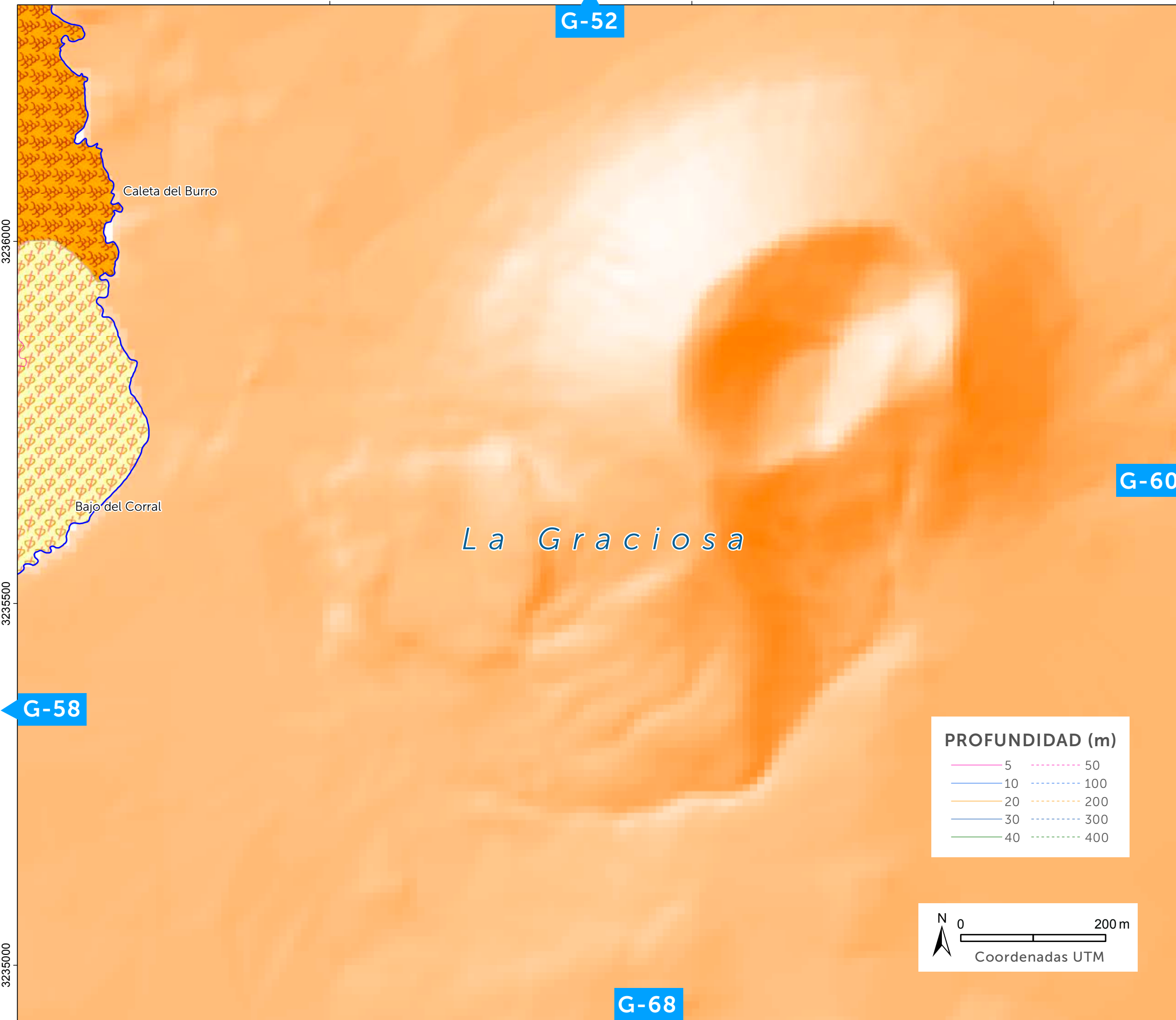
- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



G-60

G-58

G-68

La Graciosa

Caleta del Burro

Bajo del Corral

643500

644000

644500

3236000

3236000

3235500

3235500

3235000

3235000

645000




645500

646000

GRA G-60

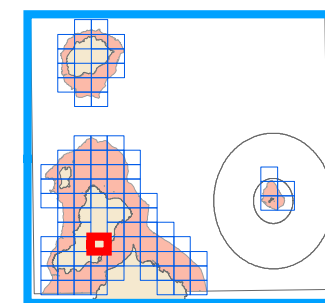
Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



[VOLVER](#)













La Graciosa

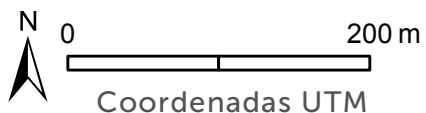
G-59

G-61

G-69

PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400



645000

645500

646000

3236000

3236000

3235500

3235500

3235000

3235000

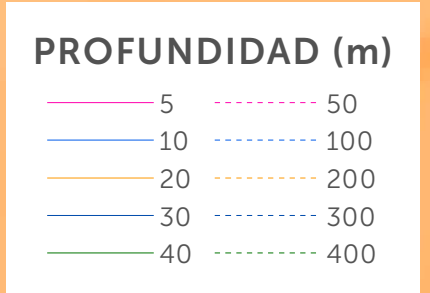
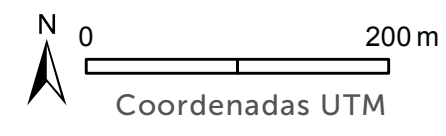
646500

647000

647500

GRA G-61

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote



3236000

3236000

La Graciosa

G-61

G-62

Caletas de Arriba

Baja del Ratón

Veril de las Agujas

Las Caletas

3235500

3235500

3235000

3235000

646500

647000

647500

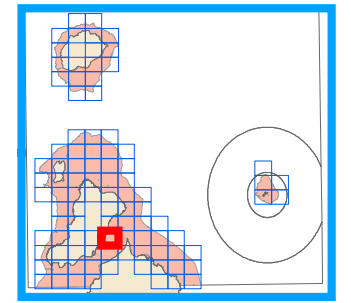
G-70

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



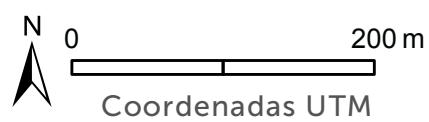
648000

648500

649000

G-54

GRA G-62

Reserva Marina Isla Graciosa
e islotes del Norte de Lanzarote

PROFUNDIDAD (m)

5	50
10	100
20	200
30	300
40	400

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

G-61

Baja de los Fariones

Farión de Afuera

Farión de Tierra

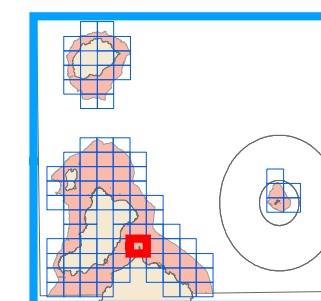
Punta Fariones

El Difunto

Lanzarote

G-63

G-71



VOLVER



145

MARZO 2016

649500

650000

650500

G-55



0

200 m

Coordenadas UTM

PROFUNDIDAD (m)

— 5	- - - 50
— 10	- - - 100
— 20	- - - 200
— 30	- - - 300
— 40	- - - 400

GRA G-63

Reserva Marina Isla Graciosa
e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

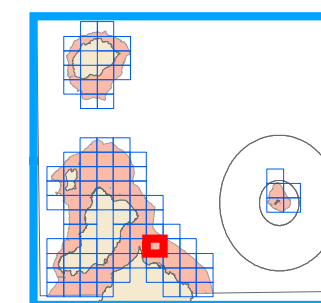
- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

G-64

G-72



VOLVER



146

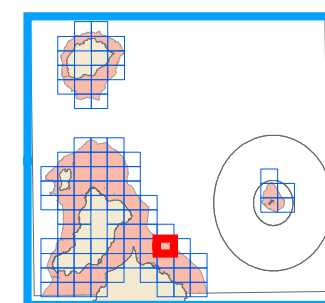
MARZO 2016

LÍMITES

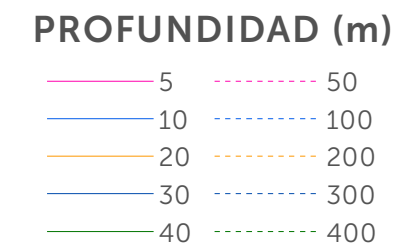
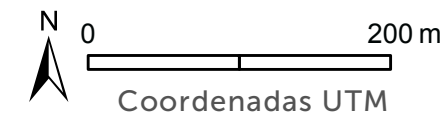
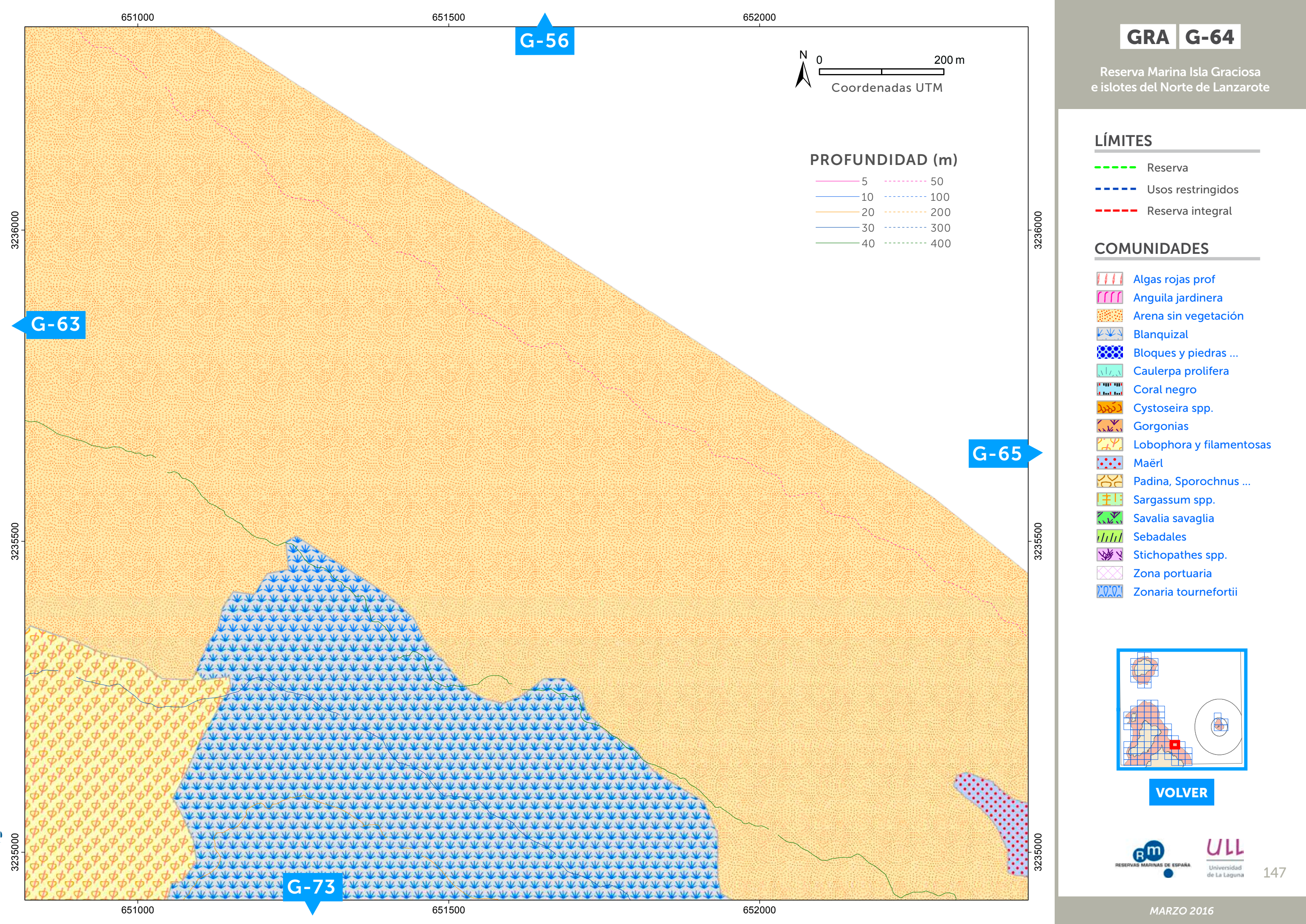
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



651000

651500

652000

G-56

3236000

3236000

G-63

G-65

3235500

3235500

3235000

3235000

651000

651500

652000

G-73

652500

653000

653500

GRA G-65

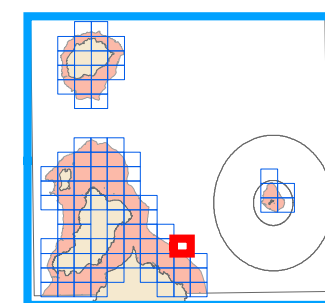
Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



3236000

3236000

G-64

3235500

3235500

PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400



G-74

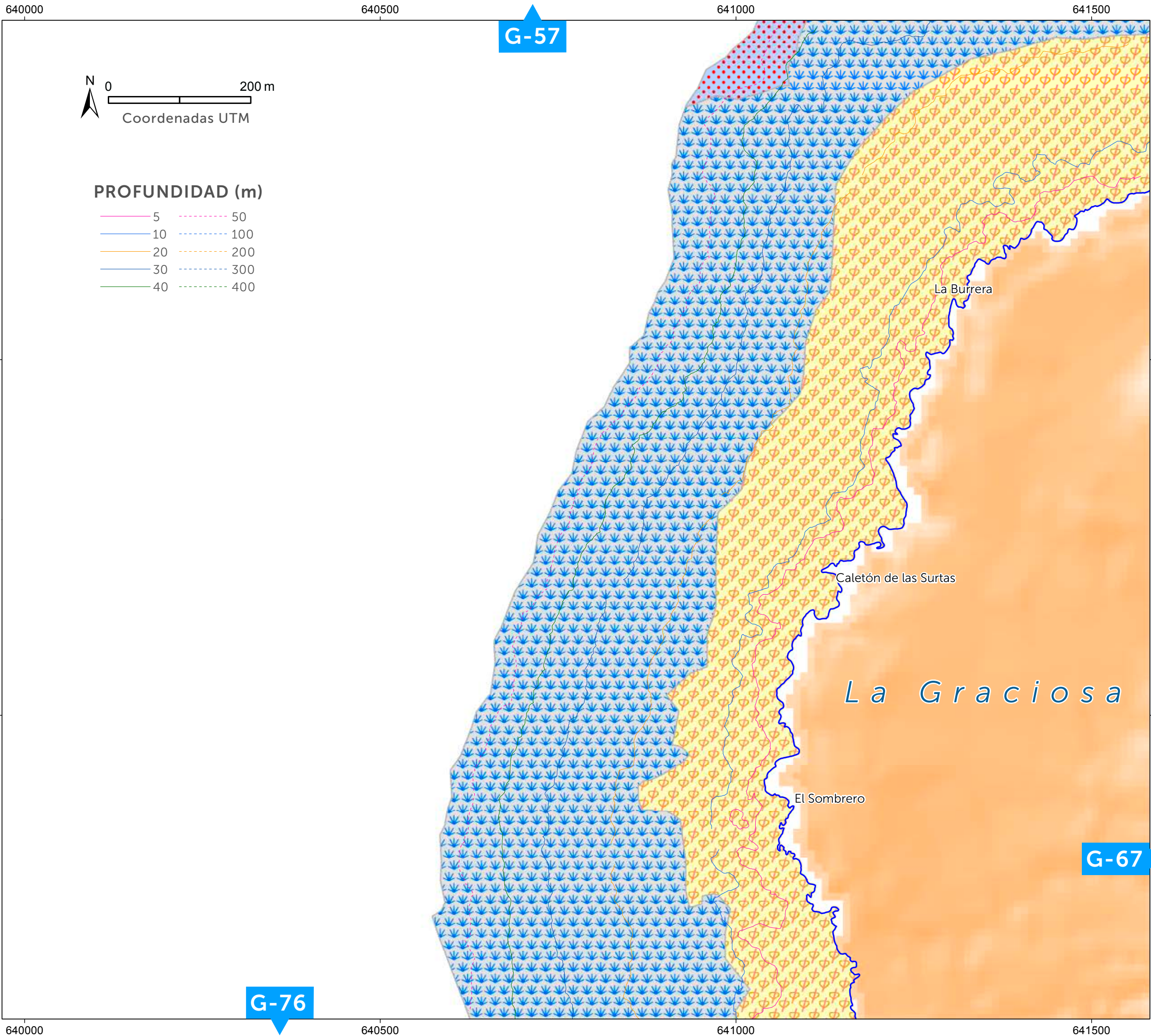
3235000

3235000

652500

653000

653500

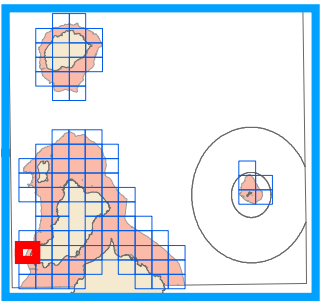


LÍMITES

- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



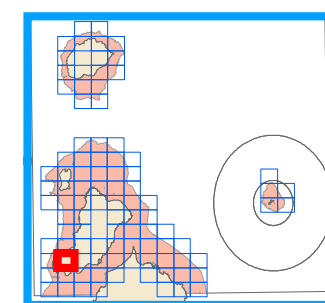
VOLVER

LÍMITES

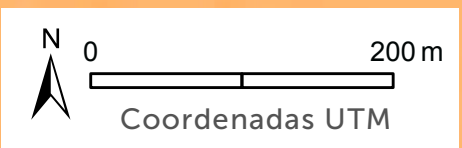
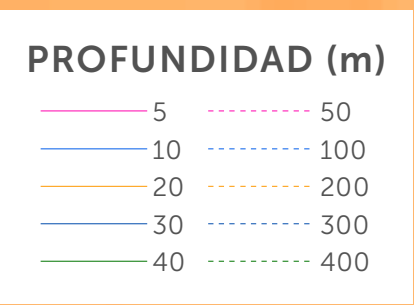
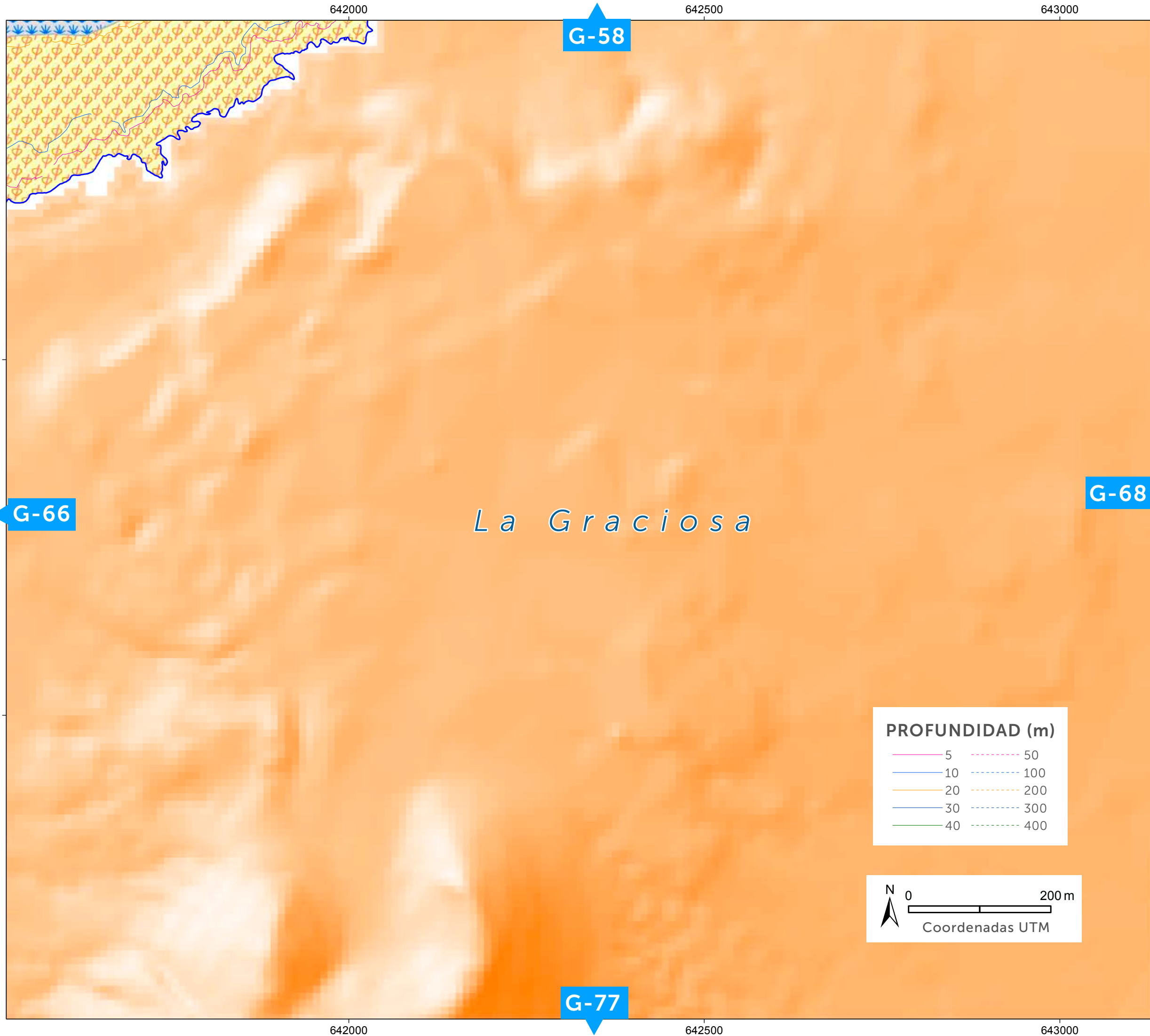
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maerl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



643500

644000

644500

G-59

GRA G-68

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

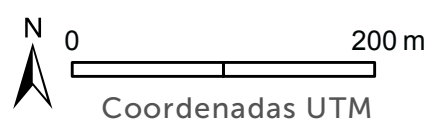
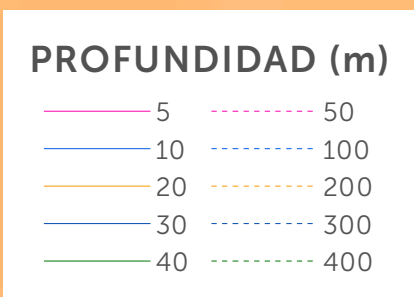
COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

La Graciosa

G-69

G-67



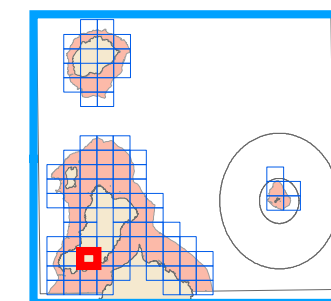
Playa del Salado

G-78

643500

644000

644500



VOLVER



645000

645500

646000

G-60



PROFUNDIDAD (m)

5	50
10	100
20	200
30	300
40	400

GRA G-69

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

3234500

3234500

La Graciosa

Caleta del Sebo

G-68

G-70

3234000

3234000

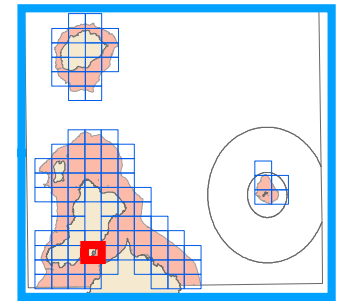
Punta de los Corrales

G-79

645000

645500

646000



VOLVER

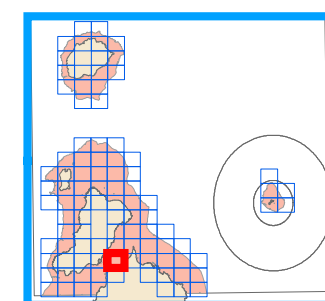


LÍMITES

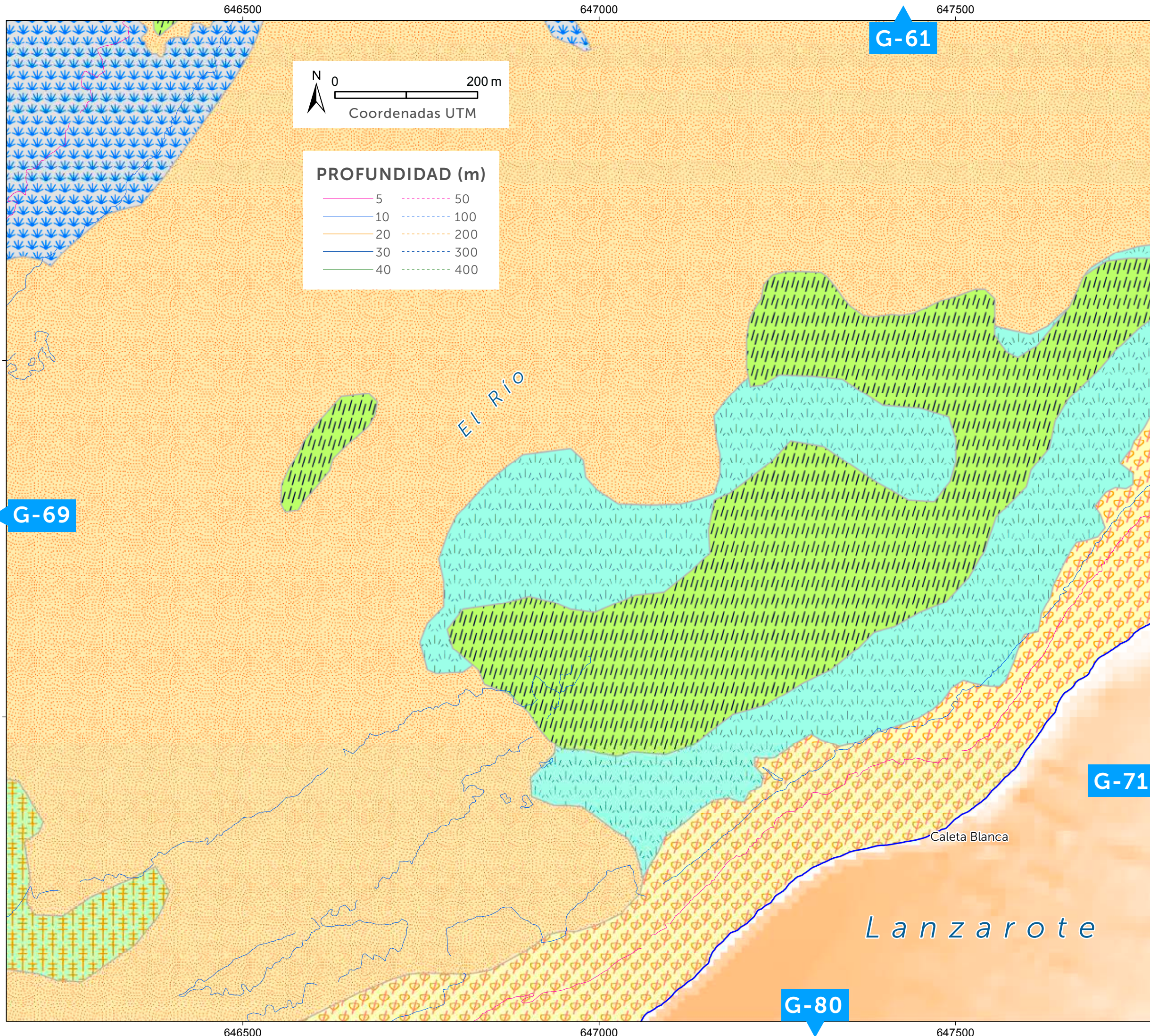
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



G-61

G-69

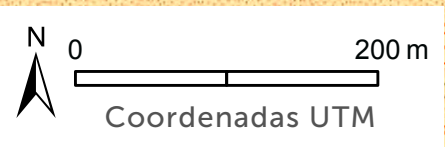
G-71

G-80

Lanzarote

El Río




Caleta Blanca



PROFUNDIDAD (m)

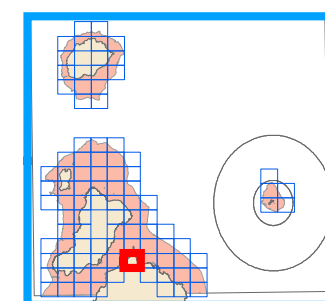
5	50
10	100
20	200
30	300
40	400

LÍMITES

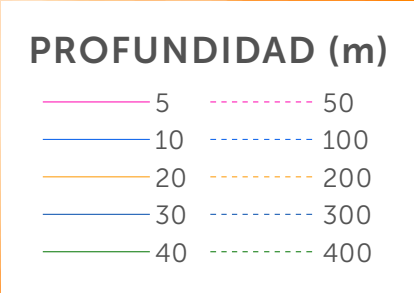
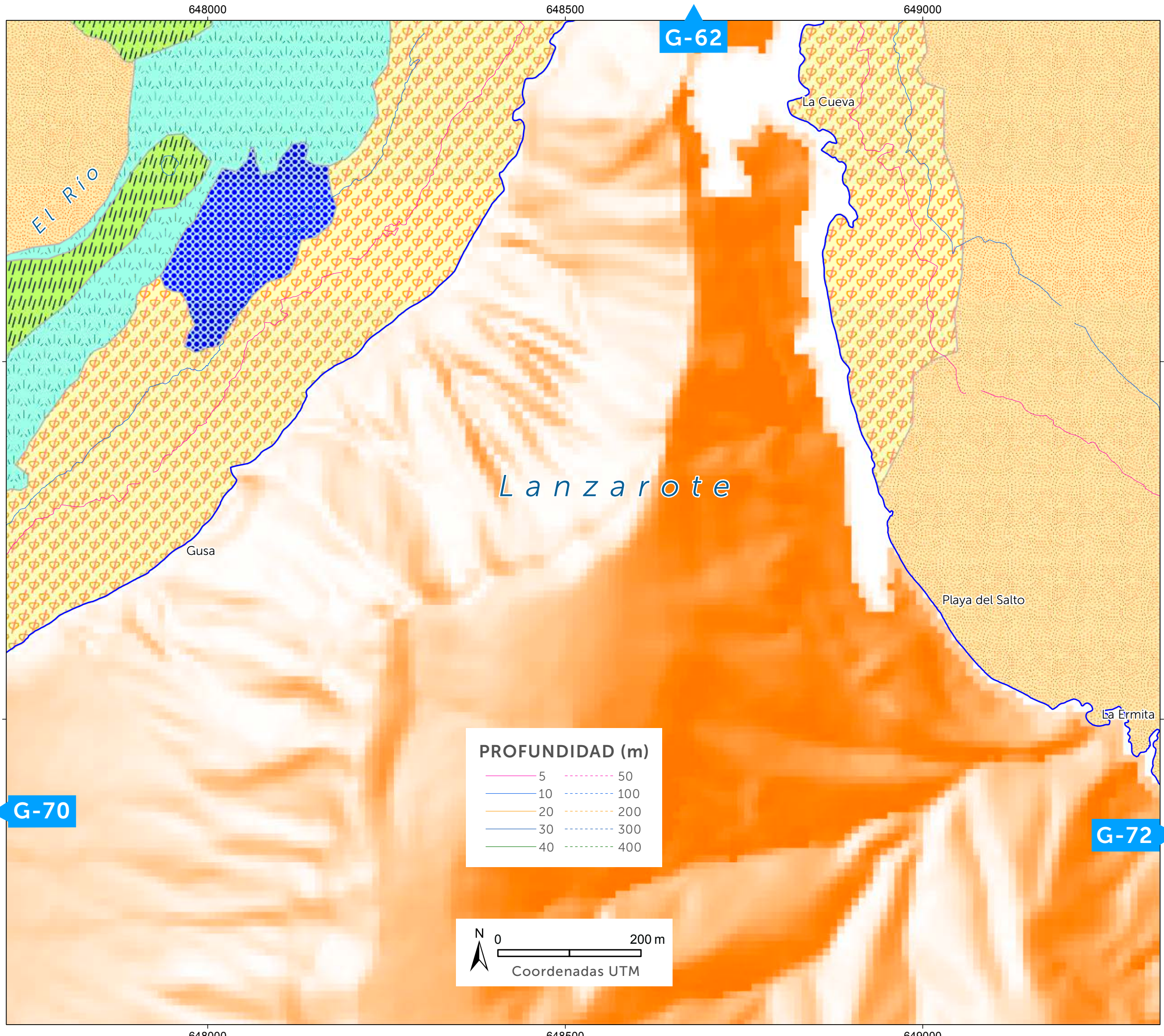
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebedales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



G-70

G-62


G-72

649500

650000

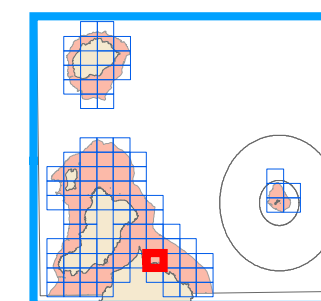
650500

GRA G-72Reserva Marina Isla Graciosa
e islotes del Norte de Lanzarote**LÍMITES**

-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES











-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii

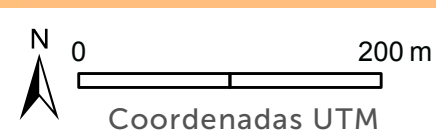
**VOLVER**

155

MARZO 2016

G-63**G-73****G-71****G-81****PROFUNDIDAD (m)**

- | | |
|--|---|
|  5 |  50 |
|  10 |  100 |
|  20 |  200 |
|  30 |  300 |
|  40 |  400 |



Playa de la Cantería

Las Quemaditas

Escollera de Órzola

*Lanzarote**Órzola*

Charca de la Laja

649500

650000

650500

3234500

3234500

3234000

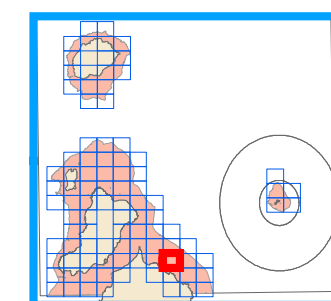
3234000

LÍMITES

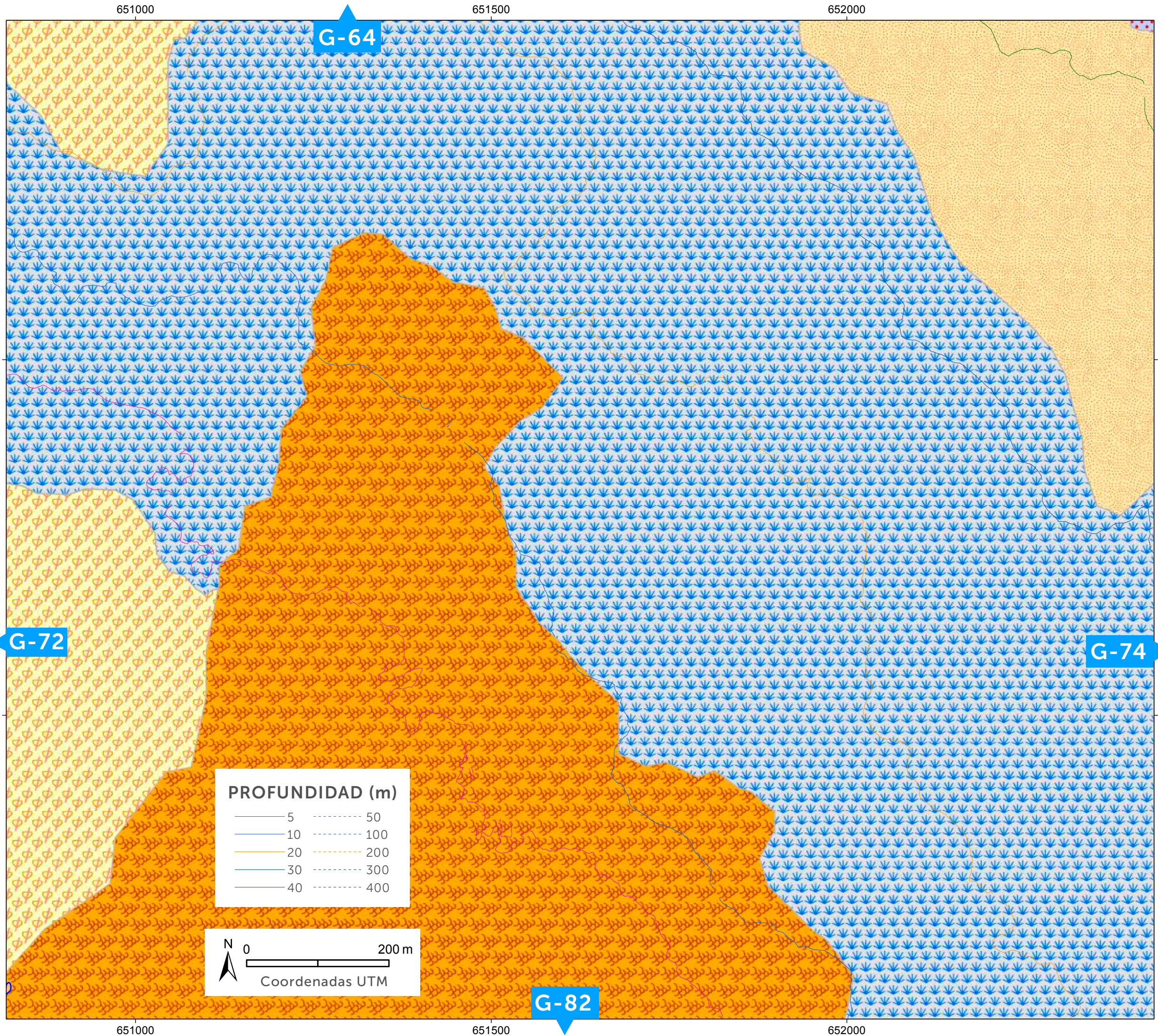
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

5	50
10	100
20	200
30	300
40	400



G-82

G-64

G-72

G-74

651000

651500

652000

3234500

3234500

3234000

3234000

651000

651500

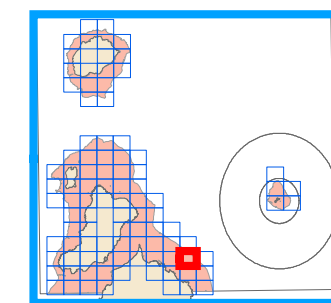
652000

LÍMITES

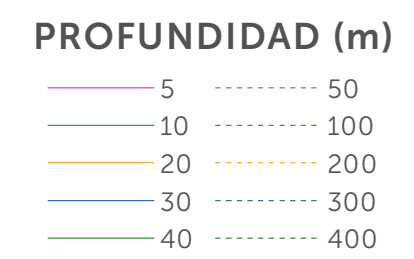
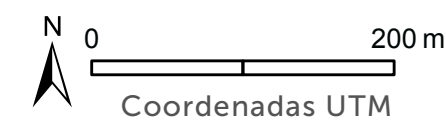
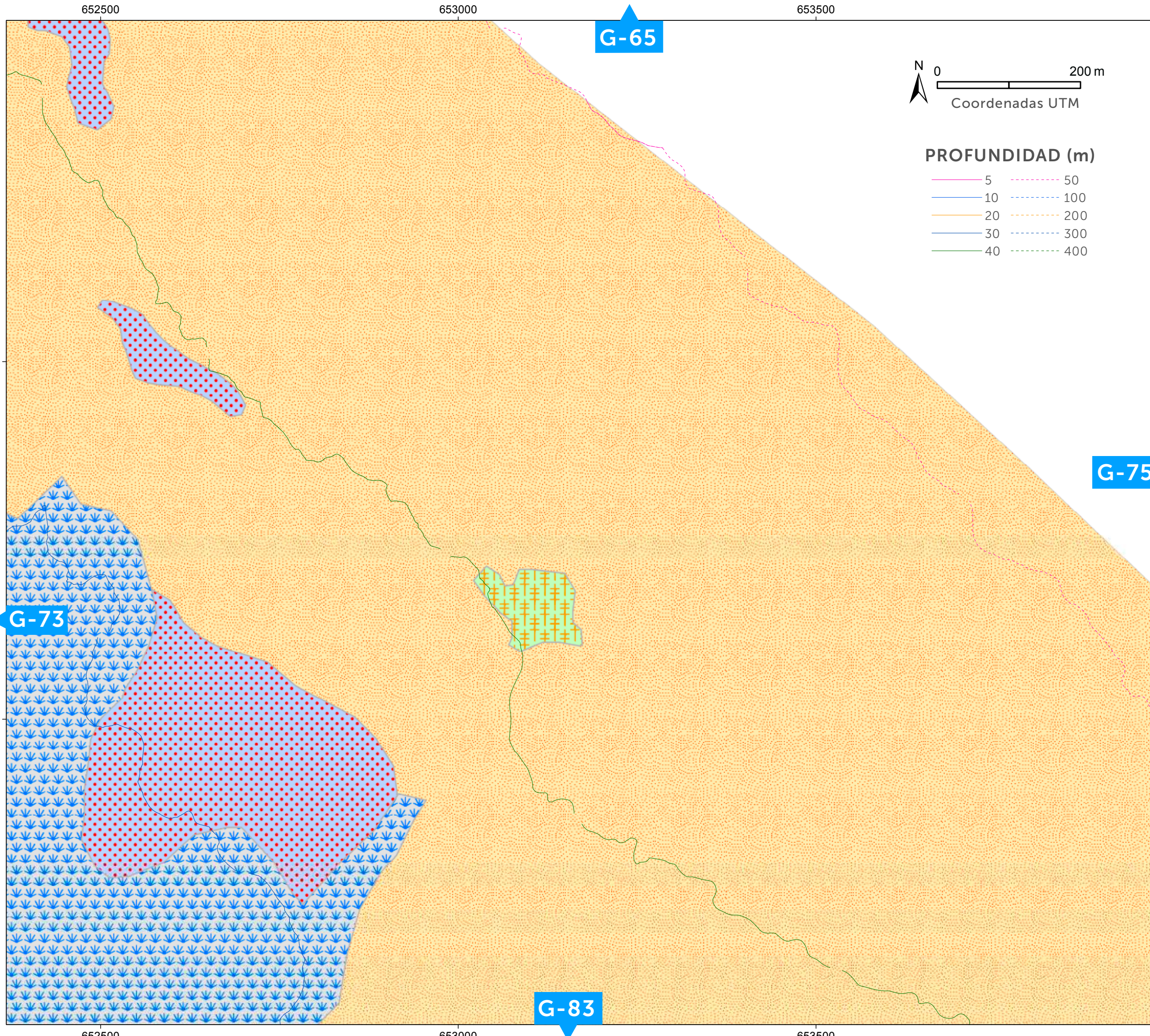
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



652500
3234500
3234000
652500

653000
653500
G-65
G-73
G-75
G-83
653000
653500

654000 654500 655000 655500

GRA G-75

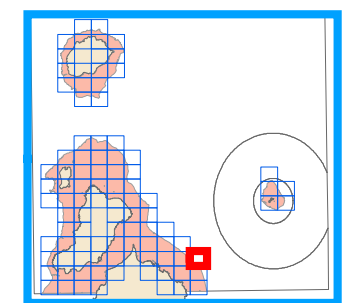
Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



3234500

3234500

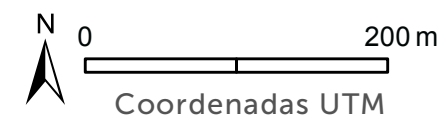
G-74

3234000

3234000

PROFUNDIDAD (m)




- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400



G-84

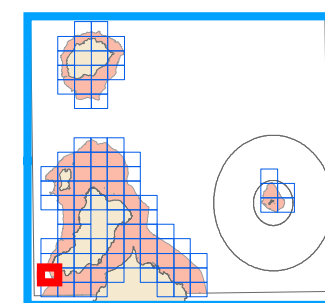
654000 654500 655000 655500

LÍMITES

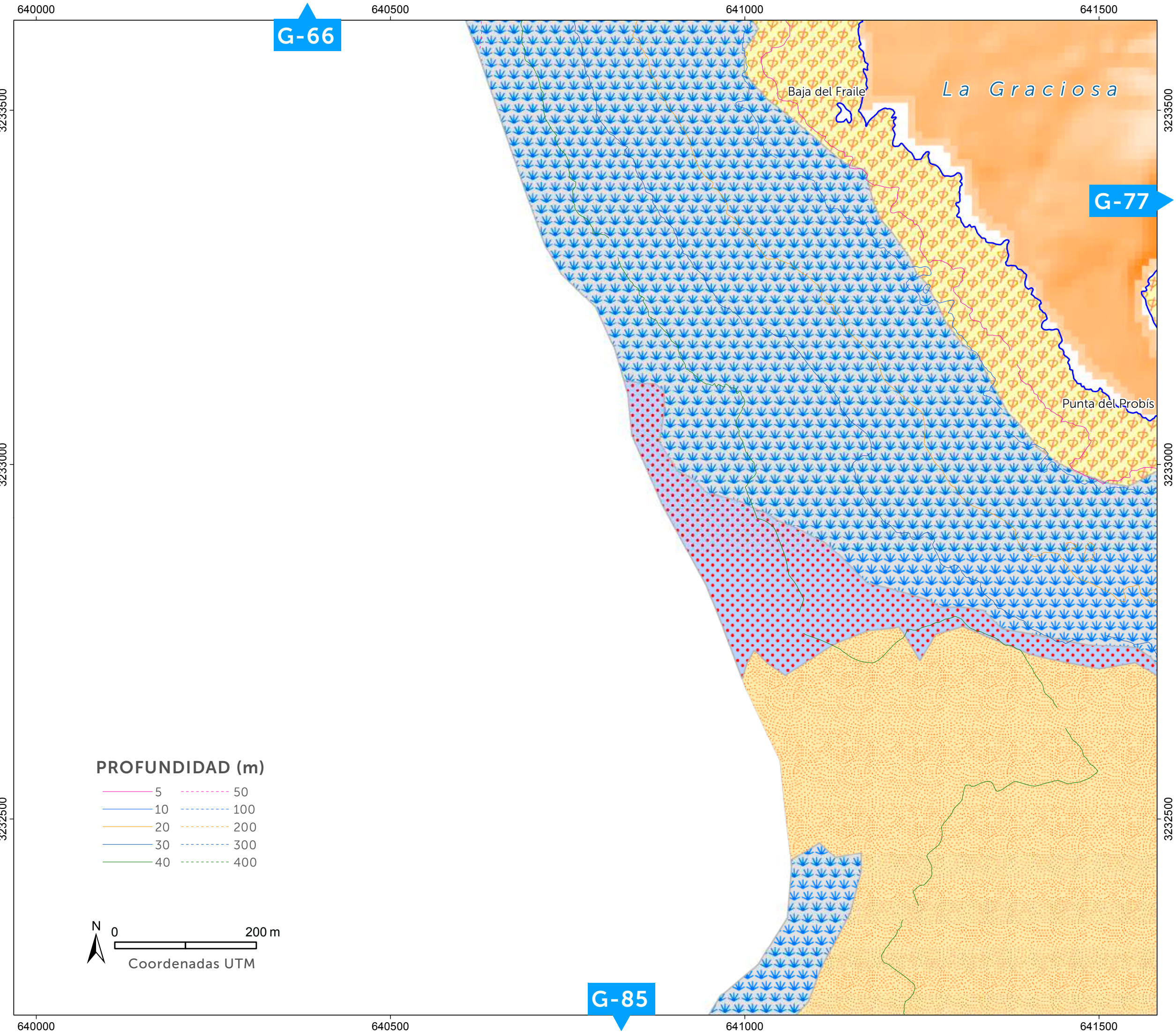
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES











-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400



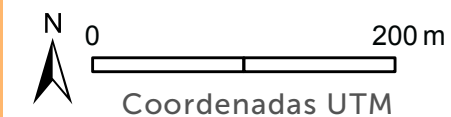
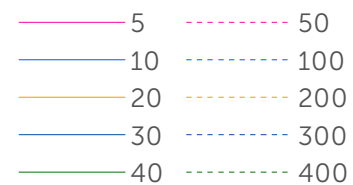
642000

642500

643000

GRA G-77Reserva Marina Isla Graciosa
e islotes del Norte de Lanzarote

G-67

PROFUNDIDAD (m)*Mtña Amarilla*

Playa de la Cocina

G-78

G-76

El Juego de Pelota

La Graciosa

Playa Francesa

Peña Cagada

El Mårrajo

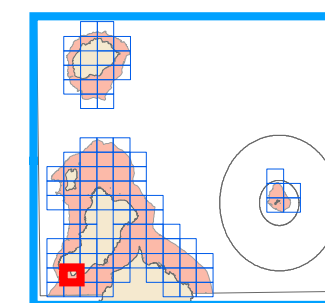
Punta del Probis

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

**VOLVER**

160

MARZO 2016

642000

642500

643000

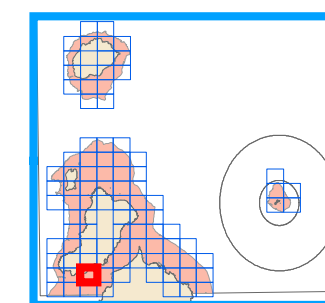
G-86

LÍMITES

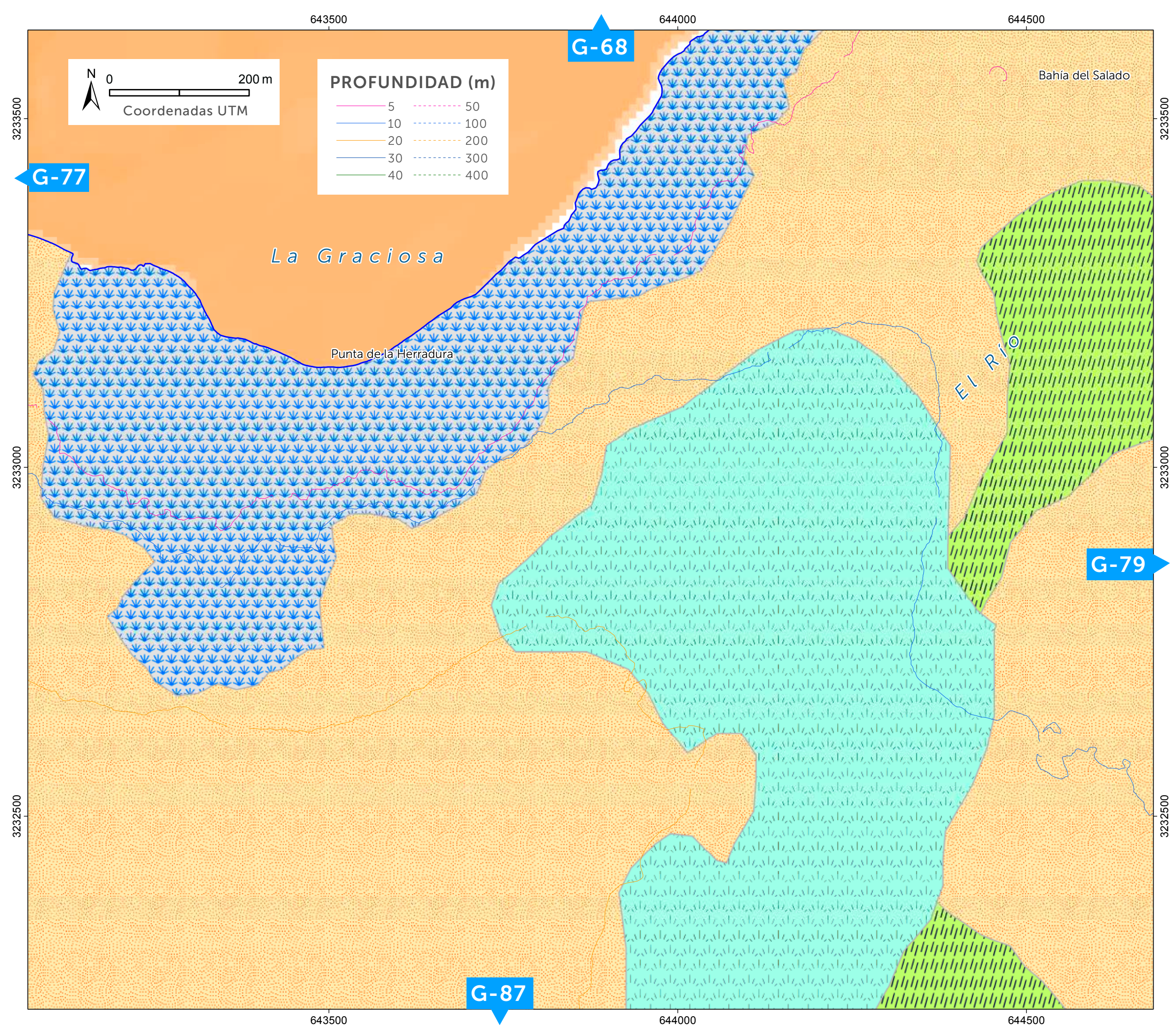
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES




-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER

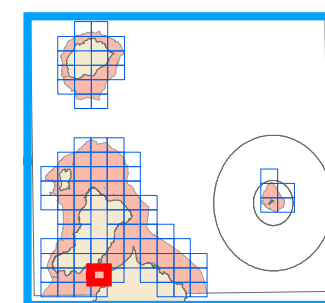


LÍMITES

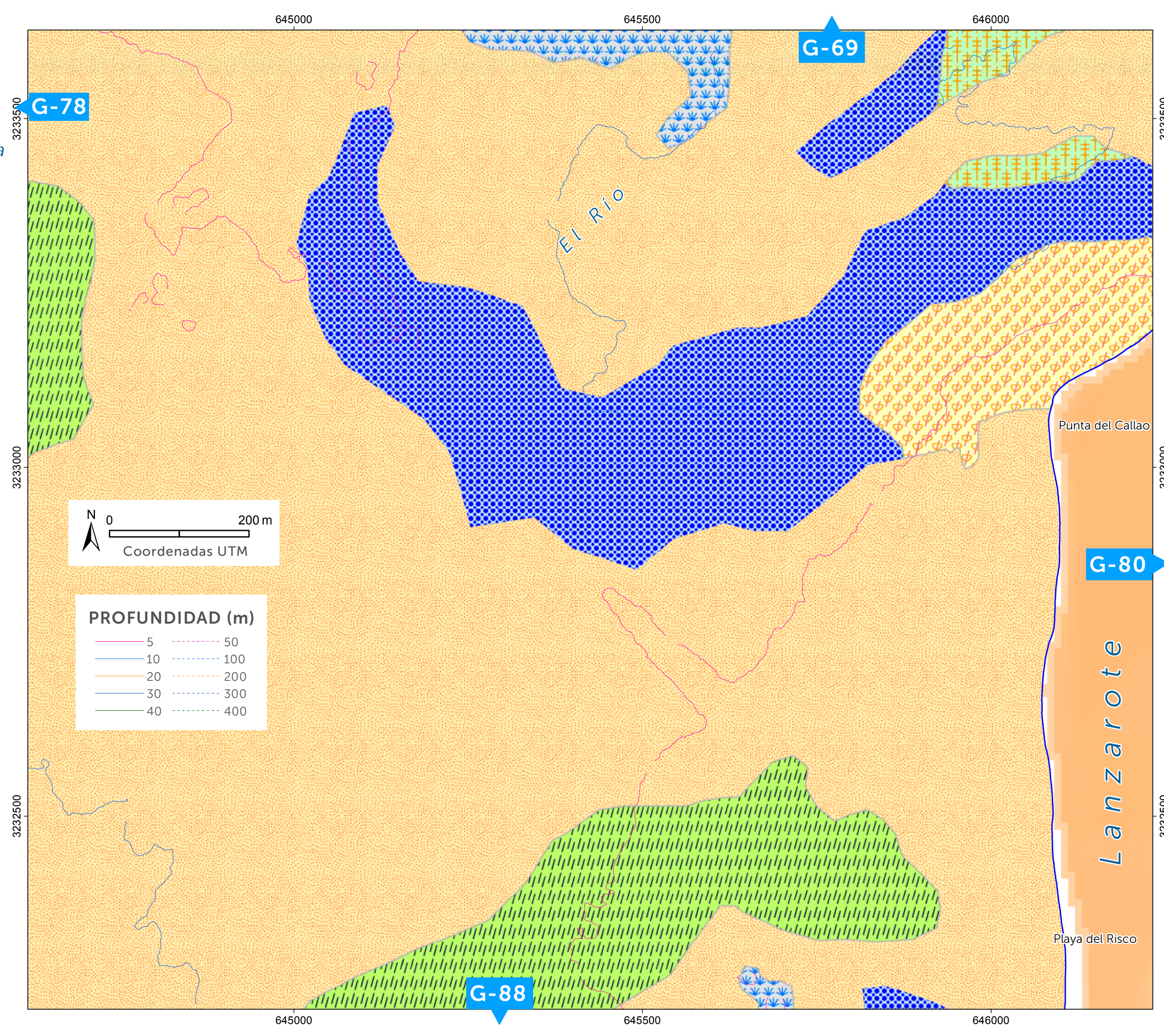
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER

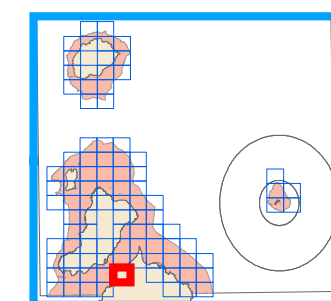


LÍMITES

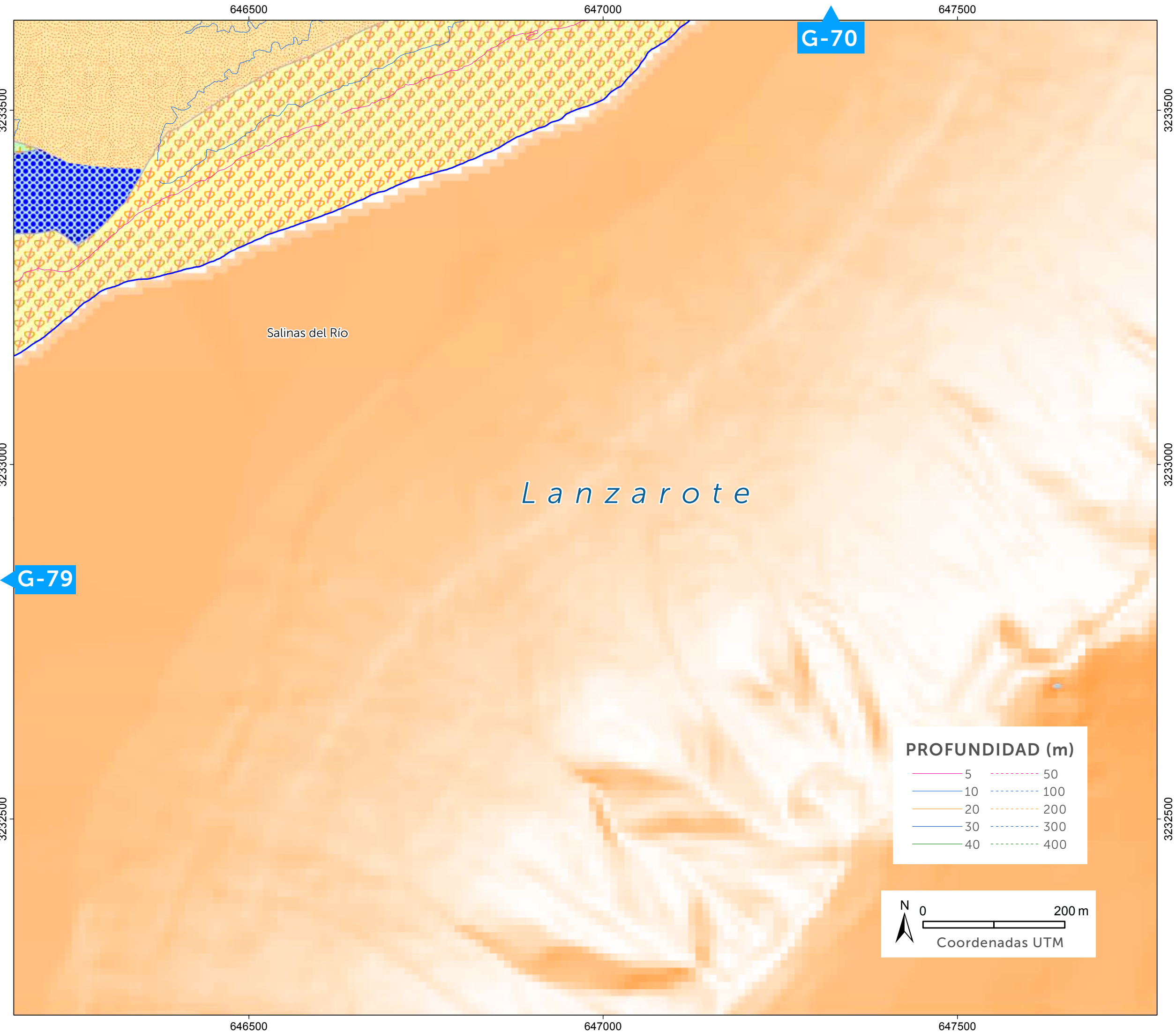
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maerl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii













VOLVER



Salinas del Río

Lanzarote

PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400



649500

650000

650500

G-72

G-82

GRA G-81

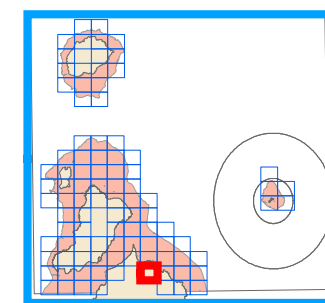
Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER

PROFUNDIDAD (m)

5	50
10	100
20	200
30	300
40	400



Lanzarote


Órzola

Charca de la Laja

Charca de la Novia

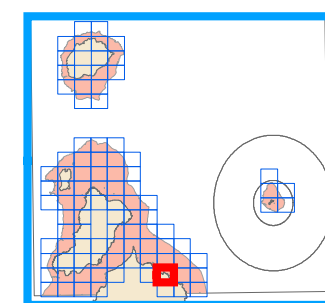


LÍMITES

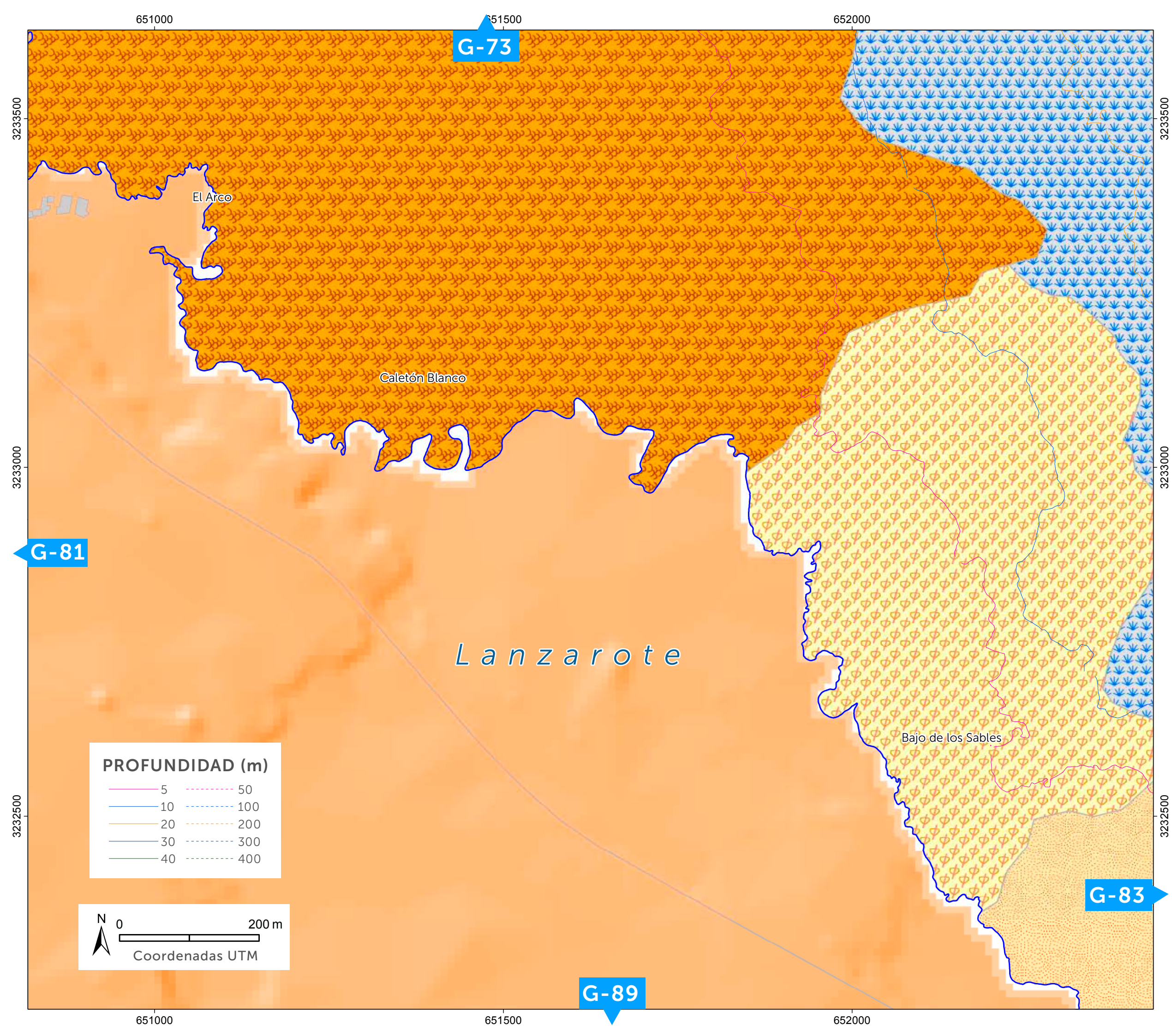
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES










-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER




PROFUNDIDAD (m)

	5		50
	10		100
	20		200
	30		300
	40		400

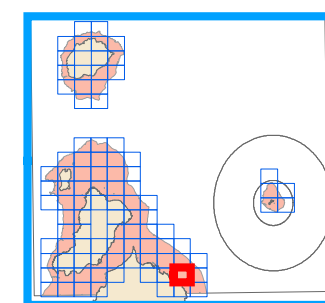


LÍMITES

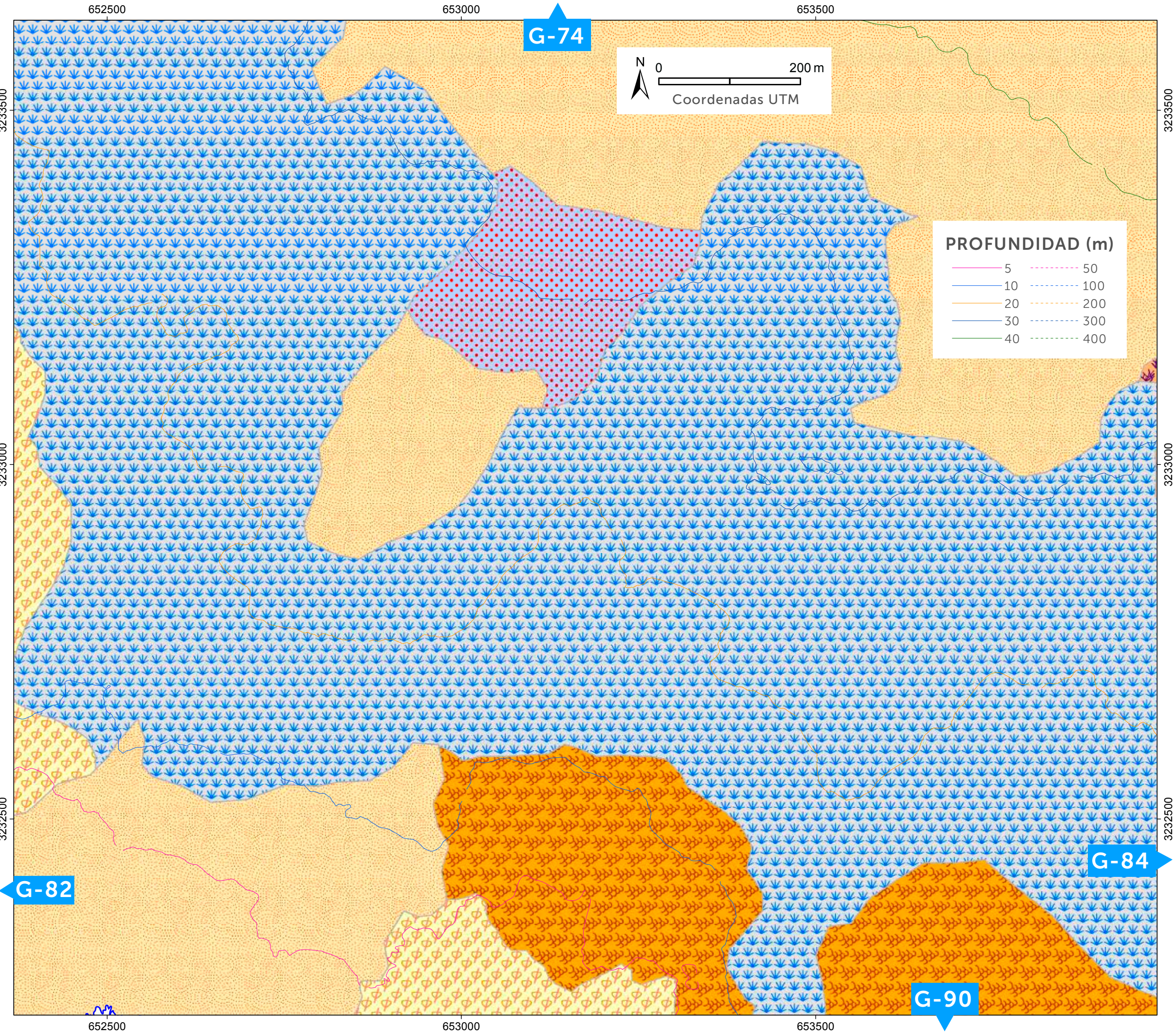
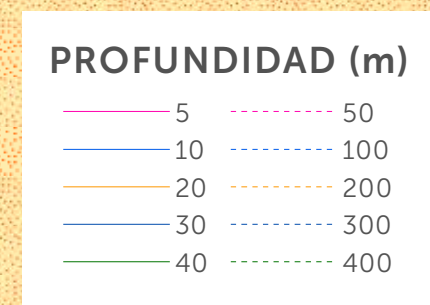
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



654000 654500 655000 655500

G-75



PROFUNDIDAD (m)

- 5 — 50
- 10 — 100
- 20 — 200
- 30 — 300
- 40 — 400

GRA G-84

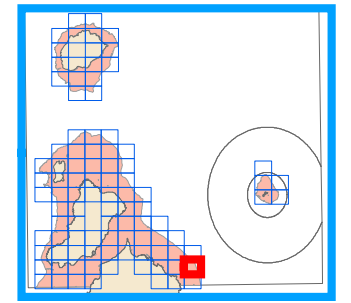
Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



3233500
3233000
3232500

3233500
3233000
3232500

654000 654500 655000 655500

G-91

G-83

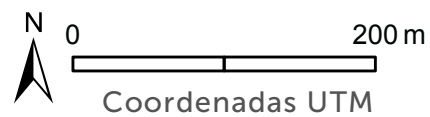
64000 640500 641000 641500

G-76

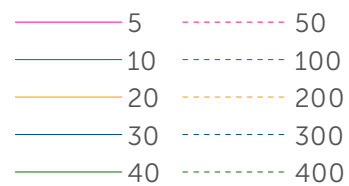
G-86

GRA G-85

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote



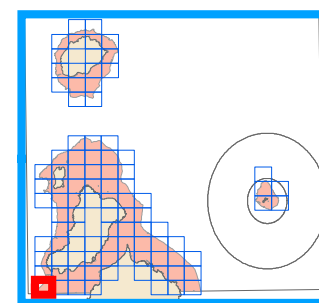
PROFUNDIDAD (m)



LÍMITES



COMUNIDADES



VOLVER



3232000
3231500
3231000

3232000
3231500
3231000

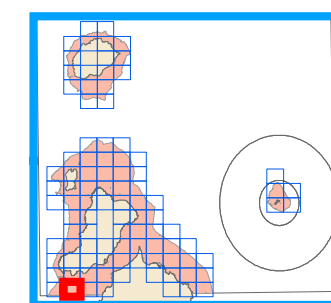
64000 640500 641000 641500

LÍMITES

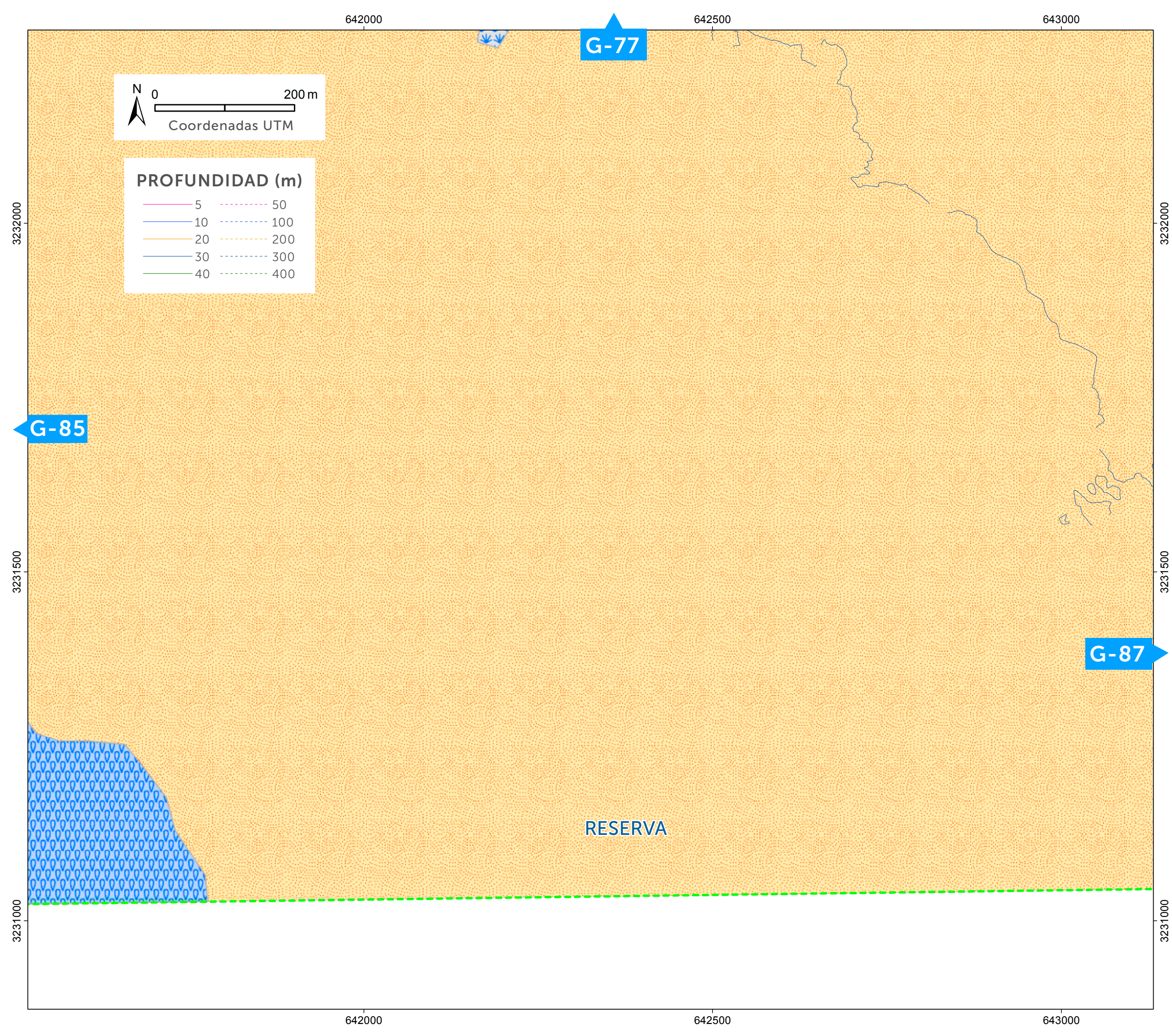
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES




-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER

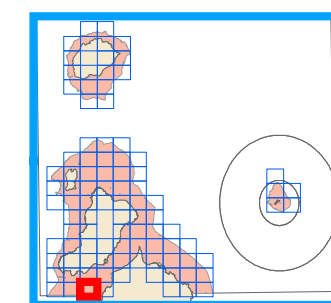


LÍMITES

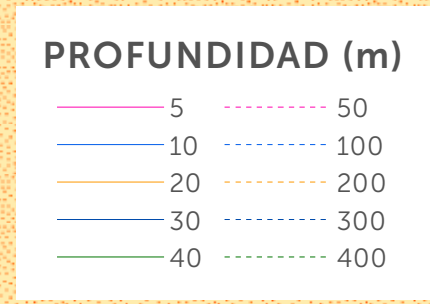
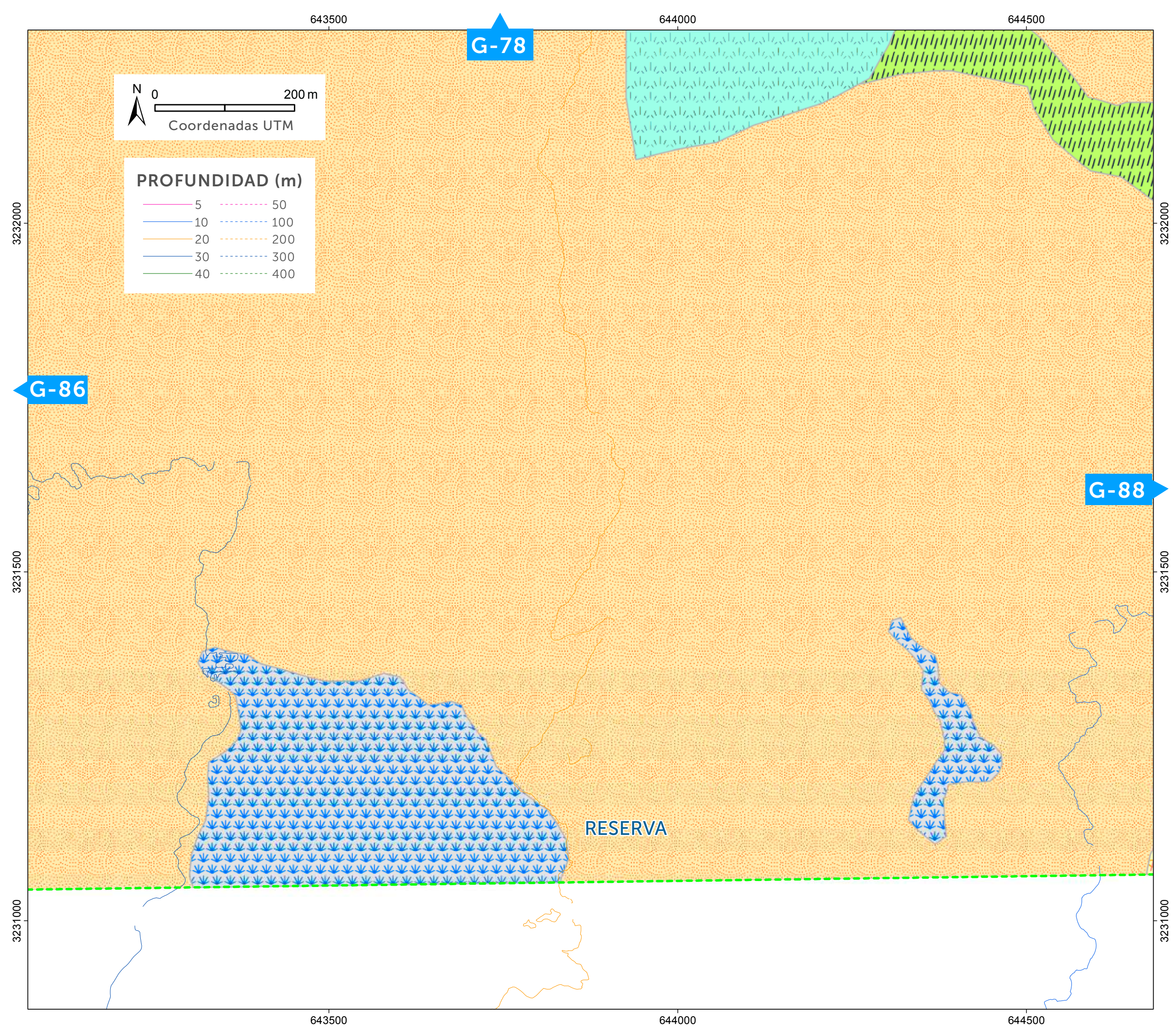
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER

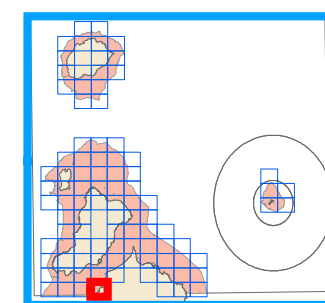


LÍMITES

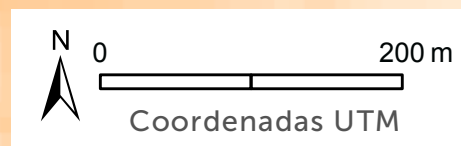
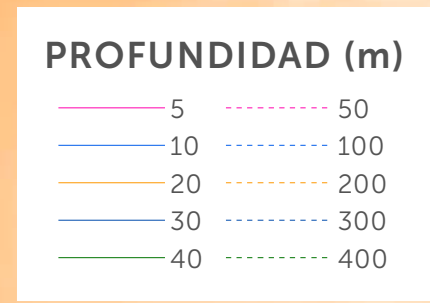
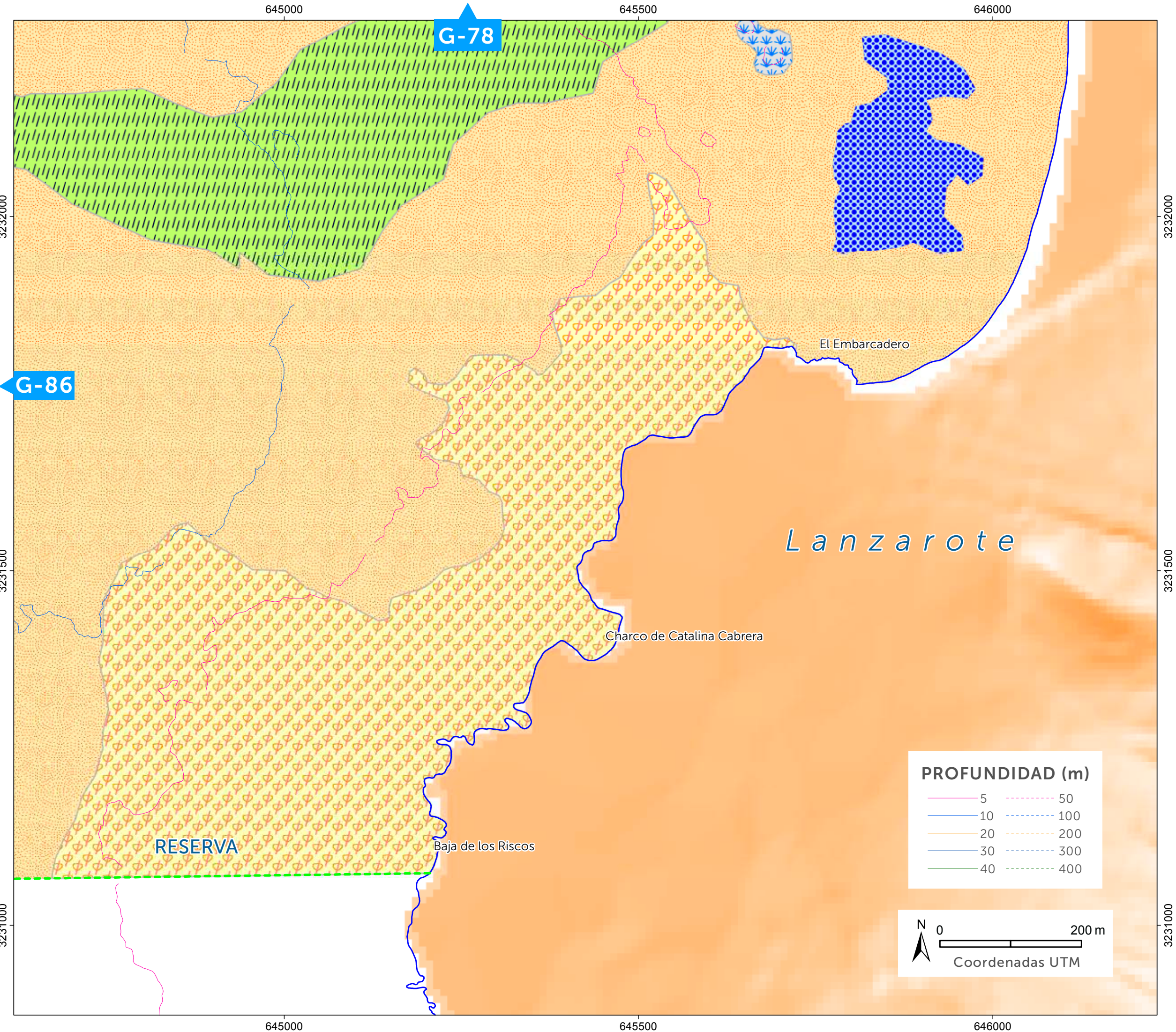
- - - Reserva
- - - Usos restringidos
- - - Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



645000 645500 646000

3232000

3231500

3231000

645000 645500 646000

G-78

G-86

El Embarcadero


Charco de Catalina Cabrera

Baja de los Riscos

RESERVA

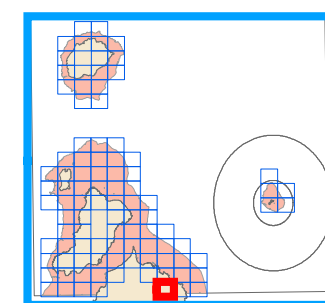
Lanzarote

LÍMITES

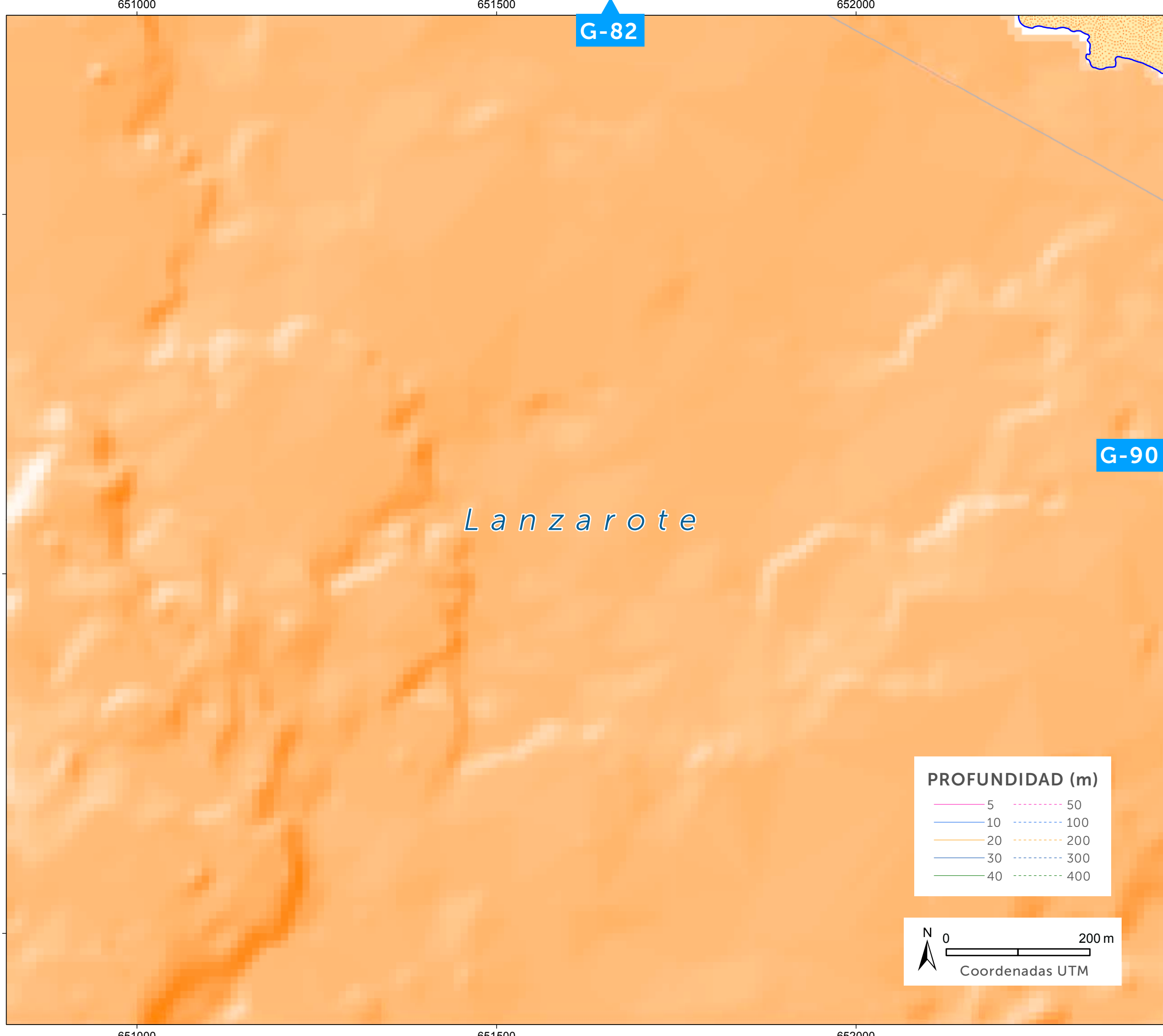
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii




VOLVER



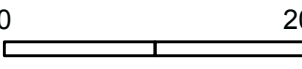
G-82


G-90

PROFUNDIDAD (m)




	5		50
	10		100
	20		200
	30		300
	40		400

Coordenadas UTM

0  200 m

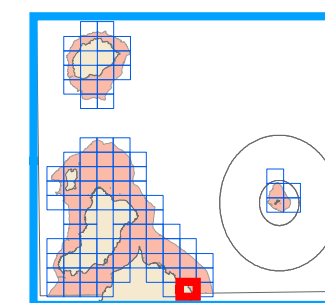


LÍMITES

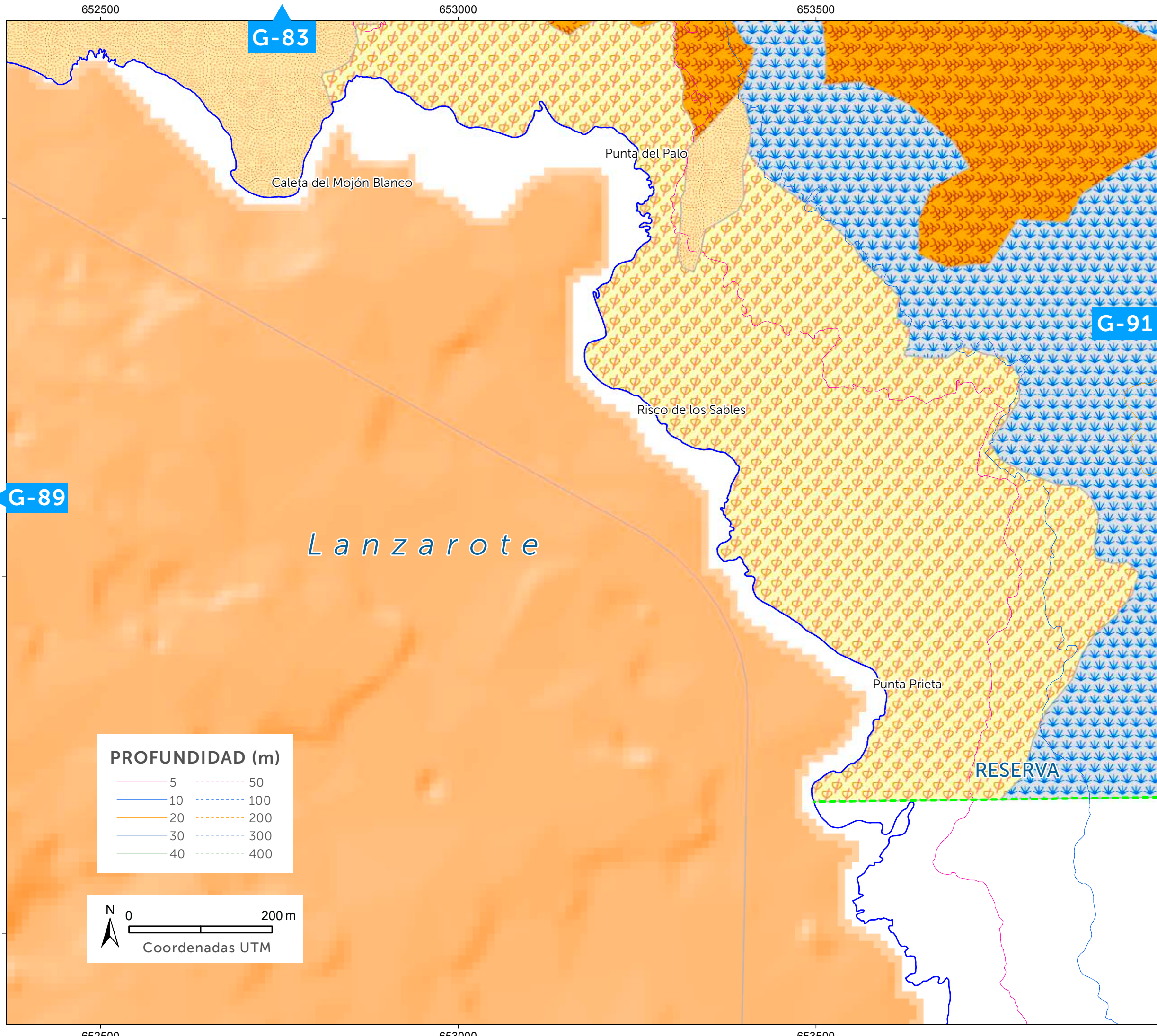
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES






-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maerl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

 5	 50
 10	 100
 20	 200
 30	 300
 40	 400



654000 654500 655000 655500

GRA G-91

Reserva Marina Isla Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote

G-84

LÍMITES

- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

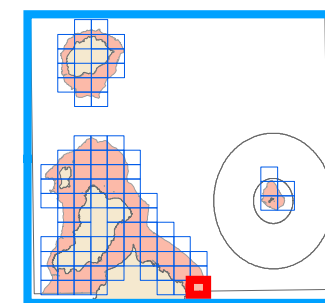
- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

RESERVA

G-90

PROFUNDIDAD (m)

- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400



VOLVER



3232000

3232000

3231500

3231500

3231000

3231000

654000 654500 655000 655500

LÍMITES

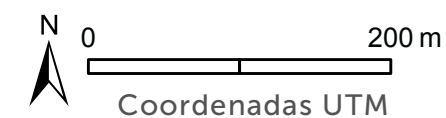
- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii

PROFUNDIDAD (m)

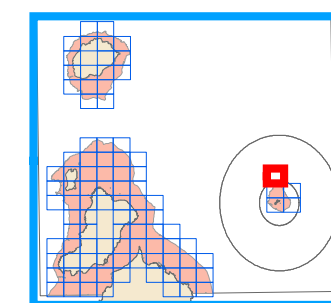
- 5
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- 100
- 200
- 300
- 400



USOS
RESTRINGIDOS

RESERVA
INTEGRAL

G-93



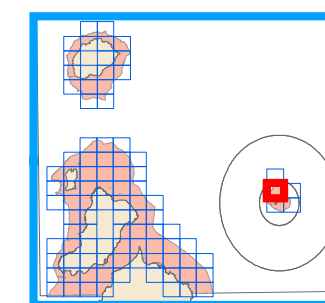
VOLVER

LÍMITES

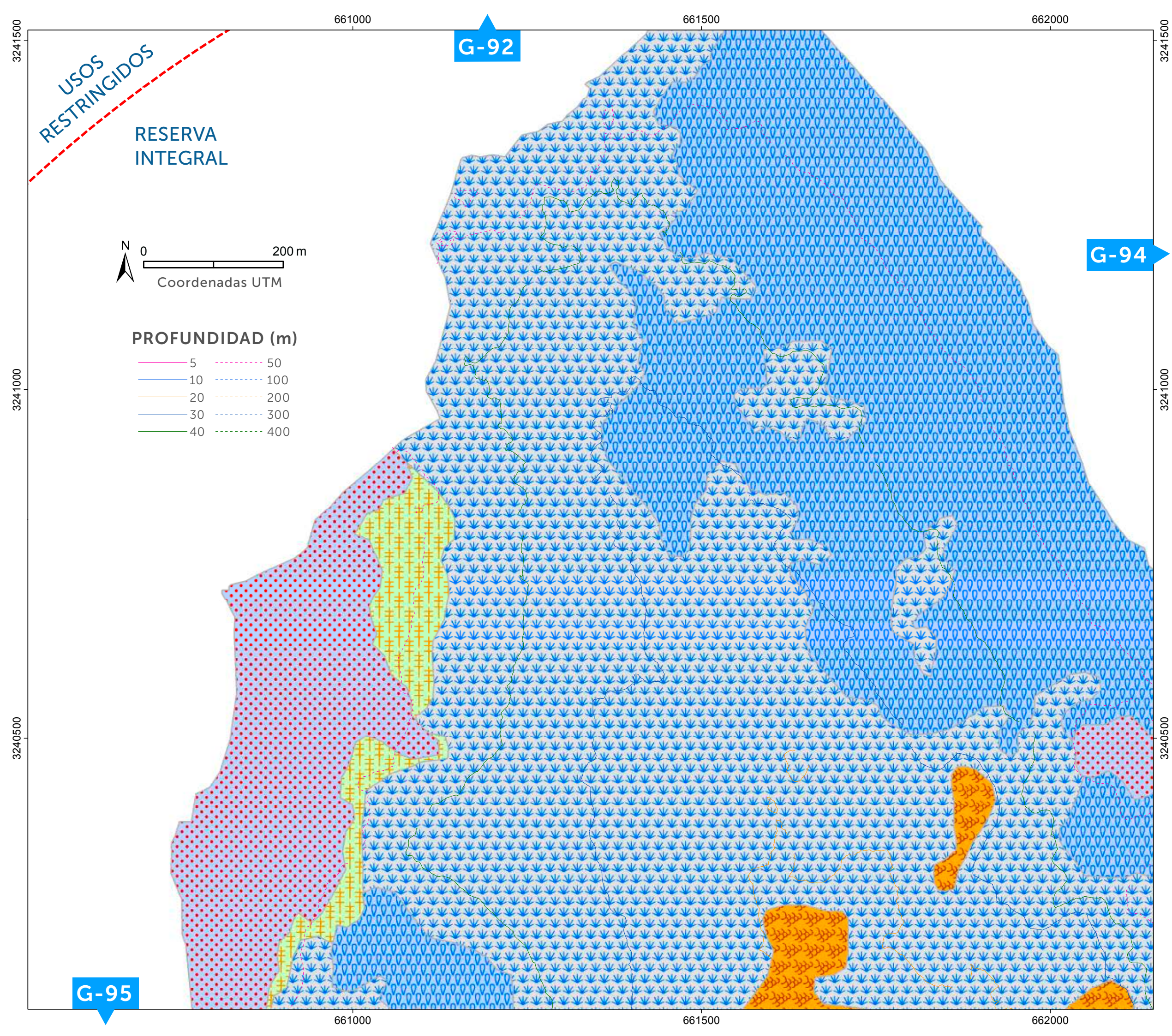
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii

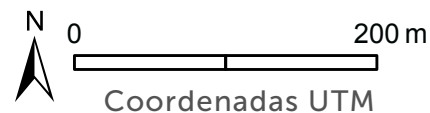


VOLVER













USOS
RESTRINGIDOS

RESERVA
INTEGRAL



PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400

G-92

G-94

G-95

661000

661500

662000

661000

661500

662000

3241000

3240500

3241000

3240500

3241500

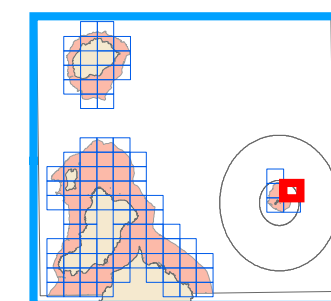
3241500

LÍMITES

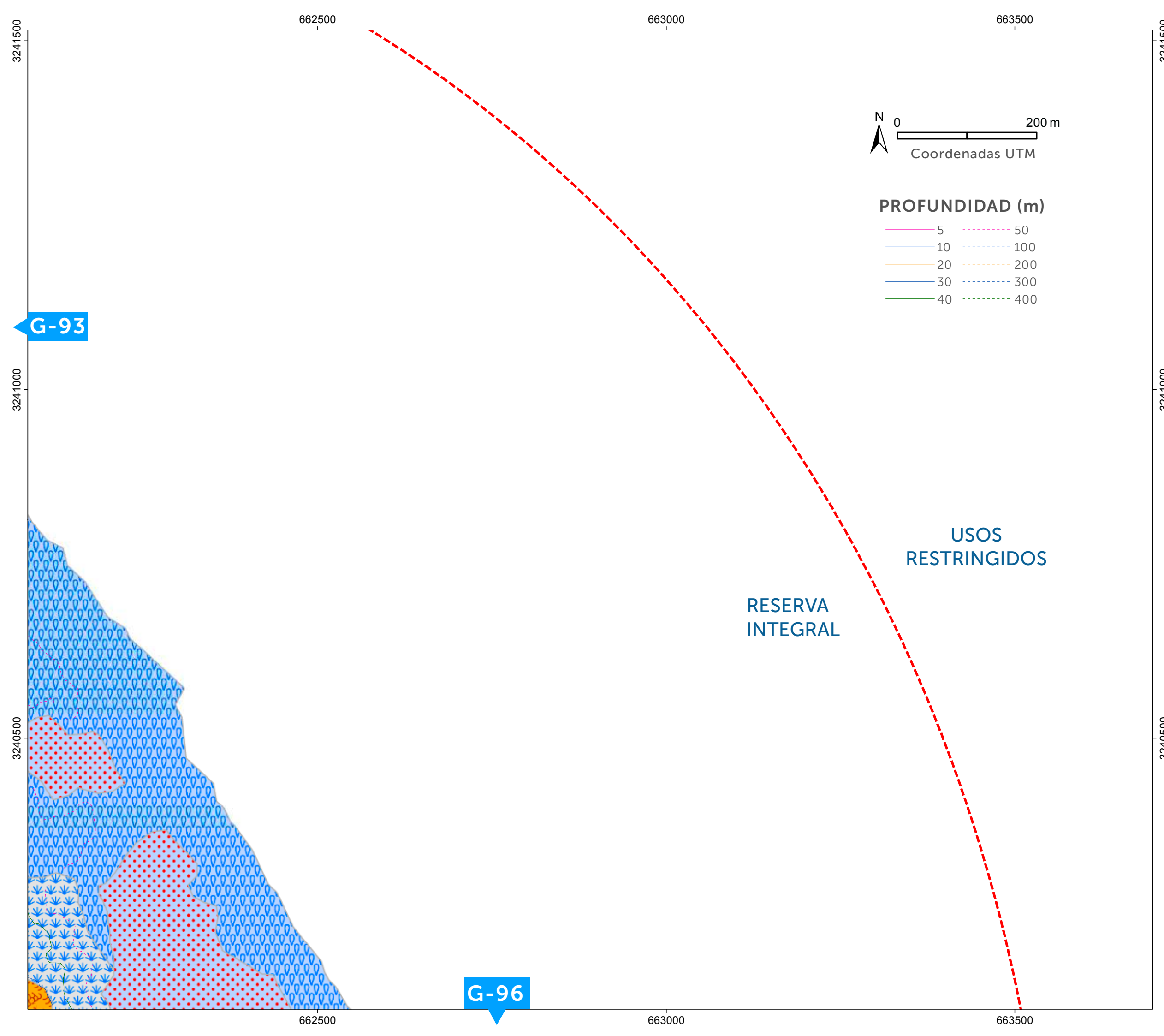
- Reserva
- Usos restringidos
- Reserva integral

COMUNIDADES

- Algas rojas prof
- Anguila jardinera
- Arena sin vegetación
- Blanquizal
- Bloques y piedras ...
- Caulerpa prolifera
- Coral negro
- Cystoseira spp.
- Gorgonias
- Lobophora y filamentosas
- Maërl
- Padina, Sporochnus ...
- Sargassum spp.
- Savalia savaglia
- Sebadales
- Stichopathes spp.
- Zona portuaria
- Zonaria tournefortii



VOLVER



G-93

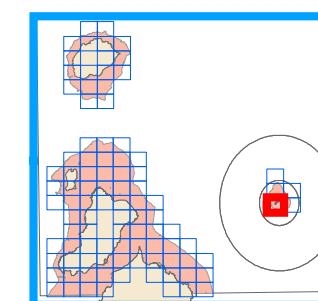
G-96

LÍMITES

-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES

-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER

G-93

G-96

661000

661500

662000

3240000

3240000

3239500

3239500

3239000











3239000

661000

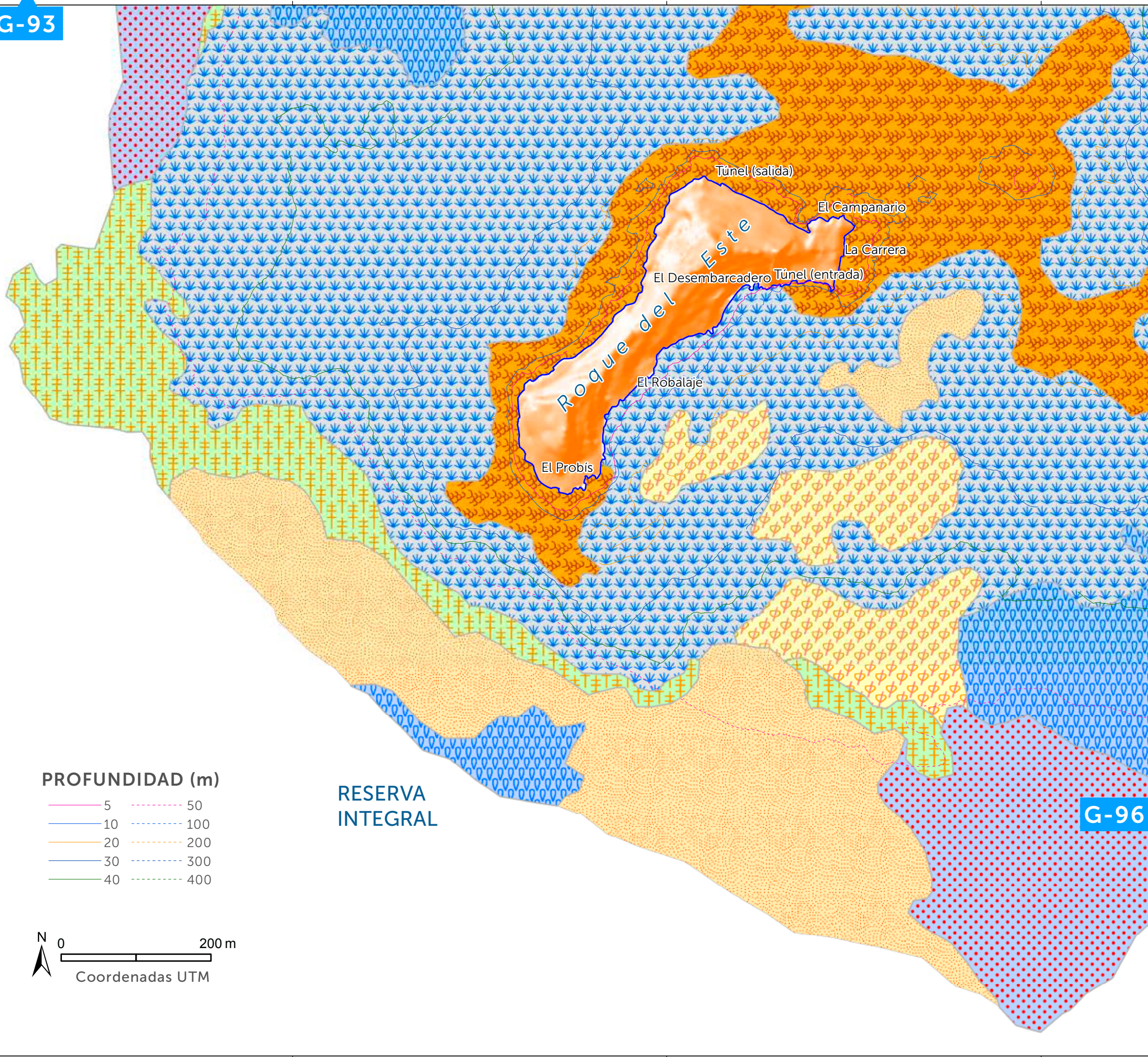
661500

662000

PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400

RESERVA INTEGRAL

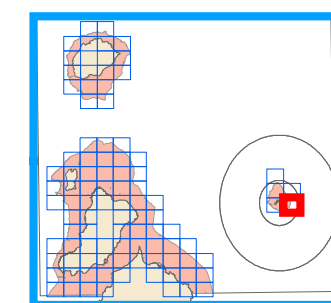


LÍMITES

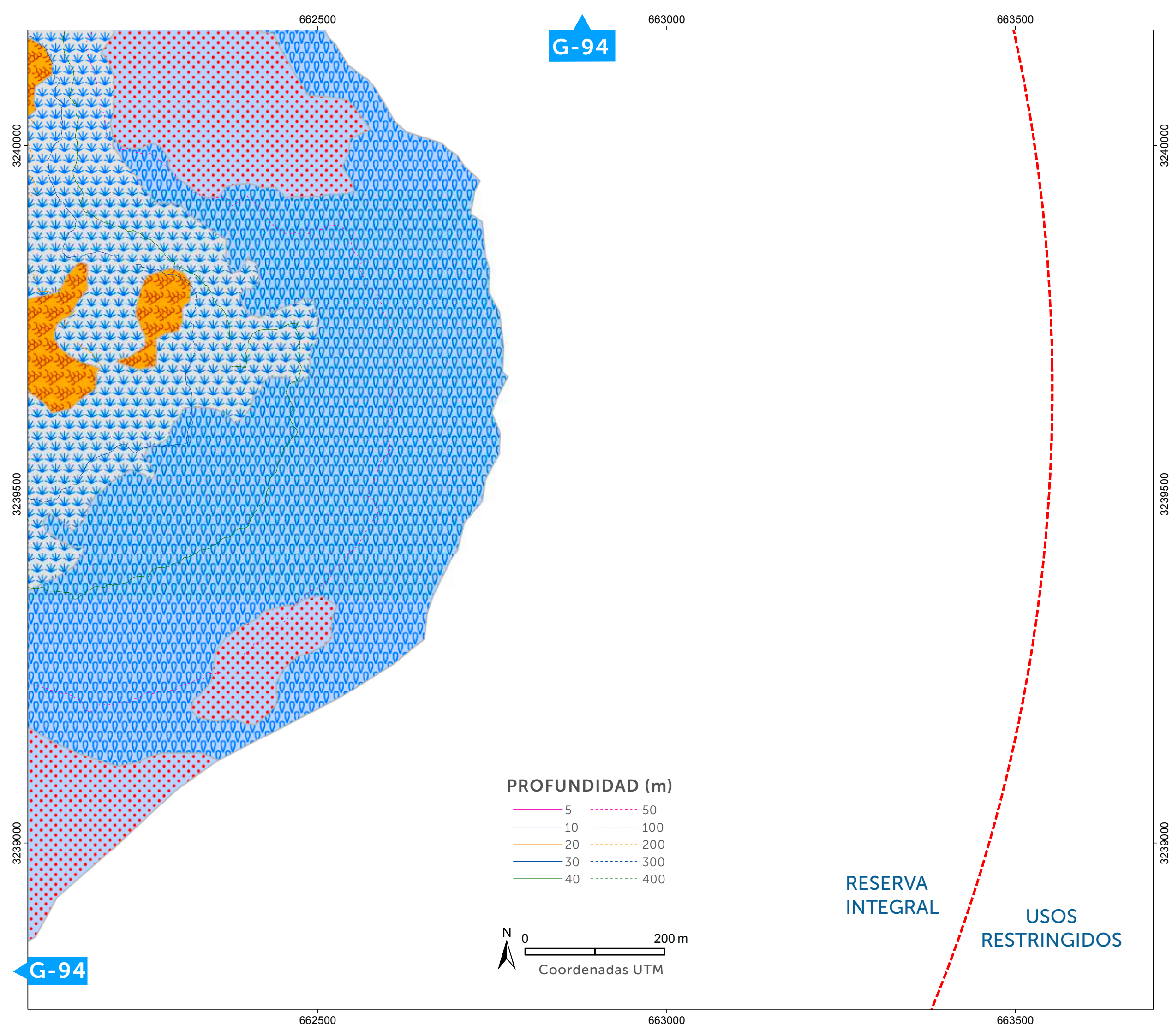
-  Reserva
-  Usos restringidos
-  Reserva integral

COMUNIDADES











-  Algas rojas prof
-  Anguila jardinera
-  Arena sin vegetación
-  Blanquizal
-  Bloques y piedras ...
-  Caulerpa prolifera
-  Coral negro
-  Cystoseira spp.
-  Gorgonias
-  Lobophora y filamentosas
-  Maërl
-  Padina, Sporochnus ...
-  Sargassum spp.
-  Savalia savaglia
-  Sebadales
-  Stichopathes spp.
-  Zona portuaria
-  Zonaria tournefortii



VOLVER



PROFUNDIDAD (m)

-  5
-  10
-  20
-  30
-  40
-  50
-  100
-  200
-  300
-  400



RESERVA INTEGRAL

USOS RESTRINGIDOS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Centro de Publicaciones
Paseo de la Infanta Isabel, 1
28014. Madrid