

Anejo 3: Estudios previos

**Estudio de soluciones para la reordenación
interior y ampliación del puerto deportivo de la Vila
Joiosa (T.M. La Vila Joiosa)**

Álvaro Olmos Pérez

París, febrero del 2023



Índice

1.	Objeto.....	5
2.	Estudio geológico.....	6
2.1.	Propiedades geológicas.....	6
2.2.	Tipos de materiales presentes en la zona de proyecto.....	6
2.3.	Sismicidad.....	7
3.	Estudio geotécnico.....	8
3.1.	Propiedades geotécnicas de la zona de proyecto	8
3.2.	Condiciones constructivas y riesgos geotécnicos.....	8
3.3.	Topografía.....	9
3.4.	Permeabilidad y drenaje.....	9
3.5.	Estabilidad y capacidad portante.....	9
4.	Estudio topográfico.....	11
5.	Estudio batimétrico	13
6.	Bibliografía	16

Índice de figuras

Figura 1:	Detalle del mapa geológico en el puerto de Villajoyosa y alrededores.....	6
Figura 2:	Leyenda del mapa geológico.....	7
Figura 3:	Mapa topográfico de la Vila Joiosa (Fuente: IGN).....	11
Figura 4:	Plano batimétrico (Fuente: Navionics).....	13





1. Objeto

En este anejo se realizarán los estudios iniciales imprescindibles para el desarrollo del proyecto en el puerto de la Vila Joiosa y sus alrededores. Estos estudios abarcan diversas áreas como la batimetría, topografía, litología, geología, geotecnia y geomorfología. Debido a que se trata de un trabajo académico y no se cuenta con los medios necesarios para llevar a cabo el levantamiento topográfico ni la batimetría de la zona, se utilizará información previamente recopilada de diversas fuentes.

2. Estudio geológico

2.1. Propiedades geológicas

La geología de la zona viene detallada en el Mapa Geológico de España elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), en la hoja 847 (29-33) VILLAJOSYOSA.

Aquí se presenta información sobre el área geográfica de la hoja de VILLAJOSYOSA, la cual se encuentra en la provincia de Alicante, al noroeste de ésta. Esta zona forma parte de las Cordilleras Béticas, específicamente en la zona más externa oriental. Geológicamente, se encuentra dentro del Prebético de Alicante, que podría ser una unidad intermedia entre el Prebético y Subbético.

La serie litoestratigráfica presente en el mapa indica que ha habido una gran continuidad de sedimentación desde el Jurásico Superior hasta el Mioceno Superior. Se representan casi todos los pisos del Cretácico y Terciario en la serie litoestratigráfica presente. Sin embargo, el estudio de esta serie presenta problemas debido a los cambios laterales de facies, especialmente en el Terciario, donde se encuentran depósitos de varios medios de sedimentación en un cambio lateral generalmente brusco, lo que ha dificultado la interpretación en cuanto a deposición y disposición.

2.2. Tipos de materiales presentes en la zona de proyecto

En el siguiente mapa geológico se recogen a los diferentes materiales que componen la superficie del territorio:

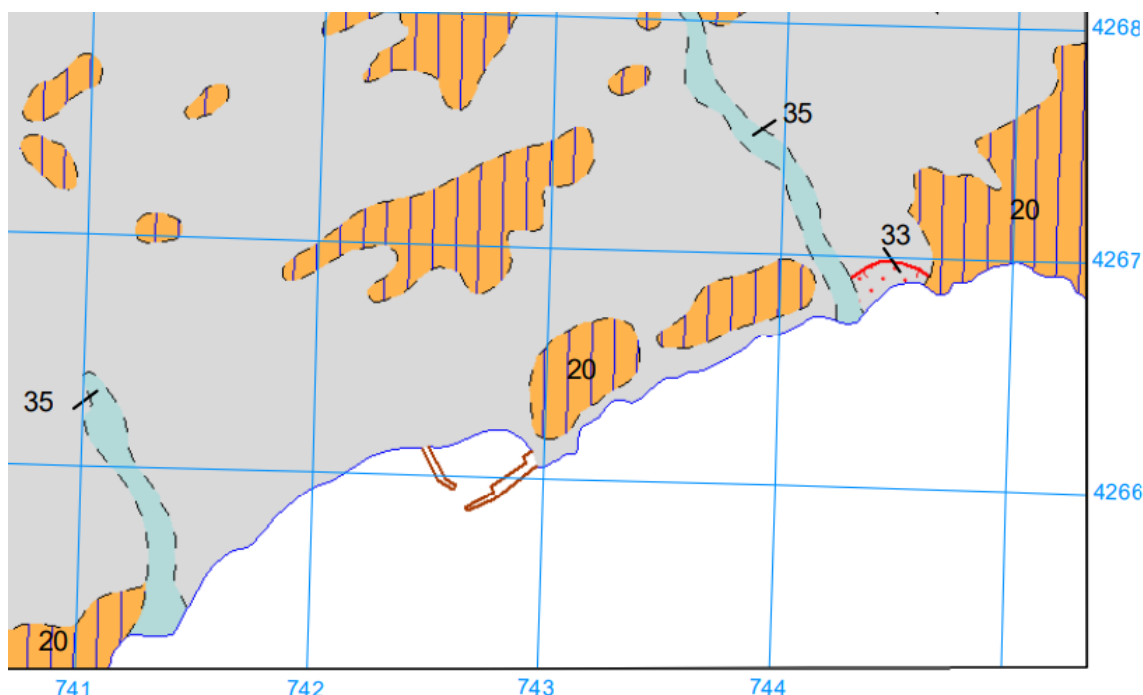


Figura 1: Detalle del mapa geológico en el puerto de Villajoyosa y alrededores

En la zona que comprende el total del puerto representado por el color gris claro se encuentra presente principalmente un suelo cuaternario compuesto de gravas, arenas y arcillas (Número 30) y que compone de manera general los territorios próximos a esta infraestructura.

También pueden verse en la carta geológica representados unos afloramientos de margas, calizas y areniscas tipo flysch (número 20) que se corresponden con suelos terciarios paleógenos.

Finalmente se puede destacar también la presencia de pequeños terrenos cuaternarios de aluvión a causa de la presencia de ríos que desembocan al este y al oeste del puerto (número 35)

Como elemento esclarecedor podemos observar la leyenda:

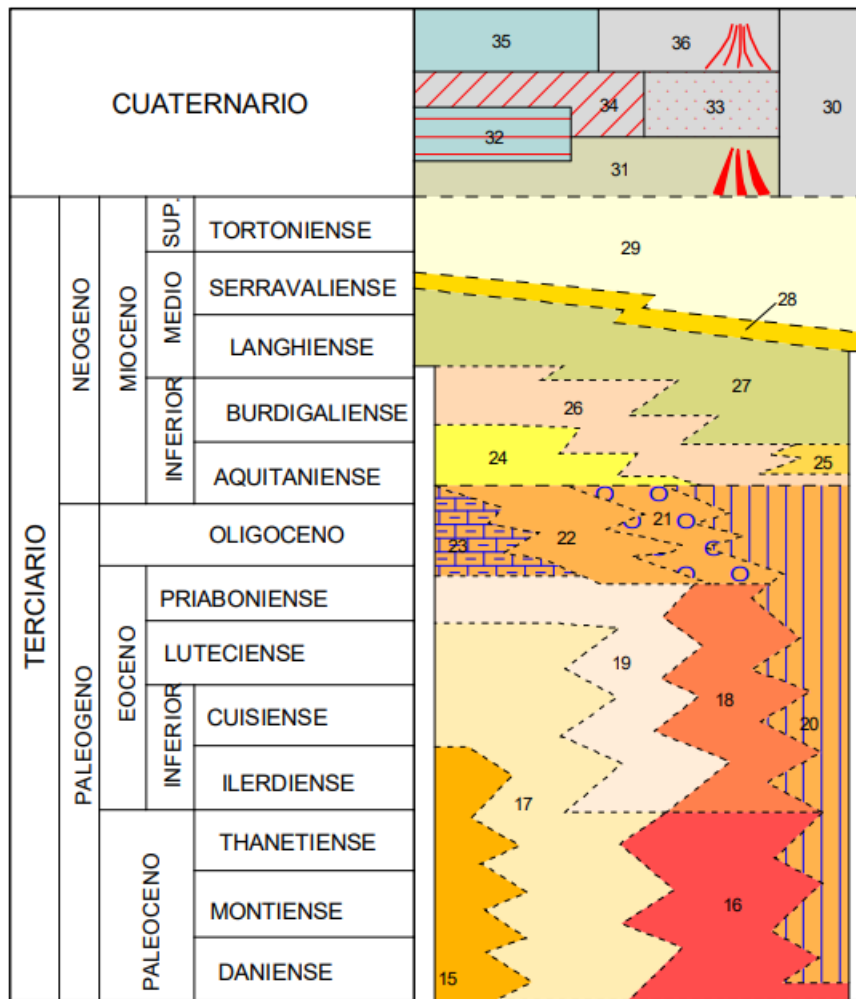


Figura 2: Leyenda del mapa geológico

2.3. Sismicidad

Según la escala internacional microsísmica, el puerto se haya una zona de alto grado ($G > VIII$). También se deben tener en cuenta una serie de cabalgamientos próximos al puerto, amén de una zona que se halla bastante fracturada.

3. Estudio geotécnico

3.1. Propiedades geotécnicas de la zona de proyecto

La descripción de la geotecnia de la zona se encuentra en la Hoja 8-9/64 del Mapa Geotécnico General de Alcoy, el cual fue elaborado por el IGME.

La Hoja estudiada corresponde a la designada por la numeración 8-9 del Mapa Topográfico Nacional y está situada en la parte Oriental del cuadrante SE. de la Península Ibérica. Sus límites geográficos están definidos por las coordenadas:

Longitud: 0° 31' 11" 0 - 0° 48' 49" 0

referidas al Meridiano de Greenwich, dato europeo, y

Latitud: 38° 00' 04" 5 - 38° 40' 04" 4

La Hoja de estudio está dividida en dos regiones y nueve áreas, las cuales se agrupan según las características predominantes de litología, geomorfología, hidrología y geotecnia de cada zona. Por lo tanto, las condiciones constructivas serán similares en cada una de estas áreas.

El puerto de la Vila Joiosa y el término municipal del mismo nombre se encuentran comprendidos en la zona II, según lo establecido en la hoja geotécnica anexa a este documento (Ver anejo 1). Esta zona se compone principalmente de materiales rocosos más antiguos ocupando las zonas de fuerte relieve, concretamente son zonas montañosas rocosas con un predominio de los materiales paleógenos, con dirección bética NE-SW. Según la memoria asociada al plano geotécnico, esta zona se trata de:

“Caliza masiva jurásica y oligocena; margas, calizas y areniscas cretácicas y neógenas; flysch calcáreo - margoso eoceno. Permeabilidad alta a media, niveles freáticos profundos, drenaje bueno a aceptable. Morfología montañosa y accidentada con pendientes del 15 al 30 por ciento. Capacidad de carga alta, sin asentos, inestabilidad casi general.”

Sin embargo, en las formaciones superficiales se pueden hallar depósitos aluviales, compuestos principalmente de gravas y arenas, mientras que en la playa y el puerto se encuentran fondos arenosos.

3.2. Condiciones constructivas y riesgos geotécnicos

Según los criterios de clasificación, el puerto se halla en un enclave de condiciones constructivas favorables. En las inmediaciones al puerto en el mismo municipio existe un problema “tipo” existente de tipo litológico; no obstante, estas zonas no poseen problemas específicos aparentes, aunque pueden existir problemas muy localizados de tipo geomorfológico fundamentalmente.

El terreno de la formación mencionada presenta un gran interés geotécnico debido a su acusada tectonización con fuertes buzamientos y fracturas frecuentes, así como a su relieve movido y alta sismicidad en la zona.

3.3. Topografía

La topografía de la zona es diversa, pero en general presenta un terreno con elevaciones pronunciadas y pendientes empinadas. Es común encontrar crestas rocosas y valles estrechos que se encuentran encajonados entre las cordilleras. Los ríos que atraviesan la zona tienen cursos cortos y son de carácter torrencial, con una fuerte pendiente y trayectorias muy rectas.

3.4. Permeabilidad y drenaje

Podría decirse que la permeabilidad del área está en gran medida influenciada por la naturaleza de las rocas que la componen. Por ejemplo, algunas rocas sedimentarias como las areniscas pueden presentar una alta permeabilidad, lo que significa que el agua puede fluir fácilmente a través de ellas. En cambio, otras rocas como las lutitas pueden tener una permeabilidad muy baja, lo que significa que el agua no puede fluir fácilmente a través de ellas. Al ser un suelo de rocas sedimentarias, podemos concluir diciendo que el terreno posee una permeabilidad alta.

Además, es importante tener en cuenta que la permeabilidad de un área puede ser influenciada por otros factores como la presencia de fracturas en las rocas o la acción de los procesos de meteorización y erosión que pueden aumentar la porosidad del sustrato rocoso.

La zona presenta un buen drenaje debido a la presencia de una elevada escorrentía, lo que implica que el agua fluye rápidamente hacia los ríos y arroyos. Esto se debe en parte a la pendiente del terreno y a la ausencia de depósitos sedimentarios que retengan el agua. Por lo tanto, es poco probable que existan acuíferos de gran importancia en la zona.

3.5. Estabilidad y capacidad portante

La capacidad de carga del suelo es alta en esta zona, lo que significa que puede soportar cargas significativas sin sufrir asentamientos importantes; sin embargo, la fracturación del terreno puede ser un factor crítico que influya en la estabilidad del suelo y de las estructuras.

La frecuencia de fracturación puede estar relacionada con la geología de la zona, siendo áreas con presencia de rocas sedimentarias o ígneas más propensas a sufrir este fenómeno. Las fracturas pueden producirse de manera natural, como resultado de la tectónica o de la erosión, o como consecuencia de actividades humanas como la excavación de canteras o la construcción de infraestructuras.

La presencia de fracturas puede aumentar la permeabilidad del suelo y, en consecuencia, su capacidad de absorción y retención de agua. Esto puede generar la disminución de la resistencia del suelo, especialmente en terrenos que pudieran saturarse,



lo que puede llevar a deslizamientos o desplazamientos de tierras. Además, la presencia de fracturas puede aumentar la susceptibilidad del terreno a la erosión, lo que puede generar la pérdida de material de la superficie del suelo y la exposición de rocas más blandas o menos estables.

4. Estudio topográfico

La topografía de La Vila Joiosa se caracteriza por una combinación de áreas llanas y zonas montañosas. Hacia el norte, se encuentran las montañas de la Sierra de Aitana, que alcanzan altitudes considerables. Estas montañas proporcionan una barrera natural y un paisaje escénico, aunque su influencia directa en el desarrollo urbano de la región es limitada.

Hacia el sur, el terreno desciende gradualmente hasta llegar a la costa mediterránea. En esta zona, se extienden playas y calas que son de interés turístico y recreativo. Sin embargo, la topografía costera no presenta características sobresalientes en términos de altitud o pendiente significativas.

Dentro del municipio, el casco antiguo de La Vila Joiosa, conocido como el Barrio del Castillo, se encuentra ubicado en una colina. Esta configuración geográfica puede influir en la distribución y planificación de las estructuras urbanas, pero su impacto es principalmente estético y arquitectónico.



Figura 3: Mapa topográfico de la Vila Joiosa (Fuente: IGN)

El puerto de La Vila Joiosa se beneficia de una topografía favorable para su funcionamiento. La línea costera presenta ensenadas y bahías que brindan protección natural contra los vientos y oleajes adversos del mar. Esta configuración geográfica proporciona un abrigo seguro para las embarcaciones y facilita las operaciones portuarias.

Las colinas que rodean el puerto actúan como barreras naturales contra los vientos predominantes, creando un entorno más tranquilo dentro del puerto. Esto contribuye a la seguridad de las embarcaciones atracadas y facilita las actividades de carga y descarga de mercancías.



La topografía de La Vila Joiosa y sus alrededores tiene un impacto en el desarrollo urbano y las operaciones portuarias de la región. Las montañas al norte, las áreas llanas y la costa influyen en la configuración del paisaje, aunque su influencia directa en el desarrollo urbano es limitada.

5. Estudio batimétrico

Como podemos observar en el estudio batimétrico apreciado, obtenido mediante la web Navionics, el canal de acceso posee una profundidad media de 6 metros y medio con acceso a pantalanes en los cuales podemos observar una profundidad de entre 4 y 1 m.

Con respecto a la zona pesquera, en la zona mas occidental hallamos mayor profundidad en comparación con la zona oriental, lo que nos hace pensar que dicha zona será dedicada a embarcaciones de mayor calado.

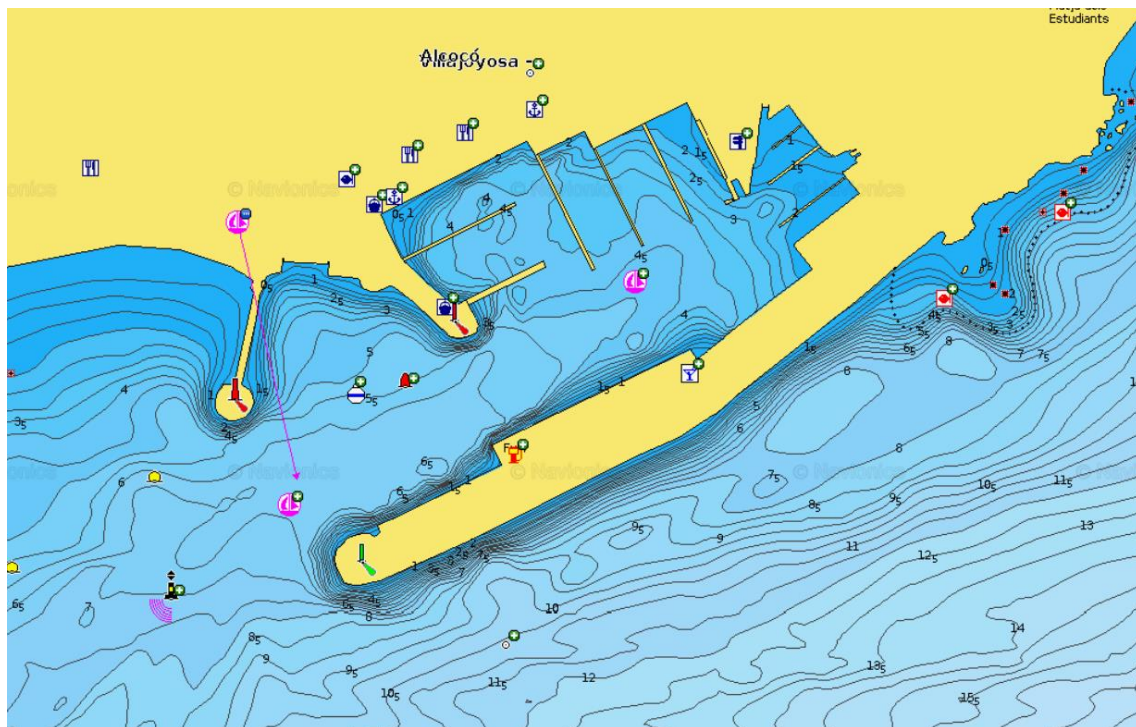
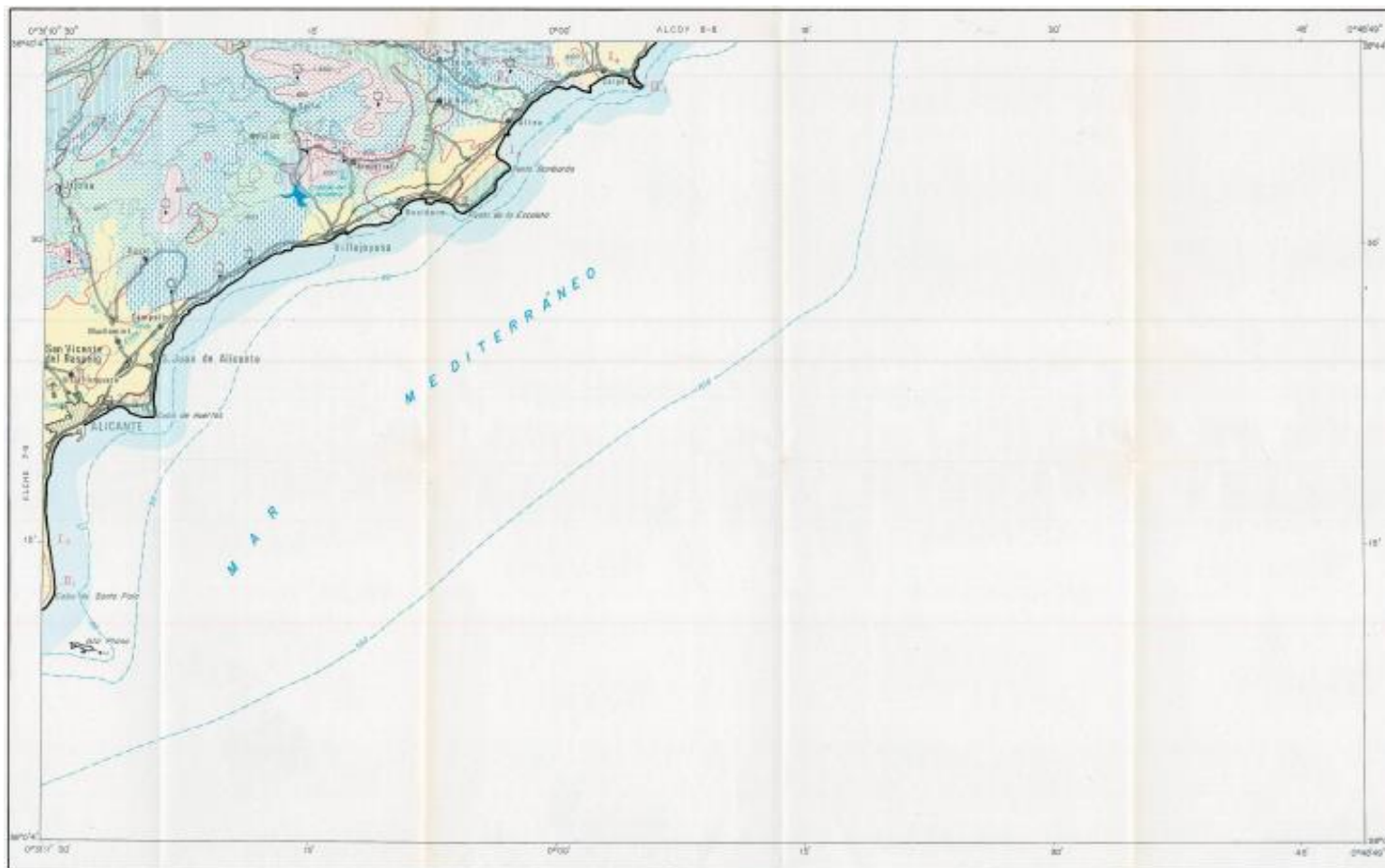
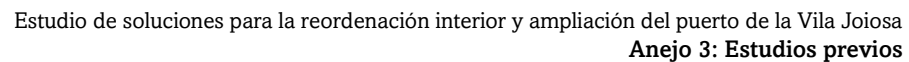


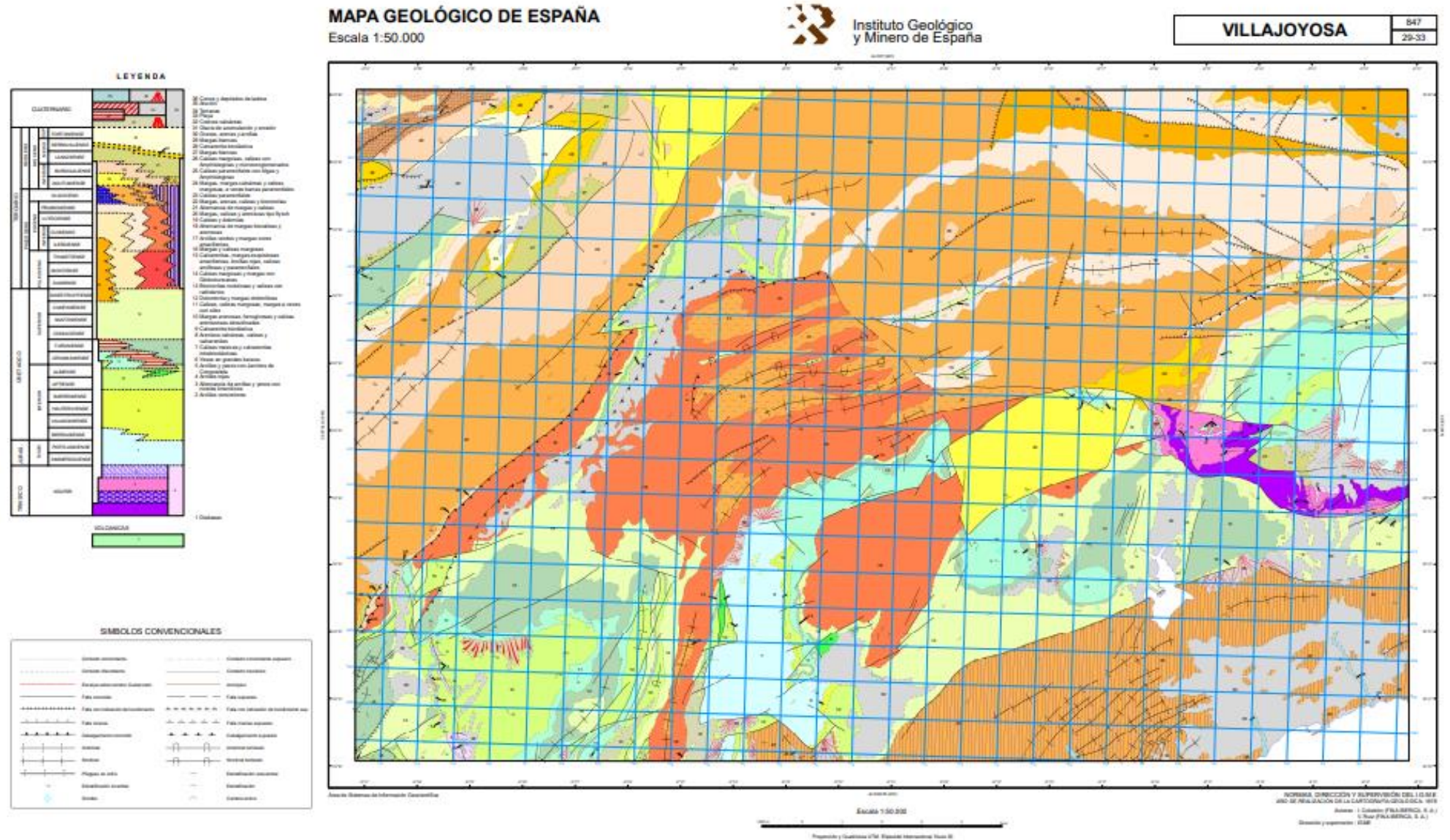
Figura 4: Plano batimétrico (Fuente: Navionics)



100% 0 5 10 15 20

LEYENDA			
REPERICIONES CONSTRUCTIVAS INVIOLABLES	CONDICIONES CONSTRUCTIVAS ACERTADAS	CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DESPREZIVABLES	REPERICIONES CONSTRUCTIVAS DE LAS DESPREZIVABLES
Ante los problemas constructivos, por ejemplo, problemas de estabilidad, se debe recurrir a las soluciones constructivas	Problemas de tipo constructivos	Problemas de tipo constructivos	Problemas de tipo constructivos
Problemas de tipo constructivos	Problemas de tipo constructivos y estabilidad	Problemas de tipo constructivos y estabilidad	Problemas de tipo constructivos y estabilidad
Problemas de tipo estabilidad	Problemas de tipo constructivos y estabilidad	Problemas de tipo constructivos y estabilidad	Problemas de tipo constructivos y estabilidad
Problemas de tipo estabilidad y estabilidad	Problemas de tipo constructivos y estabilidad	Problemas de tipo constructivos, estabilidad y estabilidad	Problemas de tipo constructivos, estabilidad y estabilidad

[illegible]





6. Bibliografía

[MMagna0847.pdf \(igme.es\)](#)

[MapasIGME - Portal de cartografía del IGME: MAGNA 50 - Hoja 847 \(VILLAJOSYOSA\)](#)

<http://www.ign.es/iberpix/visor>

<https://www.navionics.com/usa/charts/>

