



## Proyecto de Ejecución



PROYECTO DE MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO DE  
VALVERDE. TM. VALVERDE



**PROYECTO DE MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO DE VALVERDE**  
**T.M. VALVERDE**

---

**Memoria Descriptiva**

## **INDICE DEL PROYECTO**

MEMORIA DESCRIPTIVA.....	5
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	58
GESTIÓN DE RESIDUOS.....	178
CALCULOS JUSTIFICATIVOS. ....	218
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	222
PRESUPUESTO .....	296
PLANOS .....	340



## MEMORIA DESCRIPTIVA

0. DATOS DEL PROYECTO .....	9
0.1 Proyecto .....	9
0.2 Situación .....	9
0.3 Promotor .....	10
0.4 Proyectista .....	10
0.5 Colaboradores .....	10
1. ANTECEDENTES .....	10
1.1 Estado actual .....	11
2. ÁMBITO GEOGRÁFICO .....	13
2.1 Geología de la isla .....	13
2.2 El Clima y Vegetación .....	22
2.3 Demografía .....	24
2.3.1 Evolución histórica. ....	24
2.3.2 Población por municipios y sexo. ....	29
2.4 Estructura Municipal .....	36
2.5 Infraestructura afectada .....	40
2.6 Turismo .....	41
3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA. ....	45
3.1 Zanja y Canalización .....	48
4. EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA MEDIOAMBIENTAL .....	48
5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	49
6. GESTIÓN DE RESIDUOS .....	49
7. ESTUDIO GEOTÉCNICO .....	49
8. SERVICIOS AFECTADOS .....	49
9. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....	51
10. PRECIOS Y PRESUPUESTOS .....	51
11. REVISIÓN DE PRECIOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN .....	52
12. GARANTÍA .....	54
13. FORMA DE ADJUDICACIÓN .....	54
14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA .....	54



**Memoria Descriptiva**

15.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	55
16.	PARTES DE QUE CONSTA EL PROYECTO.....	56



## 0. DATOS DEL PROYECTO

### 0.1 Proyecto

Se redacta el Proyecto Básico y de Ejecución “MEJORA DE LA RED DE SANEAMIENTOS DE VALVERDE (T.M. DE VALVERDE)” con el objetivo de solventar una serie de problemas detectados en la red actual. Este documento cuenta con la determinación completa de detalles y especificaciones de todos los materiales, elementos, sistemas constructivos y equipos. Su contenido será suficiente para que la administración proceda a una licitación.

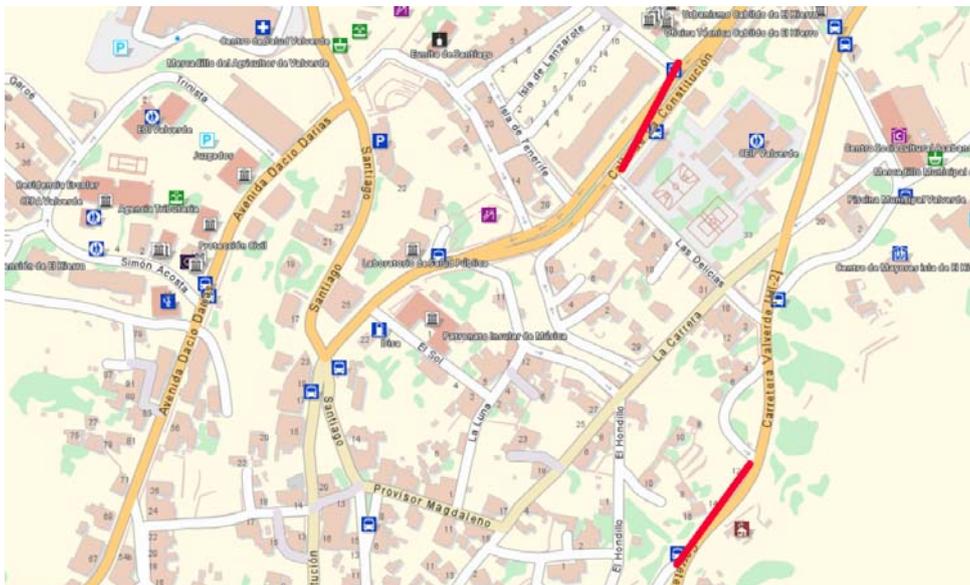
Tras realizar un estudio pormenorizado de la red de saneamiento del municipio en los puntos solicitados por la administración, se detecta una serie de deficiencias de algún tipo, tales como problemas por contrapendientes, y bloqueos etc...

Es por este motivo por el que se redacta el presente proyecto, titulado "Mejora de la Red de Saneamiento de Valverde – T.M. Valverde”, con el objeto de definir y valorar las obras necesarias para la ejecución de una solución al problema que presenta la red actual.

Concretamente, en la calle La Constitución, por encima de CEIP Valverde, existe una incidencia con una red en la que se están produciendo atascos constantes. También en el borde la HI-2, por debajo del CEIP Valverde, existe una línea a contrapendiente que no da el resultado esperado, encontrándose constantemente en carga y provocando con las lluvias un desbordamiento injustificado.

### 0.2 Situación

La propuesta se emplaza en dos zonas distanciadas entre sí por unos 250 metros. Una primera zona es en la Calle La Constitución y, la otra, la HI-2 en su margen.



### 0.3 Promotor

M. I. AYUNTAMIENTO DE VALVERDE.

CIF: P-3804800 E, C/ Pérez Galdós, 3, C.P. 38900, Valverde – El Hierro – Islas Canarias.

Tel. 922 55 00 25, Fax 922 55 00 05.

### 0.4 Proyectista

Noel Toledo Ribera, Ingeniero Técnico en Obras Públicas

Nº Colegiado 23.534 Colegio CITOPIC

NIF 78708871-L

Empresa GMI Gabinete Multidisciplinar de Ingeniería.

Dirección C/ San Francisco, 4, Valverde, S/C de Tenerife, Islas Canarias

Tel. 616 069 233 Email: info@gabinetegmi.com

### 0.5 Colaboradores

Jesús Barranco Reyes, Ingeniero de Montes

Nº Colegiado 3.634 Colegio COIM

NIF 43818704-L

Empresa GMI Gabinete Multidisciplinar de Ingeniería.

Dirección C/ San Francisco, 4, Valverde, S/C de Tenerife, Islas Canarias

Tel. 649 941 084 Email: info@gabinetegmi.com

Zebenzuy Lima López, Ingeniero de Telecomunicación

Nº Colegiado 18.087 Colegio COIT

NIF 78717324-P

Empresa GMI Gabinete Multidisciplinar de Ingeniería.

Dirección C/ San Francisco, 4, Valverde, S/C de Tenerife, Islas Canarias

Tel. 659 533 023 Email: info@gabinetegmi.com

## 1. ANTECEDENTES

El presente proyecto se basa en el dimensionamiento de unos tramos de la red de saneamiento del Ayuntamiento de Valverde, por diferentes problemas detectados por el personal del Ayuntamiento en la red en dos puntos diferentes de la red de saneamiento. Se redacta a petición del Alcalde-Presidente del M.I. Ayuntamiento de Valverde, D. Daniel

Morales Barrera, por petición electrónica en fecha de 14 de Septiembre de 2018 al técnico que suscribe.

Este proyecto tiene por objeto definir, calcular, describir, medir y valorar, todas y cada una de las partes de las que constan las obras necesarias para la correcta ejecución del presente proyecto de obra en zona del casco de Valverde.

Por petición del promotor del presente proyecto se dispone que el que suscribe redacte documentación de proyecto que desarrolla la ejecución de la obra “**MEJORA DE LA RED DE SANEAMIENTO DE VALVERDE (T.M. DE VALVERDE)**”

### 1.1 Estado actual

Tras realizar un estudio en la zona objeto del proyecto, se detecta una serie de zonas con deficiencias, estas dos zonas llevarán una serie de actuaciones por lo que procedo a explicar el problema detectado y estado actual.

- Caso primero; Red de saneamiento en la Calle la Constitución.

#### **Problema**

Existe en este lugar una trazada de saneamiento entre dos puntos que, en su momento, se construyó en un espacio rellenado posteriormente en lo alto del CEIP Valverde. Esto ha provocado que una de las tapas de registro del trazado se encuentre incluso en el interior del recinto. Esta línea de saneamiento conecta dos pozos de registro, uno el mencionado anteriormente en el interior del colegio, y otro en la intersección de las calles La Constitución con Calle Las Delicias.

En este colector de saneamiento es donde se producen en determinados momentos taponamiento, los cuales provocan que el agua salga al exterior por las arquetas del Bar de San Luis. Se suele solucionar enhebrando desde el pozo de registro de la intersección de calles, ya que dicho pozo tiene una altura considerable, y resulta muy difícil cualquier otra actuación.

Este problema se verá acrecentado en un futuro no muy lejano, al existir un proyecto de pronta ejecución que ampliará el caudal de agua proveniente de la Barriada.

#### **Solución**

Una vez detectado este problema se plantea la siguiente solución.

- La Fabricación de una nueva línea de saneamiento desde el pozo existente en la intersección de la Calle La Constitución con la vía de descenso desde

la barrida, hasta el pozo de confluencias de la Calle La Constitución y Las Delicias.

- Se plantea la fabricación en un punto intermedio de otro pozo de registro con el fin de que en él pueda conectarse la línea que proviene del Bar San Luis.
  - El colector se plantea con tubos de PVC-U con pared estructurada de 315 mm, (o similar).
  - Se planteará la trazada afectando lo menos posible a la Calle La constitución.
- Caso segundo; Red de saneamiento en la HI-2.

### **Problema**

Existe en este lugar un error de cotas entre dos pozos de registro, provocando con ello un efecto contrario a lo que se pretende con el desalojo de las aguas de saneamiento. En el punto en cuestión existen dos pozos, en los que pretendemos que el agua vaya de A a B por gravedad, pero resulta que B se encuentra a una cota superior a A provocando que, para que el agua discurra hacia B, tiene que desbordar prácticamente en A.

Una vez analizado en el sitio los problemas y planteando dos hipotéticas soluciones, realizando medidas in situ para establecer la idoneidad de una u otra, paso a explicar ambas soluciones y la decantación por una de ellas.

La primera solución consiste en realizar una rebaja del pozo en el punto B de la línea actual, lo que nos llevaría a realizar actuaciones en las líneas desde A-B y desde B-C.

- En este caso las actuaciones se realizan en la línea existente con lo que conlleva eso para el servicio que actualmente está prestando la línea.
- Un segundo problema es que las actuaciones conllevan cruzar la carretera HI-2, vía de interés regional que conecta Puerto y Aeropuerto con la capital, provocando molestias al ciudadano.

La segunda solución es unir el punto A con un punto D de la red actual donde se encuentra un pozo de registro actualmente.

- Esta solución permite actuar en una línea nueva manteniendo en uso la línea antigua.
- Otra ventaja es que se realiza por el margen de la vía HI-2 sin provocar bloqueos en la misma.

En ambos casos, después de realizar mediciones estimativas sobre el terreno, implican un coste similar en ambas actuaciones, por lo que planteamos como solución la segunda para el presente proyecto.

### **Cumplimiento Urbanístico**

Las obras que se pretenden llevar a cabo estarán conformes, en términos generales, con las ordenanzas que le son de aplicación, tanto con el planeamiento municipal como Insular. Dichas obras consistirán en la apertura de zanjas, en las vías en cuestión, para paso, debiendo disponer en ellas canalizaciones de saneamiento con sus correspondientes pozos de registro y arquetas de conexión. Una vez dispuestas las instalaciones, se rellenarán las zanjas y coronarán en algunos casos con materiales asfálticos y, en otros, con baldosa hidráulica.

- Según la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, la zona donde se va a actuar no está dentro de Espacios Naturales Protegidos, ni existe afección por la Red Natura 2000: *Habitats naturales de Interés Comunitario*.
- El Plan Insular de Ordenación de El Hierro (PIOH), aprobado definitivamente por el Gobierno de Canarias mediante el Decreto nº307/2011, de 27 de octubre de 2011 (BOC nº226, de 16 de noviembre), y cuya normativa íntegra fue publicada por la Consejería de Obras Públicas, Transportes y Política Territorial a través de la Orden de 18 de Julio de 2012, en el BOC nº147, de 27/08/2012, califica el referido suelo como *Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras*.
- El Plan General de Ordenación de Valverde, cuya Revisión fue aprobada definitivamente por la COTMAC el 17 de diciembre de 2002, clasifica y categoriza el área de proyecto como **Suelo Urbano Consolidado**. El uso pormenorizado es el de **Viarío en Suelo Urbano**. Las obras previstas se hallan conforme con las determinaciones del citado Plan General, al tratarse de la mejora de unas instalaciones esenciales.

## 2. ÁMBITO GEOGRÁFICO

### 2.1 Geología de la isla

El Hierro es la más occidental de las islas Canarias, y también de las tierras conocidas en la Antigüedad antes del descubrimiento de América, por lo que la punta de Orchilla sirvió de referencia geográfica para el trazado del disputado meridiano cero en los mapas, a propuesta de una asamblea internacional de matemáticos, astrónomos y geógrafos, convocada en 1634 por el cardenal Richelieu, en París, con el objetivo de unificar las bases de la cartografía de la época.

Esta decisión apenas tuvo trascendencia en la práctica, puesto que los diferentes países continuaron utilizando en sus mapas la referencia de los meridianos de sus respectivas capitales, como en el caso francés con el meridiano de París, y en el español con el meridiano de Madrid, hasta que a finales del siglo XIX acabó imponiéndose el

meridiano de Greenwich en la cartografía internacional, a causa del creciente poder económico y político del imperio británico y del mundo anglosajón en general, a partir de entonces.

El Hierro es asimismo la más joven de las islas del Archipiélago, puesto que el edificio insular se ha construido casi en su totalidad en el último millón de años, por lo que gran parte de su territorio se encuentra cubierto por coladas y conos volcánicos recientes, y son escasos y poco profundos los barrancos. Este hecho geológico tiene una destacada influencia en la morfología insular, y ha repercutido históricamente en la escasez de agua de la isla y en la limitación de los suelos para el cultivo.

En consecuencia, los conos volcánicos son muy abundantes en El Hierro, y a pesar de la escasa superficie de la isla, rebasan el centenar, constituyendo un elemento geomorfológico diverso según sus características, edad y orientación, estando perfectamente integrados en su paisaje.

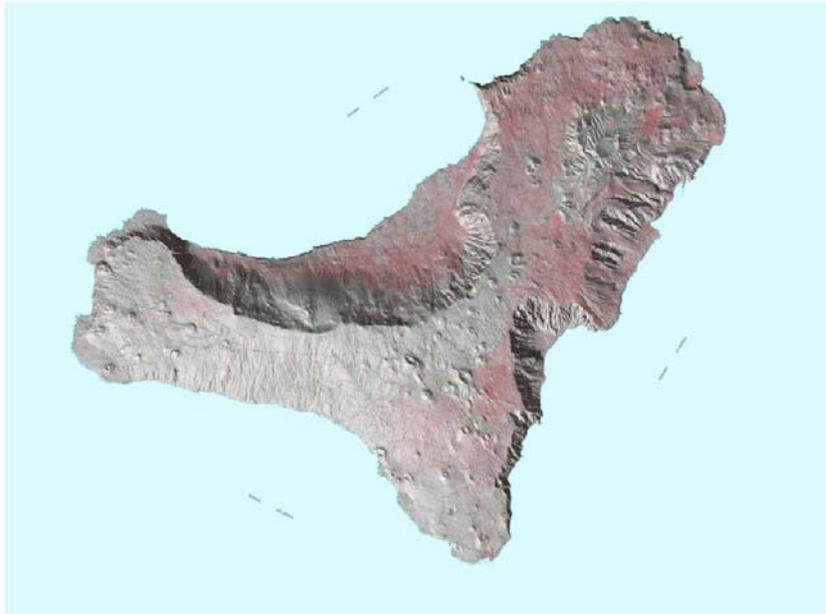
Por sus altitudes entre los más destacados cabe mencionar los picos de Malpaso (1.501 m), Tenerife (1.417 m), Tanganasoga (1.414 m), Cruz de Los Reyes (1.354 m), Timbarombo (1.326 m), montaña de Mercadel (1.252 m), Ventejís (1.236 m), Ventejuí (1.137 m), Las Chamuscadas (1.136 m), Juan de León (1.068 m), montaña de la Torre (1.040 m), montaña del Faro (1.035 m), Pedraje (1.023 m), La Empalizada (996 m), Tembárgena (774 m), Asomada Alta (654 m), Tenaca (624 m), El Julan (459 m), etc.

Por su extensión de 268,71 km<sup>2</sup> El Hierro es también la más pequeña de las islas mayores del Archipiélago Canario y de las denominadas islas periféricas, por lo que su territorio representa sólo el 3,59 por ciento de la superficie regional, aunque su perímetro costero se acerca a los 100 km de longitud. Por su posición geográfica, El Hierro es asimismo la isla más meridional del Archipiélago, puesto que está ubicada entre los 27° 37' y los 27° 50' de latitud Norte y los 17° 54' y 18° 10' de longitud Oeste, y su territorio se extiende unos 15 km más que La Palma en dirección occidental, y unos 10 km más que Gran Canaria hacia el Mediodía, formando parte desde el punto de vista administrativo de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Destacan también en el paisaje insular los dos grupos de islotes que flanquean la isla por los márgenes oriental y occidental: el conjunto del Roque de la Sal, en el extremo Oeste de la isla; y el de los Roques de Salmor, en el extremo Noreste del Golfo. Estos últimos son un conjunto de siete roques alineados en dirección Noroeste-Sureste, de tamaño relativamente reducido, pues el mayor no llega a superar los 0,05 km<sup>2</sup>, aunque en el mismo existieron en el pasado ejemplares de los famosos lagartos que llevan su nombre, que ahora han sido reintroducidos con el fin de repoblarlo.

La isla tiene forma de tosco triángulo orientado de Noreste a Suroeste, que no rebasa los 30 km de longitud, y cuenta con unos 17 km de su anchura máxima, cuyos vértices más destacados corresponden aproximadamente con la Punta Norte, en el ensanchado extremo nororiental; la punta de La Restinga en el agudo extremo meridional de la isla; y la punta de Orchilla en el sector más occidental. La disposición del relieve la

asemeja a una pirámide que culmina cerca de su centro, en el Alto de Tinganar o Malpaso, a 1501 m de altitud. La reducida extensión superficial de la isla en relación con la altura hace que El Hierro sea la isla de mayores pendientes medias del Archipiélago. En las áreas en las que la inclinación no adquiere el carácter de escarpe o acantilado, la pendiente puede llegar a más del 30 por ciento de desnivel medio de mar a cumbre, como en el caso de la ladera del Julan.



Los fuertes desniveles existentes en toda la isla hacen abundante la presencia de depósitos de avalancha, de ladera o de «pie de monte» en la mayoría de los cantiles, particularmente en zonas muy localizadas de las laderas de El Julan y áreas concretas de El Verodal, cerca de Sabinosa, y sobre todo en la Fuga de Gorreta, que cierra el Valle de El Golfo por su borde oriental, y a lo largo del arco que bordea el valle de Las Playas.

Los elevados desniveles de la isla y la naturaleza geológica de El Hierro han dificultado la ubicación de puertos abrigados, pues la costa es poco recortada y casi todo el edificio insular está bordeado por acantilados, y solamente existen unos pocos puntos en los que hay formaciones arenosas de playas, como en La Restinga, en el extremo meridional de la isla; en la costa Este, en la zona denominada precisamente Las Playas, junto a un impresionante escarpe; en la punta de Arenas Blancas, donde existen arenas de origen orgánico, y en la roja playa del Verodal. En el resto de la isla, las playas costeras no pasan de ser una acumulación de detritus más o menos groseros, procedente de los acantilados o de los conos volcánicos cercanos.

La notable originalidad geológica y botánica de El Hierro, que agrupa en un área de modestas dimensiones fenómenos volcánicos y procesos biológicos dispersos en territorios mucho más amplios, y asimismo la moderada presión demográfica que ha registrado el uso de los recursos agrarios tradicionales en las últimas décadas, han posibilitado la inclusión del 58,1 por ciento del espacio insular bajo alguna figura de protección, en el marco preservador de la legislación canaria sobre espacios naturales

protegidos. Al amparo de esta se han creado las reservas naturales integrales de Mencafete y de Los Roques de Salmor, la Reserva Natural Especial de Tibataje, el Parque Rural de Frontera, el Monumento Natural de Las Playas y los paisajes protegidos de Ventejís y Timijiraque.

El marco de la protección se ha extendido también al litoral insular y a la franja marítima próxima a la costa con la creación de la Reserva Marina del Mar de las Calmas (1996) “a causa de su especial situación geográfica respecto de las corrientes marinas y por la variedad y complejidad de los biotopos presentes en la misma”, por lo que “cuenta con un gran potencial de especies, tanto respecto de su variedad como de la cantidad”, según el preámbulo del Decreto de constitución de la misma. Ésta tiene por objeto el establecimiento de “medidas tendentes a garantizar la conservación y explotación de los recursos pesqueros existentes en la escasa plataforma marina de la isla”, mediante la minimización del esfuerzo pesquero en la misma, según el Decreto 30/1996, de 16 de febrero, por el que se establece una reserva marina de interés pesquero en la isla de El Hierro (BOC, 31 del 11 de marzo de 1996).

Pero la singularidad de la isla de El Hierro no radica sólo en los destacados valores naturales reconocidos por la legislación autonómica para las tres quintas partes de su territorio y para una parte de su litoral, sino también en la particular relación establecida entre el hombre y la naturaleza en el modelo de desarrollo agrícola tradicional, lo que le ha valido el título de Reserva de la Biosfera en 2000, otorgado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) a los lugares que logran el difícil equilibrio entre desarrollo y conservación de sus valores naturales y culturales. Este nombramiento internacional, que corresponde a la tercera isla española en recibirlo, obliga a la isla de El Hierro a conservar el patrimonio que la hizo merecedora de tal distinción, lo que supone un compromiso por el desarrollo sostenible para los programas y estrategias de desarrollo insulares.

Sin embargo, la inclusión de El Hierro en la red mundial de espacios catalogados como Reserva de la Biosfera no ha tenido repercusiones económicas destacadas hasta el momento según todas las opiniones consultadas, pero ofrece una buena imagen exterior de la isla y constituye una de sus principales oportunidades futuras, sobre todo si los habitantes de la isla son capaces de gestionar adecuadamente sus posibilidades.

En relación con la limitada superficie insular y con sus dificultades naturales, El Hierro es también la isla menos poblada del Archipiélago, pues su población no supera en la actualidad los 10.753 habitantes, según el Padrón de 2008, lo que representa sólo el 0,5 por ciento de la carga demográfica regional y una densidad poblacional de 39 habitantes por km<sup>2</sup>, que es inferior incluso a la de la despoblada isla de Fuerteventura, que supera ya los 52 habitantes por km<sup>2</sup>, y muy inferior a la media regional, que se acerca a los 263 habitantes por km<sup>2</sup> en la misma fecha. Sin embargo, los efectivos demográficos de la isla han experimentado una apreciable recuperación a partir de 1970, cuando registra los valores más bajos del siglo XX, debido a la emigración, con apenas 5.500 habitantes de hecho; aunque este incremento de población ha ido también aparejado al aumento de la

proporción de viejos, a causa de la caída de la natalidad y del regreso de muchos emigrantes de etapas anteriores, lo que ha convertido a El Hierro en la isla más envejecida de la región.

Tal vez en parte por esta razón demográfica, El Hierro es la isla del Archipiélago que posee más superficie cultivada por habitante, pues la misma se acerca a los 3.000 m<sup>2</sup> en la actualidad, incluyendo los pastizales que alimentan la ganadería insular, mientras que la media de Canarias apenas alcanza los 250 m<sup>2</sup> per cápita, según los datos más recientes de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias.

En consecuencia, el sector primario -representado por la agricultura platanera, el cultivo de la piña tropical, la vid, algunos frutales y hortalizas-, y también por una importante ganadería caprina -especializada en la producción de leche para la fabricación de queso-, es un soporte fundamental de la economía herreña, que además está organizado en cooperativas de primer grado por parcelas de actividad, como la agricultura, la ganadería y la pesca, con el objetivo de hacer más eficiente su explotación.

La economía de la isla se complementa con un modesto sector turístico vinculado al disfrute del patrimonio natural y cultural, que está en moderado crecimiento y que activa la parcela de los servicios y la construcción, aunque el principal motor económico de El Hierro continúa siendo el sector público, el cual a través de diferentes vías y de manera directa o mediante el mecanismo de las inversiones introduce cada año en la economía insular un considerable volumen de recursos financieros, que han repercutido, sin lugar a dudas, en la progresiva mejora del nivel de vida de la población de las últimas décadas. Pero el carácter público o semipúblico de los principales renglones productivos supone también un problema en el presente y sobre todo cara al futuro, no sólo por el coste que representa, en un contexto de previsible reducción de la financiación europea, sino sobre todo por la inercia social que ocasiona.

El territorio insular está repartido en tres demarcaciones municipales de desigual superficie y diferente volumen demográfico, que dividen la isla entre Occidente y Oriente, y que son La Frontera, con 84,20 km<sup>2</sup> y unos 4.200 habitantes, en la actualidad; Valverde, la capital insular, con 103,64 km<sup>2</sup> de superficie y unos 4.643 habitantes y El Pinar que incluye las entidades de Las Casas, Taibique y La Restinga, con 80,66 km<sup>2</sup> de superficie y unos 1910 habitantes.

### **La génesis de la isla y las formas del relieve insular**

En la construcción del edificio insular de El Hierro se pueden distinguir tres ciclos volcánicos, que tienen características geológicas y geomorfológicas claramente diferenciadas, que se distinguen también en el paisaje, aunque existe continuidad temporal entre los mismos: la Serie Antigua, la Serie Intermedia y la Serie Reciente.

La llamada Serie Antigua está constituida, al igual que en el resto de Canarias, por coladas tabulares superpuestas y subhorizontales, en tongadas de naturaleza basáltica de

hasta 15 metros de espesor en algunos casos, y que alternan con materiales piroclásticos. Dicha serie está frecuentemente franqueada por numerosos diques. Los materiales de esta afloran en los mayores escarpes, especialmente en los de El Golfo y Las Playas, y alcanzan la fase culminante de la isla en la cumbre de Malpaso. El periodo final de la serie está representado por episodios traquíticos que llegan a formar coladas de relativa importancia.

La denominada Serie Intermedia está formada sobre todo por materiales piroclásticos y se caracteriza por la presencia de algunas manifestaciones de volcanismo explosivo, como en el caso de la Caldera de Valverde y las hoyas de la Fireba y Marta. Los centros de emisión conservan numerosos rasgos de la morfología original; los conos apenas han sido erosionados, y los cráteres y calderas se mantienen perfectamente reconocibles por toda la isla. La Serie Intermedia concluyó con los últimos episodios del volcán de Tanganasoga (1.415 m), hace unos 6.000 años, según las dataciones existentes.

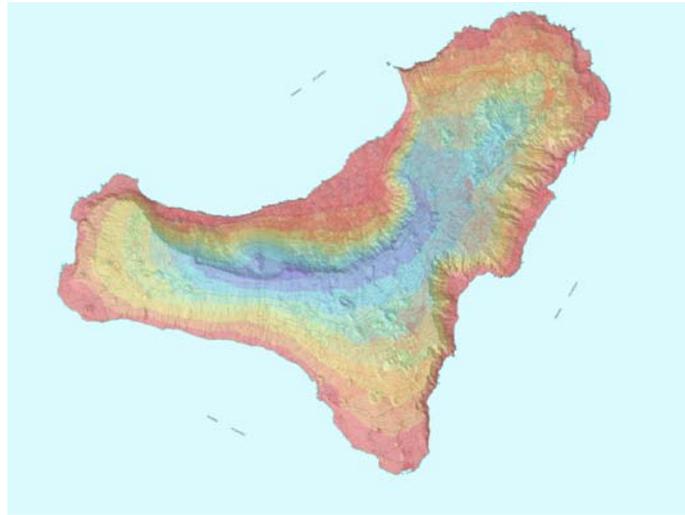
La Serie Reciente está compuesta por las erupciones subhistóricas que poseen centros de emisión bien conservados y cuyas coladas forman extensos malpaíses en los que se reconocen morfologías de diverso tipo (escoriáceas, cordadas). La manifestación más importante de esta serie corresponde a la zona denominada El Lajial, que está situada en el extremo Sur de la isla y queda incluida en el Parque Rural de Frontera. También son destacables las coladas de la punta de Orchilla y de la Hoya del Verodal, en el Oeste de la isla, dentro del mismo ámbito de protección.

La investigación geológica sobre los materiales de la Serie Reciente llevó al descubrimiento hace algunos años de la existencia de una erupción histórica, relativamente poco importante, que tuvo lugar en 1793, y está localizada en la Hoya del Verodal, a unos 45 m de altitud sobre el nivel del mar. La ubicación apartada del lugar en el que se produjo la emisión, en relación con las áreas pobladas de la isla y la escasa importancia del fenómeno, justifica que en los registros documentales de la época sólo quedase constancia de los movimientos sísmicos que se produjeron, y hayan sido las dataciones radiométricas actuales las que han permitido confirmar el carácter histórico del volcán de Lomo Negro.

Las sucesivas emisiones volcánicas que han construido el edificio de base triangular en forma de bota y configuración piramidal de la isla de El Hierro, han estado orientado según tres directrices tectónicas principales, comunes al resto del Archipiélago, y que se corresponden con las bisectrices de los tres extremos insulares, que dirigen los perfiles del relieve insular: la orientación noreste-suroeste, que domina en la zona nororiental de la isla; la directriz nortesur, que es preponderante en el sector meridional; y la directriz noroeste-sureste, que predomina en la porción occidental la isla. El área de intercepción de las tres líneas de orientación de las erupciones ha dado lugar a las elevaciones más importantes de la isla.

La orografía insular es sencilla, aunque no simple, como corresponde a una isla de pequeñas dimensiones, como el Hierro, configurándose mediante un eje estructural

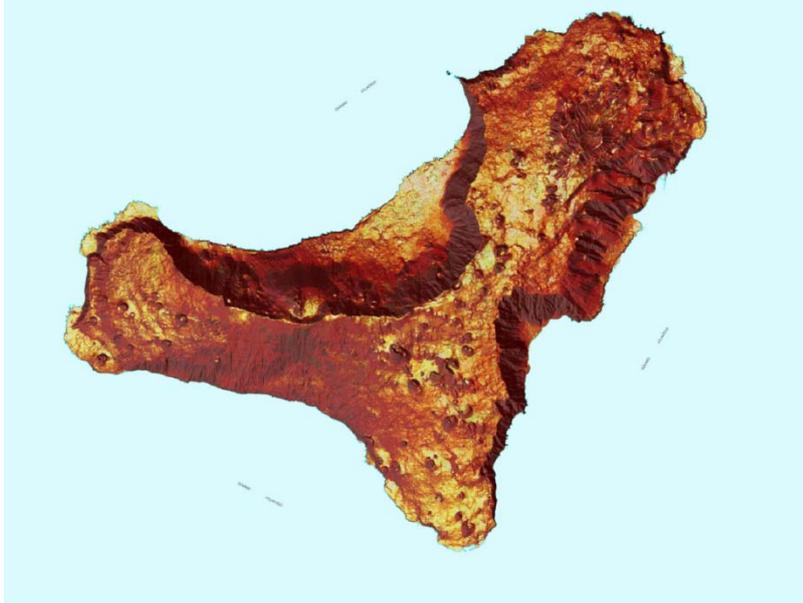
primario en forma de abierta Y griega que va desde el noreste al oeste para alcanzar finalmente el sur. En la confluencia de las tres alineaciones en el centro de esta es donde se sitúan las principales altitudes. Por tanto, la isla presenta una alineación montañosa que nace en el extremo nordeste y se desarrolla inicialmente en dirección nordeste-sudoeste, pero cambia gradualmente de trayectoria hasta terminar orientada hacia el oeste en la porción occidental de la misma. Dicha alineación estructurante muestra escarpadas laderas y altos acantilados hacia el norte y noreste, constituyendo el borde interior del Valle de El Golfo; y desciende también hacia el sur y suroeste, aunque con pendientes menos violentas, para terminar en acantilados marinos, que por lo general no sobrepasan los 100 m de altitud.



En el esquema orográfico general de la isla el accidente morfológico más espectacular es, sin lugar a duda, el amplio escarpe de El Golfo, abierto en forma de semicírculo hacia el Norte y con una longitud de unos 25 km entre su extremo occidental (El Rincón) y el nororiental (Las Puntas y los Roques de Salmor). A lo largo de unos 15 km, desde Jinama en el noreste hasta Binto en el oeste, la altura de este arco que da forma de media luna a la isla no baja de los 1.200 m, destacándose ligeramente del resto de conos volcánicos los puntos cimeros de la isla: los picos de Tenerife, Malpaso, Tanganasoga, Cruz de Los Reyes y Ventejea, de altitudes comprendidas entre 1.200 y 1.500 m.

A lo largo del escarpe de El Golfo aparecen cantiles muy altos, que caen de las cumbres insulares hasta el fondo del Valle y llegan a superar los 1.100 m en la Fuga de Gorreta, en el sector nororiental del acantilado, y los 1.000 en los Riscos de Bascos, en la porción occidental.

Sin embargo, desde sus cumbres hasta el mar no hay más de 5 km en línea recta, en el mejor de los casos.



Esta disposición del relieve da a la isla la apariencia de gran caldera derruida por el sector septentrional. De hecho, las primeras hipótesis acerca del origen insular contemplaron esta posibilidad de una gran caldera volcánica de subsidencia y deslizamiento, hundida en el mar (Fernández Navarro, 1908; Hausen, 1964), desechada posteriormente. En realidad, el escarpe de El Golfo sigue dos de las principales líneas de debilidad estructurales de la isla, la noroestesureste y la noreste-suroeste. Por ello, es probable que la génesis del mismo se deba a la erosión encauzada por las directrices tectónicas predominantes en la zona, tal y como interpreta Benítez Padilla (1954), Bravo (1982), y muchos otros autores con posterioridad; y los materiales que tapizan el Valle sean el resultado de los depósitos de avalancha y de las emisiones volcánicas recientes, que han originado una amplia superficie relativamente llana, de casi 20 km<sup>2</sup> de extensión, que está situada por debajo de la cota de los 200 m, y que constituye el denominado Valle de El Golfo, donde se han desarrollado desde los años setenta los cultivos termófilos de exportación, impulsados inicialmente por promotores agrícolas palmeros, a raíz del alumbramiento de agua en el subsuelo del lugar.

Sin embargo, en el Plan Hidrológico de El Hierro (1990) J. J. Navarro atribuye de nuevo a deslizamientos la formación de El Golfo y de Las Playas y en el mismo se interpreta el funcionamiento hidrológico de la isla y el papel que desempeñan los deslizamientos en la génesis de dichos espacios.

La disposición de escarpe en semicírculo se repite, aunque con menores dimensiones, unos 3 km. de longitud, en la costa sureste, entre las Puntas de La Bonanza y de Miguel, en la zona denominada Las Playas, donde existen desniveles de unos 900 m y un extenso piedemonte compuesto por materiales de ladera procedentes del acantilado y que concluye en una amplia playa de arena y callaos.

A causa de la formación reciente de la isla, los materiales lávicos y piroclásticos poco meteorizados son dominantes en el territorio. Por ello la mayor parte de la superficie insular la ocupan suelos poco evolucionados, litosoles y coladas basálticas, que forman malpaíses de escorias y lavas cordadas (pahoehoe), que en Canarias se conocen en este último caso con el nombre de lajiales o lavas lisas. Precisamente el sector meridional de El Hierro es una buena muestra de ello, donde se ha consolidado como topónimo el término El Lajial, en las proximidades de La Restinga.

Sin embargo, en la denominada meseta de Nisdafe, situada en la zona central y nororiental de la isla, a una altitud media de unos 900 m, se localiza una cierta extensión de suelos pardos, de mayor calidad agrícola que los restantes, que se deben probablemente a la presencia de una antigua zona forestal de monteverde, hoy convertida en área de pastizales, cultivos forrajeros y cereales en regresión. Dicha meseta tiene una extensión de unos 50 km<sup>2</sup>, se encuentra salpicada por abundantes conos volcánicos y ha sido el área de mayor tradición de la isla en los aprovechamientos agrarios y ganaderos.

En cambio, la vertiente del Mediodía del sector occidental de la isla, conocida con el topónimo aborigen El Julan, es una amplia y casi homogénea ladera con una pendiente próxima al 50 por ciento en algunos sectores, que está surcada por una serie de barrancos poco evolucionados que discurren de forma paralela hacia la costa. En la parte alta de dicho sector se sitúa La Dehesa, que como su nombre indica, es un área de propiedad insular destinada desde el pasado al aprovechamiento ganadero, en su triple especialización de vacuno, ovino y caprino, la cual desciende suavemente en dirección hacia el Sureste hasta alcanzar la punta de Orchilla, que es el punto más occidental de la isla y del Archipiélago.

Por último, uno de los rasgos generales más llamativas de la isla de El Hierro, en comparación con el resto del Archipiélago, es la carencia de fenómenos de abarrancamiento de la magnitud que se pueden encontrar en las demás islas. A pesar de sus elevadas pendientes, la pequeña dimensión de sus barrancos y la limitada incidencia de sus cauces la asemeja desde el punto de vista hidrográfico a las dos islas orientales; incluso su categoría es inferior a la de algunos cauces que se pueden observar en Lanzarote o Fuerteventura.

Esto se debe precisamente a la juventud del edificio insular, que determina suelos poco evolucionados y muy porosos, y que, además, ha dejado poco tiempo para que actúe la erosión. En consecuencia, los barrancos más importantes se encuentran en las zonas más antiguas y de mayor desnivel de la isla, especialmente en la ladera oriental, en el sector comprendido entre la Punta de la Bonanza y el Puerto de la Estaca. En dicha zona se localizan algunos cauces pluviales de escasa profundidad, pero de notable desarrollo longitudinal, como son los de las Playecillas, el Balón, Honduras y Tiñor. Menos importantes que los anteriores son los barrancos del Cura, de las Martas y del Cuervo, en

el extremo Noreste de la isla, lo mismo que los numerosos pero incipientes barranquillos que surcan las laderas meridionales de El Julan, como se apuntaba con anterioridad.

## 2.2 El Clima y Vegetación

La isla de El Hierro presenta unas condiciones climáticas similares a las del resto de las islas occidentales del Archipiélago, pues la altitud relativamente elevada del relieve, con un tramo de cumbres superior a los 1.000 m a lo largo del escarpe de El Golfo, y la propia disposición del edificio insular en relación con la dirección de los vientos alisios, hacen que una amplia zona de la isla, desde las laderas de El Golfo hasta la zona de Valverde, pasando por la meseta de Nizdafe, esté expuesta a la acción de la humedad y de las brumas de los vientos del noreste. La presencia histórica de un importante bosque húmedo en la meseta de Nizdafe, cuyo resto lo constituye en la actualidad El Fayal-Brezal, es un reflejo del destacado grado de humedad existente en una buena parte de la isla.

Por ello, la tradicional escasez de manantiales y de agua corriente en la isla se debe más a razones geológicas que climáticas: la juventud geológica del relieve hace que el suelo sea poroso y actúe como una esponja para el agua de lluvia, que se infiltra en el subsuelo, donde se deposita en forma de reserva o acuífero que ha sido captada por los pozos que se han construido a partir de los años setenta, la cual ha sido estimada en unos 21 hm<sup>3</sup> por año por el Instituto Geográfico y Minero de España. De este recurso sólo se extraen unos 5 hm<sup>3</sup> de agua al año mediante bombas eléctricas, estando especialmente destinada a la agricultura según la misma fuente. Por otra parte, la escasez de algares o de suelos impermeables a causa de la inexistencia de periodos de calma eruptiva entre las diferentes series geológicas, explica la escasez de fuentes y manantiales en la isla, a pesar de la importancia de las precipitaciones, que superan los 400 mm de media en una franja destacada de la isla.

La posición de la isla de El Hierro en el extremo suroccidental del Archipiélago hace que sea la más oceánica porque es la que está situada más hacia el oeste y más alejada del continente africano, por lo que recibe con mayor facilidad la humedad de las borrascas atlánticas. Pero, por otra parte, su localización meridional, a unos 68 km al Sur de La Palma, hace que se aproxime más a la zona árida subtropical. Estas dos características se contrarrestan en alguna medida, y dan, junto con la propia disposición de la orografía insular, un régimen climático similar al de las Canarias occidentales, con los clásicos pisos climáticos de barlovento y sotavento, que vienen a coincidir con los pisos de vegetación.

Las formaciones vegetales de El Hierro se han visto modificadas al menos desde el inicio del proceso colonización por los europeos, como en el resto de las islas, por la presión ejercida por el pastoreo extensivo y la agricultura. En consecuencia, se puede estimar que la superficie de monteverde, fayal-brezal y laurisilva, se halla muy disminuida por la transformación agraria y ganadera de buena parte de las áreas originarias de la misma, especialmente en la meseta de Nizdafe. En cuanto al área del pinar, se ha retirado

históricamente hacia la comarca del mismo nombre, pero se ha recuperado de manera natural en las últimas décadas y sobre todo mediante las repoblaciones forestales, especialmente en las zonas altas del Julan. Siguiendo criterios similares a los utilizados para el resto del Archipiélago, se pueden distinguir los siguientes pisos de vegetación existentes en la isla: el piso basal, el sabinar, el monteverde y el pinar.

El piso basal abarca desde los niveles costeros hasta los 300 m aproximadamente en la vertiente norte, y hasta los 500 m en la meridional. Las condiciones climáticas reinantes en estas zonas (escasas precipitaciones y elevada insolación) hacen que dominen los matorrales xerófilos, destacándose dentro de éstos la tabaiba dulce y la tabaiba amarga (*Euphorbia balsamifera* y *Euphorbia lamarckii*), y las principales especies pobladoras de este piso, el incienso (*Artemisia thuscula*), y el salado (*Schizogyne sericea*), con cierta tendencia halófila. En contraposición a las otras islas, hay una relativamente escasa presencia de formaciones vegetales a base de cardón (*Euphorbia canariensis*). Las manifestaciones más importantes de este piso vegetal se encuentran en el Noreste, Sur y Suroeste costero de la isla, coincidiendo con terrenos de nulo aprovechamiento agrícola o ganadero.

El sabinar representa la formación de transición entre el piso basal y la vegetación de las zonas medias o piso mesocanario. Dicha formación está compuesta por la sabina (*Juniperus turbinata ssp. canariensis*) como elemento principal, que es una especie termófila y resistente a la sequía, razón por la cual asciende hasta los 600 m. de altitud aproximadamente, hasta encontrarse con el piso del pinar, en el sur; o con el monteverde, en el norte. Otras especies vegetales características de este piso y presentes en otras islas, como palmeras o dragos, son escasas en El Hierro.

En la actualidad, los sabinares más importantes se sitúan en el suroeste y oeste de la isla. En la zona herreña más occidental, en La Dehesa, es el área en la que el sabinar adquiere mayor desarrollo, y llega a constituir una formación cuasi específica, a pesar de que se ha visto afectado por el pastoreo y los aprovechamientos «madereros». Debido a la acción de los vientos dominantes del Noreste, que discurren con intensidad notable en esta zona, presentan una espectacular orientación de los troncos en ese sentido, y llegan incluso a arrastrarse por el suelo a lo largo de 10 o 12 metros.

En el suroeste de la isla se hallan entremezcladas las sabinas con los pinos, especialmente en las laderas del Julan. En cuanto a los sabinares del norte, suelen tener mayor porte los ejemplares existentes y aumenta la diversidad florística en las especies acompañantes, como en el caso de la franja alta de Sabinosa. A pesar de la reducción que ha experimentado la formación respecto de su área de asentamiento potencial, se encuentran en la isla herreña los mejores ejemplos de Canarias de este tipo de vegetación, que es asimismo una de las más castigadas en el conjunto del Archipiélago por la ubicación de la actividad humana en las franjas potenciales de la misma.

Las principales masas de monteverde se localizan en el área de El Fayal, sobre los 1.200 m de altitud; y en las laderas de El Golfo o Cuesta de Jinama, entre los 600 y los 1.200 m. En ambos casos, la haya o faya (*Morella faya*) alcanza un buen desarrollo; el porte arbustivo o arborescente habitual en estas plantas llega a tornarse arbóreo, con numerosos ejemplares de más de 6 m. En las dos áreas boscosas, el fayal-brezal está más extendido que la laurisilva por su mayor resistencia a la sequía y a la insolación y por su adaptación a suelos más pobres, lo que le permite colonizar cotas más altas y más bajas, más ventosas y más secas. En cambio, la laurisilva no pervive en el sentido estricto de la palabra, salvo en algunos reductos de El Golfo.

Las especies características de la misma se hallan dispersas por el fayal-brezal, como los acebiños, el palo blanco, los barbuzaños y laureles. El pinar se localiza en el centro y en el Sur de la isla, donde desciende hasta los 600 m, aproximadamente. Las principales formaciones las encontramos en el pinar de El Salvador, perteneciente al municipio de Valverde, y en el pinar de Los Reyes, en el vecino término de Frontera. Ambos bosques forman, de hecho, un gran conjunto separado teóricamente por los límites municipales, el cual supera las 5.000 ha, lo que supone casi al 20 por ciento de la superficie insular.

La especie dominante en dicho conjunto y la que ocupa la práctica totalidad de los pinares naturales es el pino canario, pero existen también formaciones de *Pinus insignis* o *Pinus radiata*, que ocupan áreas potenciales de fayal-brezal, debido a la mayor exigencia en humedad de estas variedades. Éstas fueron introducidas, junto con otras especies exóticas, para obtener una cobertura maderera importante en la época de la Autarquía, a causa de su rápido desarrollo vegetativo.

## 2.3 Demografía

### 2.3.1 Evolución histórica.

El Hierro ha sido la isla de menor número de habitantes del Archipiélago a lo largo de la etapa moderna de la población; sin embargo, su densidad demográfica ha sido más elevada que la de las despobladas islas periféricas orientales hasta finales de los años noventa, debido a la explotación de los apreciables recursos agrarios de secano de la isla del meridiano, en comparación con los más escasos de Lanzarote o Fuerteventura, en términos relativos. En este sentido, el área que comprende la meseta de Nizdafe y se extiende por el norte y noreste hacia Valverde y Los Barrios, y por el sur pasa por las bandas de Azofa hasta llegar a El Pinar, abarca alrededor del 20 por ciento de la superficie insular, pero ha albergado hasta hace pocos años a más del 80 por ciento de la población herreña.

En cambio, la porción occidental de la isla, El Julan y La Dehesa, ha permanecido prácticamente deshabitada hasta la actualidad. La población del Valle de El Golfo ha tenido una menor importancia en el pasado que la zona alta de Nizdafe, debido a su mayor

aridez y dificultad para mantener cultivos de subsistencia; los poblados históricos más destacados, Frontera y Sabinosa, están situados en torno a los 300 m de altura, huyendo de la aridez de la costa y se localizan, en el primer caso, en una zona de viñedos de gran importancia, y el segundo, en las cercanías de La Dehesa, lo que le permitía a sus habitantes aprovechar el pastoreo y cultivar la viña y los productos de subsistencia que necesitaban.

La población de El Hierro ha ido aumentando progresivamente desde la Colonización de la isla hasta mediados del siglo XX. Este crecimiento fue especialmente llamativo en el siglo XVII, paralelamente a la roturación de la meseta de Nizdafe, por lo que de los 800 habitantes que tenía la isla en 1585 (en el primer recuento demográfico realizado), pasó a tener unos 3.300 en 1678; un siglo después, en 1787, la población había aumentado escasamente y alcanzaba los 4.000 habitantes, lo que suponía el 2,5 por ciento del total del Archipiélago.

El crecimiento demográfico continuó siendo moderado durante la primera mitad del siglo XIX, de manera que las 5.000 personas no se registraron hasta el censo de 1860. Posteriormente, el ritmo de crecimiento se aceleró y los 6.500 habitantes de hecho se alcanzaron en 1900, y los 7.000 en 1920. En 1940 se contabilizó el nivel máximo en la historia demográfica de la isla anterior a la etapa actual, con 8.849 habitantes de hecho y más de 9.500 de derecho, según el censo de ese año. El empadronamiento de 1950, en cambio, con 8.182 habitantes registra ya el comienzo de la crisis de la agricultura tradicional de secano y el inicio de un intenso éxodo rural, especialmente en el decenio de los sesenta, que llevará a rebajar la población de la isla hasta los 5.503 habitantes de hecho en 1970.

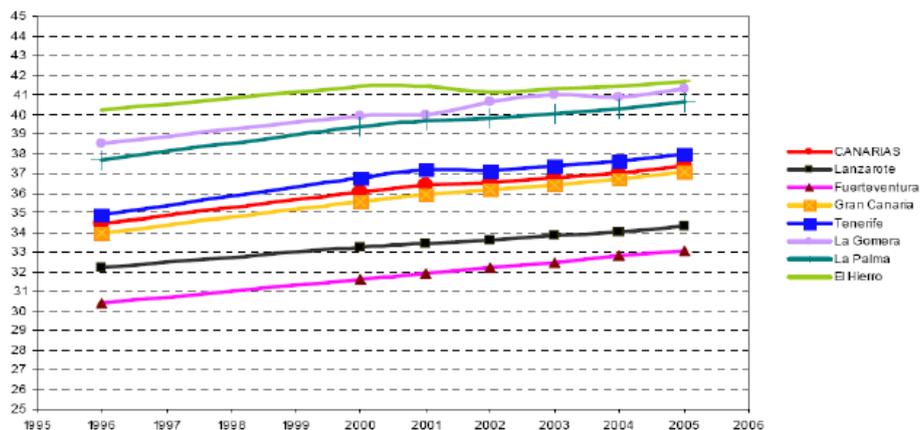


Figura 2. Evolución reciente de la edad media de la población de las islas Canarias. ISTAC, 2006.

En dicho decenio la isla perdió más del 30 por ciento de su población, que marchó a probar fortuna en Venezuela o en Tenerife; y aunque en la década siguiente la emigración

se detuvo, e incluso la población se recuperó en un 18 por ciento entre 1971 y 1981, los efectos de la pérdida de habitantes jóvenes de los años cincuenta y sesenta se han traducido en un intenso proceso de envejecimiento de la población, que se ha visto acentuado en la etapa posterior como consecuencia de la caída de la natalidad. Este doble proceso, que tiene importantes consecuencias sociales y económicas para El Hierro, no se ha detenido desde entonces, según se puede apreciar en la Figura 2, de manera que en la actualidad la edad media de la población herreña es de 41,6 años, la más elevada de Canarias, al igual que la proporción de personas de más de 64 años, que supera el 19 por ciento.

En la etapa posterior al éxodo migratorio de los años sesenta, la población de El Hierro ha crecido moderadamente, ya que entre 1971 y 2001 ha registrado una tasa de crecimiento acumulado del 1,63 por ciento anual, ligeramente superior a la media regional para el mismo periodo, que ha sido de 1,37 por ciento. Y al contrario de lo que ha ocurrido en etapas anteriores, ha cesado la emigración, al menos en términos estadísticos, ya que el saldo migratorio de los tres decenios analizados es favorable a la entrada de población, lo que indudablemente supone un cambio en la dinámica demográfica de la isla.

Este saldo positivo está constituido por diferentes colectivos; por una parte, está formado por el retorno de los emigrantes americanos y su acompañamiento y por la creciente llegada de jubilados y pensionistas europeos que se asientan en la isla por una evidente motivación residencial. Y por otra, por la inmigración de carácter laboral que ocasiona el desarrollo de la Administración y los servicios públicos. Pero, en cambio, el aporte vegetativo es muy reducido o negativo a partir de los últimos años ochenta: no alcanza el centenar de efectivos entre 1981 y 2001.

Año	Frontera		Valverde		El Pinar		El Hierro	
	Hecho	Derecho	Hecho	Derecho			Hecho	Derecho
1960	3.356	3.889	4.601	5.632			7.957	9.521
1970	2.313	2.472	3.190	3.328			5.503	5.800
1981	2.934	3.031	3.474	3.476			6.408	6.507
1986	3.527	3.601	3.579	3.590			7.106	7.191
1991	3.469	3.612	3.526	3.550			6.995	7.162
1996	3.904	4.409	3.311	3.929			7.215	8.338
1998		4.218		3.461				7.679
1999		4.493		3.589				8.082
2000		4.892		3.641				8.533
2001		4.455 / 5.091		4.227 / 4.332				8.682 / 9.423
2002		5359		4643				10.002
2003		5435		4727				10.162
2004		5231		4840				10.071
2005		5570		4907				10.477
2006		5733		4955				10688
2007		4200		4643		1910		10.753

Fuente: Censos de Población y Padrones Municipales de Habitantes. INE, CEDOC e ISTAC

Este nuevo fenómeno de la inmigración ha modificado la composición de la población por su origen, elevándose la proporción de habitantes que no ha nacido en el mismo municipio de residencia al 48% en 2001, circunstancia sólo superada en términos relativos por Fuerteventura en el contexto regional. Los efectivos que llegan a la isla tienen un perfil sociodemográfico variado, lo que hace un tanto imprevisible el recambio generacional de la población herreña en los próximos años, pues una importante proporción de los jóvenes que estudia fuera de El Hierro no regresa para trabajar en la isla.

Sin embargo, en los últimos años de la etapa de análisis aparecen importantes divergencias en las fuentes demográficas utilizadas para seguir la evolución de más reciente de la demografía de El Hierro, entre los datos aportados por el Censo y el Padrón.

Esas divergencias entre los dos tipos de recuentos demográficos probablemente se deban a la utilización de diferentes metodologías en la elaboración de los censos y padrones de población, y también a la persecución de objetivos distintos por parte de las dos administraciones implicadas en su realización, la estatal y la local. Esto tal vez explique la existencia de un cierto grado de inflación registral en los datos padronales de muchas entidades, tal y como han señalado en repetidas ocasiones los investigadores, como consecuencia de los deseos poblacionistas que con frecuencia laten en las concejalías de asuntos estadísticos de los municipios.

Pero desde 1998 las cifras oficiales de población en España se obtienen a partir del llamado padrón continuo de habitantes, que se ha establecido sobre la estructura del controvertido Padrón de Habitantes de 1996. Por ello, y como consecuencia del cambio en la oficialidad de los datos de población, la evolución demográfica de los últimos años tiene que basarse en el análisis de los datos padronales, aunque éstos puedan parecer más o menos distorsionados en algunos casos a los investigadores, por la frecuente política municipal de incrementar su población desde el punto de vista estadístico con el objetivo de mejorar la financiación de las corporaciones locales.

Por ello, y siguiendo el mismo razonamiento, tal vez las cifras de población de El Hierro del último decenio, el comprendido entre 1996 y 2006, puedan estar sobrevaloradas, ya que suponen una tasa de crecimiento del 2,31 por ciento anual, que supera incluso la media regional (2,05 por ciento anual) y es la más elevada de la historia demográfica moderna de la isla y se sustenta casi exclusivamente en la inmigración, ya que el crecimiento vegetativo insular es negativo desde finales de los años ochenta. Uno de los rasgos más destacados de la evolución poblacional de El Hierro en los últimos decenios ha sido la redistribución del asentamiento de los habitantes a causa de la crisis de la agricultura de medianías y del éxodo rural, que comienza a partir de los años cincuenta del pasado siglo, y del desarrollo del regadío en el Valle de El Golfo, que se inicia desde finales de los años sesenta y ha continuado hasta la actualidad, aunque también con algunos altibajos.

Como consecuencia del primero de los fenómenos, la población de la comarca del Noreste es la que sufre en mayor medida el retroceso demográfico de los años sesenta, por lo que el municipio de Valverde pierde en el decenio de 1960-1970 unos 2.300 habitantes, es decir, un 41 por ciento de sus efectivos demográficos, y su recuperación poblacional no se produce en términos estadísticos hasta el inicio del tercer milenio, a pesar de la presencia de la capital insular entre las entidades de población de la demarcación oriental.

La contracción demográfica de la demarcación de Frontera en la década de los sesenta es menor que la del municipio capitalino, en términos absolutos, pues la pérdida poblacional del periodo es de unos 1.400 habitantes. Pero en términos relativos la reducción de su población fue superior al 36 por ciento, ya que la base económica del municipio occidental de la isla era similar a la de Valverde y la actividad pesquera de La Restinga apenas contaba entonces en la economía insular. Pero la recuperación demográfica del municipio de Frontera es mucho más rápida que el de Valverde y se inicia desde la década de los setenta, merced a la mencionada expansión del regadío en el Valle de El Golfo.

Debido al impulso experimentado por la economía municipal, la población de Frontera supera a la de la capital insular desde la década de los ochenta hasta la actualidad, y durante el mencionado decenio y el de los noventa, el aumento poblacional de El Hierro se debe casi exclusivamente al incremento de la demarcación occidental, que crece a un ritmo del 1,98 por ciento anual acumulado entre 1971 y 2001, según los datos del censo de población. En cambio, la tasa de crecimiento acumulado de Valverde es sólo de 0,8 por ciento anual. Pero en el último quinquenio, el de 2002-2006, el índice de crecimiento poblacional de Valverde se ha elevado al 2,52, si hacemos caso de los datos padronales, merced al aumento del casco capitalino; y Frontera ha continuado su evolución anterior, aunque a un ritmo algo menor, de 1,81 por ciento anual.

En términos generales, el poblamiento de El Hierro es relativamente concentrado. Se ha organizado en función de la topografía insular y de la disponibilidad de suelos y humedad para desarrollar los cultivos de autoabastecimiento en el pasado. Dichos condicionantes naturales hacen que El Hierro sea la isla que posee el poblamiento más elevado de Canarias, en términos relativos: alrededor de la mitad de sus habitantes localiza su residencia por encima de los 500 metros de altitud, cuando a escala regional ese indicador no sobrepasa el 15 por ciento. Sin embargo, y desde el Censo de Población de 1970, se aprecia un continuo desplazamiento de los habitantes hacia los núcleos situados en la franja costera de la isla (por debajo de los 300 m de altitud).

En la actualidad, los núcleos de población más importantes de la isla por sus efectivos demográficos, según el Padrón de Habitantes de 2005, son el casco capitalino de Valverde, con 1.677 habitantes, que es la sede administrativa y comercial de la isla; Frontera, con 1.354 habitantes y Tigaday, con 1.231 habitantes, revitalizados por el desarrollo de los cultivos de regadío de El Golfo y una modesta actividad comercial y turística; y Taibique y Mocanal, con unos 860 habitantes en cada caso, dedicados a los

aprovechamientos agrícolas tradicionales y a la ganadería caprina, destinada a la producción de queso.

### 2.3.2 Población por municipios y sexo.

En una población de modestas dimensiones cuantitativas como la de El Hierro, que apenas alcanza los 10.892 habitantes, según el Padrón de Habitantes de 2009, cualquier fenómeno coyuntural que se produzca, pequeñas modificaciones en el modelo de desarrollo insular, el diseño del propio Plan Insular de Ordenación del Territorio, ciertas decisiones políticas relativas a la Administración y al empleo públicos, e incluso determinadas decisiones personales, pueden hacer variar de manera significativa los factores que inciden en la evolución de la población insular, por lo cual resulta extremadamente difícil realizar predicciones sobre el futuro demográfico isleño. La dimensión demográfica de la isla resulta insuficiente para generar en la dinámica de la población herreña la casuística y la inercia necesarias para sustentar las proyecciones demográficas en unos basamentos estadísticos mínimamente sólidos. Además, los factores que rigen la dinámica sociodemográfica interna de la población herreña en la actualidad tienden a hacerla decrecer, tal y como se expone a continuación:

1. Balance vegetativo levemente negativo desde hace más de una década.
2. Fecundidad muy baja, en tono a 1,07 hijos por mujer, según los datos de 2007.
3. Cohortes reproductoras femeninas más pequeñas que las inmediatamente anteriores, a causa de la caída de la fecundidad.
4. Tasa de nupcialidad baja y limitada importancia de las parejas de hecho con hijos.
5. Escaso retorno de la población que estudia fuera, al término de la carrera, a causa del limitado mercado de trabajo de la isla para los titulados universitarios medios y superiores.

La reducción reciente del saldo vegetativo de la isla hasta transformarse en negativo desde finales de los años ochenta, hace que el incremento de la población insular dependa en la actualidad exclusivamente de la inmigración, como han demostrado todos los recuentos demográficos a partir de 1991. Pero la dinámica inmigratoria de la isla es limitada y depende, en buena medida, de factores coyunturales, relacionados en parte con la demanda de empleo que ha provocado la expansión del sector público, la construcción de viviendas, la ejecución de ciertas obras públicas y la escasez relativa de mano de obra en la agricultura, lo que convierte dicho flujo en poco sostenible cara al futuro, si no se modifican las condiciones de la economía insular, introduciendo nuevas actividades o desarrollando otras ya establecidas. En consecuencia, la evolución próxima de la población herreña resulta difícil de predecir, abocada incluso al estancamiento, tal y como pronosticaba el Instituto Canario de Estadística en las Proyecciones elaboradas para el periodo 1996-2011. Sin embargo, en las proyecciones más recientes, establecidas para el periodo 2004-2019, el pronóstico del Instituto oficial «apuesta» por la continuidad del crecimiento de la población insular para los próximos quinquenios, con tasas acumuladas

que rondan el 1,8 por ciento anual, aunque de dicho pronósticos va a depender del porcentaje de los actuales inmigrantes que decidan o puedan quedarse en la isla, al término de las circunstancias que han ocasionado su desplazamiento, o de la llegada de nuevos flujos, motivados por otras razones, como ha ocurrido en el pasado próximo. Dichas razones varían de un tipo de flujo a otro, al igual que su continuidad, el tiempo de estancia o su establecimiento definitivo en la isla.

1. El flujo de retorno de los emigrantes venezolanos tiene un claro límite temporal, ya que en la actualidad estos son viejos, y regresan sobre todo en busca de una pensión de jubilación o de la necesaria cobertura sanitaria de la Seguridad Social española para sus achaques. En cambio, la llegada de hijos de emigrantes, acompañando a sus progenitores o solos, podría mantenerse en los próximos años, si perdura la crítica situación económica y política del país sudamericano, mientras subsistan las vinculaciones familiares, puesto que es más difícil la integración de los que carecen de parientes en El Hierro, y mucho más la de los venezolanos sin antecedentes isleños, aunque en cualquier caso, resulta más atractiva para todos estos colectivos establecer su residencia definitiva en Tenerife, con su amplio mercado laboral, en comparación con el de la isla de El Hierro. La situación crítica provocada por las inundaciones del Estado venezolano de Vargas en diciembre de 1999 en muchas familias isleñas incrementó los regresos a la isla, pero este flujo fue coyuntural.
2. Los inmigrantes extranjeros de origen saharauí y marroquí que trabajan en la construcción y en la rehabilitación de viviendas destinadas a uso residencial o alojativo no son muy numerosos y están vinculados a las pequeñas empresas locales y a los propietarios de estas que dirigen las obras. Su estancia está vinculada al déficit relativo de mano de obra no cualificada en este sector básico, que ha experimentado un impulso que se puede calificar de moderado en los últimos años, como consecuencia de la mejora del nivel de vida de la población y del incremento de la demanda alojativa, debido al crecimiento de la función residencial de la isla y aumento del número de visitantes. Por ello, su continuidad en la isla no parece estar comprometida, por el momento, al menos por causas laborales, razón por la cual su número podría incluso verse incrementado en los próximos años, sobre todo si se amplía la construcción en el sector turístico, circunstancia que habría que aprovechar de manera productiva.
3. Los inmigrantes de origen ecuatoriano o sudamericano que trabajan en la agricultura de exportación en el Valle de El Golfo son también poco numerosos y cubren, en parte el déficit de mano de obra del sector primario que padece la isla en la actualidad. Su permanencia en El Hierro e incluso su incremento en el futuro próximo tampoco parece descabellado por necesidades laborales, debido al destacado envejecimiento de una parte de los agricultores, sobre todo

los relacionados con el cultivo de la viña, y al insuficiente recambio generacional del sector primario.

4. El retorno de algunos herreños residentes en el exterior y la llegada de canarios procedentes de otras islas es el flujo más importante de los que llegan a la isla para quedarse, según las fuentes estadísticas y las apreciaciones cualificadas de los técnicos de la Administración pública, y es también el responsable de buena parte del crecimiento que experimenta la población insular a partir de los años setenta (el 68 por ciento del crecimiento total entre 1971 y 1990 y el 101 por ciento del incremento demográfico del controvertido quinquenio de 1991 a 1995). El atractivo inmigratorio de este colectivo está vinculado a numerosos factores, entre los que cabe destacar la mejora de la economía insular, el aumento del nivel de vida, la calidad ambiental de la isla, en comparación con otros ámbitos del Archipiélago, el parentesco y la relación familiar con el territorio, etc.
5. La llegada de algunos inmigrantes jubilados, procedentes de la Unión Europea, sobre todo de Alemania, atraídos por la calidad ambiental y paisajística de la isla, que instalan su residencia en las zonas rurales y contribuyen a la dinamización del sector de la construcción, al encarecimiento del precio del suelo y de la vivienda, y también al envejecimiento de la población insular.

En conclusión, la afluencia inmigratoria de El Hierro en la actualidad se relaciona con la calidad ambiental y la mejora del nivel de vida de la isla, en el caso de los herreños, de los inmigrantes del resto de la región y de los jubilados europeos, con el retorno de antiguos emigrantes venezolanos y de sus familiares, e incluso de otras personas, a causa de la crisis económica de ese país, lo que constituye un cierto flujo continuo desde hace algunos años, con los inmigrantes peninsulares traídos por las compañías constructoras que operan en la isla haciendo grandes obras (Central Hidroeléctrica, Centro de Congresos de La Peña), ante la escasez relativa de mano de obra, y con los inmigrantes extranjeros que vienen a cubrir puestos de trabajo en la construcción y en la agricultura, aunque estos últimos son poco numerosos. Si van a continuar estos flujos en los próximos años, con similar o diferente intensidad, lo dirá la dinámica de la economía, sobre todo en el sector turístico, aunque el desarrollo de este no depende únicamente de decisiones o inversiones locales, y del planeamiento territorial, sino principalmente de factores externos, difícilmente controlables por los agentes que residen en la propia isla.

Por tanto, el atractivo inmigratorio de la isla se relaciona con el desarrollo de su economía, de los sectores que se reactiven o se impulsen, y esto depende en buena medida de decisiones políticas y de opciones personales, de las inversiones que se negocien con las administraciones públicas y con los agentes privados, y del planeamiento que haga posible su implantación en el territorio. Por ello, la elección del modelo de desarrollo insular, la estrategia diseñada para llevarlo a cabo, y la adecuada formación de los recursos

humanos, resultan decisivas para el futuro socioeconómico de la isla, y por ello también para la dinámica futura de su población.

Sin embargo, la mayor parte de los estudiantes universitarios de la isla se quedan fuera de la misma al término de su carrera, debido a que los estudios elegidos por estos son en buena medida incompatibles con las necesidades laborales de la economía insular. Este hecho resta también efectivos demográficos a las cohortes de jóvenes de ambos sexos, repercutiendo en el crecimiento negativo de la población. El regreso de algunos profesionales licenciados a ejercer su actividad profesional en los últimos años tiene que ver con la creación de puestos de trabajo en la Administración, puestos de una cierta importancia, tanto por su cualificación profesional como por su remuneración salarial, en un mercado de trabajo limitado y competitivo como el canario, en el que no existen sobradas oportunidades de empleo estable para los trabajadores cualificados.

Este tipo de empleo se ha incrementado en los últimos años con la mejora de los servicios prestados por los municipios a los ciudadanos y con el aumento de las competencias transferidas a los Cabildos por el gobierno autónomo. Pero este ámbito laboral tiene unos claros límites, el de la capacidad de empleo de las administraciones públicas para cubrir sus funciones, que en el caso herreño probablemente esté sobredimensionada por las propias carencias del sector privado para cubrir determinados servicios y también por motivaciones claramente políticas. Sin embargo, los regresos de profesionales más o menos cualificados para trabajar en empleos del sector privado son muy escasos, porque el empleo en ese sector es fundamentalmente no cualificado, y lo cubren la inmigración temporal o los inmigrantes extranjeros.

Las zonas de mayor atractivo inmigratorio de la isla son el Valle del Golfo y La Restinga, que son también los lugares en los que más ha crecido el número de escolares en los niveles básicos de la enseñanza primaria, según los datos de la Consejería de Educación. En el primer caso, en el municipio de La Frontera se concentra el mayor número de inmigrantes de origen extranjero, que son fundamentalmente varones y adultos: saharauis y marroquíes que trabajan en la construcción; ecuatorianos que laboran en la agricultura, y venezolanos, que son hijos de emigrantes retornados y están en situación de alegalidad en muchos casos, y que trabajan también en la construcción de viviendas y en la ganadería (creación de explotaciones ganaderas estabuladas). Los inmigrantes alemanes son principalmente parejas de jubilados que se instalan en la isla y crean una economía propia, sobre todo sumergida, relacionada con el alquiler y la compraventa de apartamentos.

### **Las previsiones oficiales sobre el futuro demográfico de El Hierro**

Las previsiones de crecimiento de la población de El Hierro realizadas por ISTAC para los próximos años son de dos tipo, unas negativas y otras positivas, pronosticando en las primeras una disminución o estancamiento de los efectivos demográficos de la isla, según los diferentes escenarios proyectados; y en cambio, prediciendo en la más reciente

un importante crecimiento poblacional, similar al crecimiento real del último decenio, que se ha cumplido plenamente en los años iniciales de la proyección.

En términos generales, el resultado de las proyecciones menos prometedoras o no deseables parece estar muy influido por la reducción del saldo vegetativo que ha experimentado la población insular en la etapa reciente, arrastrado por la caída de la fecundidad y por el envejecimiento demográfico, hasta situarse en valores negativos desde 1988. Sin embargo, apenas tienen en cuenta las posibles repercusiones de la inmigración en el crecimiento futuro de la población, a pesar de la realización de proyecciones abiertas, probablemente a causa de la difícil evaluación de los flujos migratorios, en especial en las islas periféricas y en ámbitos de reducidas dimensiones demográficas como el que nos ocupa. Pero la inmigración ha tenido un peso fundamental en el crecimiento de la población herreña, no solo en el mencionado quinquenio de 1991 a 1996, sino también en los decenios anteriores, en los de 1971 a 1991, en los que representa nada menos que el 68 por ciento del crecimiento real; y desde luego en la etapa que va desde esta última fecha hasta el año 2008, en la cual el papel de la inmigración ha sido todavía más determinante que en el caso anterior, al menos desde el punto de vista estadístico, puesto que el saldo migratorio resulta incluso mayor que el propio crecimiento real, a causa del saldo natural negativo de estos últimos años.

La primera de las proyecciones que consideramos en este trabajo es la realizada por el ISTAC para el periodo de 1991 a 2021, en la que preveía una reducción mínima de la población insular, para el escenario alto, y una moderada disminución de efectivos para el escenario bajo. En consecuencia, y en el mejor de los casos, la previsión pronostica una llamativa estabilización demográfica de la isla en torno a los 7.100 habitantes, durante un amplio lapso de tiempo, y en el peor de los supuestos, una pérdida de unos 640 habitantes, repartida a lo largo de 30 años. Sin embargo, en el mejor de los escenarios, con un saldo vegetativo negativo y una afluencia migratoria limitada, la población insular habría experimentado un destacado proceso de envejecimiento, pasando la relación entre viejos y jóvenes de 0,84 en 1991 a 1,86 en 2021, lo que supone casi el doble de los primeros que de los segundos.

La segunda de las previsiones demográficas que revisamos corresponde a la realizada por el ISTAC para un periodo mucho más corto que el anterior, de sólo 15 años, que arranca de 1996, y alcanza el año 2011, que es el horizonte de la estimación. Se trata de una proyección abierta, con un solo escenario, que no considera los flujos migratorios propios de la isla en el cálculo de la evolución de población, sino los saldos proporcionales de la región, a pesar de la importancia numérica que estos revestían para la isla del Meridiano en el debatido Padrón de Habitantes de 1996, puesto que el saldo migratorio correspondiente al quinquenio anterior contabiliza nada menos que 1.183 entradas netas. Este balance inmigratorio resulta excesivo, para tan corto periodo de tiempo, en comparación con el comportamiento moderado de los dos decenios anteriores, y sobre todo sin mediar causa extraordinaria que lo justifique. Por tanto, la población de partida de la proyección parecía incrementada por la más que probable inclusión de numerosos

inmigrantes desvinculados de la isla, e incluso de habitantes inexistentes, con el objetivo de elevar artificialmente la población insular, lo que ha sido una práctica demasiado frecuente en las administraciones municipales a la hora de realizar los recuentos demográficos.

El importante salto que experimenta el índice de vejez de la población de El Hierro entre 1991 y 1996, que pasa de 0,84 a 1,18 viejos por cada joven, podría estar relacionado con la inscripción de emigrantes de edades avanzadas que residen fuera de la isla, especialmente en Venezuela y en Tenerife. La revisión a la baja de las poblaciones oficiales de los municipios herreños llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadística en los años posteriores al Padrón de 1996 parece apuntar en esa dirección. En consecuencia, la población estimada por el ISTAC para el periodo de 1996 a 2011 partiría de una estructura demográfica aumentada y envejecida artificialmente, que distorsionaría la evolución de los efectivos desde el punto de estadístico, puesto que el saldo inmigratorio resulta incluso mayor que el propio crecimiento real, a causa del saldo natural negativo de estos últimos años.

La primera de las proyecciones que consideramos en este trabajo es la realizada por el ISTAC para el periodo de 1991 a 2021, en la que preveía una reducción mínima de la población insular, para el escenario alto, y una moderada disminución de efectivos para el escenario bajo. En consecuencia, y en el mejor de los casos, la previsión pronostica una llamativa estabilización demográfica de la isla en torno a los 7.100 habitantes, durante un amplio lapso de tiempo, y en el peor de los supuestos, una pérdida de unos 640 habitantes, repartida a lo largo de 30 años. Sin embargo, en el mejor de los escenarios, con un saldo vegetativo negativo y una afluencia migratoria limitada, la población insular habría experimentado un destacado proceso de envejecimiento, pasando la relación entre viejos y jóvenes de 0,84 en 1991 a 1,86 en 2021, lo que supone casi el doble de los primeros que de los segundos.

La segunda de las previsiones demográficas que revisamos corresponde a la realizada por el ISTAC para un periodo mucho más corto que el anterior, de sólo 15 años, que arranca de 1996, y alcanza el año 2011, que es el horizonte de la estimación. Se trata de una proyección abierta, con un solo escenario, que no considera los flujos migratorios propios de la isla en el cálculo de la evolución de población, sino los saldos proporcionales de la región<sup>5</sup>, a pesar de la importancia numérica que estos revestían para la isla del Meridiano en el debatido Padrón de Habitantes de 1996, puesto que el saldo migratorio correspondiente al quinquenio anterior contabiliza nada menos que 1.183 entradas netas. Este balance inmigratorio resulta excesivo, para tan corto periodo de tiempo, en comparación con el comportamiento moderado de los dos decenios anteriores, y sobre todo sin mediar causa extraordinaria que lo justifique. Por tanto, la población de partida de la proyección parecía incrementada por la más que probable inclusión de numerosos inmigrantes desvinculados de la isla, e incluso de habitantes inexistentes, con el objetivo de elevar artificialmente la población insular, lo que ha sido una práctica demasiado

frecuente en las administraciones municipales a la hora de realizar los recuentos demográficos.

El importante salto que experimenta el índice de vejez de la población de El Hierro entre 1991 y 1996, que pasa de 0,84 a 1,18 viejos por cada joven, podría estar relacionado con la inscripción de emigrantes de edades avanzadas que residen fuera de la isla, especialmente en Venezuela y en Tenerife. La revisión a la baja de las poblaciones oficiales de los municipios herreños llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadística en los años posteriores al Padrón de 1996 parece apuntar en esa dirección. En consecuencia, la población estimada por el ISTAC para el periodo de 1996 a 2011 partiría de una estructura demográfica aumentada y envejecida artificialmente, que distorsionaría la evolución de los efectivos desde el punto de Venezuela, ante la inexistencia de otras razones que justifiquen la contracción de la población de los últimos años de la década de los noventa.

Según las mencionadas rectificaciones padronales que han motivado la protesta de los respectivos ayuntamientos de la isla, por la subsiguiente pérdida de ingresos que representan para las menguadas arcas municipales de los mismos, la población insular se situaría a finales de los años noventa del siglo pasado en torno a los 8.000 habitantes (8.082 habitantes, exactamente), lo que supondría una tasa de crecimiento acumulado del 1,37 por ciento anual para el conjunto de los años noventa, que es más elevada que la del decenio de los ochenta (1,16 por ciento anual), pero inferior a la de los años setenta (1,54 por ciento anual), en los que se produce la extensión del regadío en el Valle del Golfo, merced al alumbramiento de agua subterránea y al impulso de numerosos agricultores palmeros, que acaban instalándose en la isla, apostando por la agricultura platanera, que continúa siendo en la actualidad el principal cultivo de El Hierro por el valor de su producción y el segundo por la superficie que ocupa.

## 2.4 Estructura Municipal

El Hierro, como parte de la Comunidad Autónoma de Canarias, depende en función de las distintas competencias atribuidas, del Gobierno de España, del Gobierno de Canarias y del Cabildo Insular de El Hierro.

Los cabildos, formados a partir de la Ley de Cabildos de 1912, son las formas gubernativas y administrativas propias de las Islas Canarias y cumplen dos funciones principalmente. Por una parte, prestan servicios y ejercen competencias propias de la Comunidad Autónoma y por otra, son la entidad local que gobierna la isla. La sede del cabildo está situada en la localidad de Valverde.

La isla se divide en 3 municipios con sus respectivos ayuntamientos, integrados en la FECAM, regidos por la legislación básica de régimen local y sus respectivos reglamentos orgánicos. En octubre de 2006 se iniciaron los trámites para la segregación de El Pinar del municipio de Frontera, y en septiembre de 2007 se convirtió en el tercer municipio de la isla

AÑOS	ESCENARIO ALTO	ESCENARIO BAJO	ESCENARIO ÚNICO
1991	7149	7149	
1992	7148	7148	
1993	7136	7134	
1994	7127	7121	
1995	7120	7107	
1996	7115	7094	8340
1997	7111	7080	8340
1998	7108	7066	8344
1999	7106	7051	8343
2000	7106	7037	8330
2001	7105	7022	8319
2002	7105	7006	8309
2003	7107	6990	8303
2004	7107	6972	8301
2005	7107	6954	8305
2006	7108	6934	8303
2007	7109	6915	8289
2008	7109	6893	8280
2009	7109	6871	8277
2010	7108	6847	8267
2011	7106	6822	8253
2012	7103	6795	
2013	7101	6768	
2014	7097	6741	
2015	7092	6711	
2016	7086	6680	
2017	7079	6648	
2018	7073	6615	
2019	7066	6582	
2020	7059	6547	
2021	7051	6512	

Fuente: ISTAC: *Proyección de la población de Canarias, 1991-2021*, Instituto Canario de Estadística, Las Palmas de Gran Canaria, 1996. ISTAC: *Proyecciones de población. Canarias, 1996-2011*, Instituto Canario de Estadística, Las Palmas de Gran Canaria, 1999.

### Municipio de Valverde:

Está situado en el nordeste de la isla. La capital del municipio, la Villa de Valverde es la única capital insular cuyo casco urbano no se encuentra a la orilla del mar. También es la capital insular más occidental y meridional.

Tiene una superficie de 103,65 km<sup>2</sup>, siendo el municipio más extenso de la isla.<sup>2</sup>

- El Mocanal

Está situado en el fértil norte de la isla, rodeado de pastos y campos de cultivo, y a una altitud similar a la de Valverde. El ambiente suele ser muy húmedo y es frecuente que haya nieblas.

En la costa de Mocanal se encuentran dos piscinas naturales junto a las que se alza un antiquísimo poblado que ha sido conservado en su estado original: el Pozo de las Calcosas. Las casas están construidas con muros de piedra seca y tejados de colmo (paja de trigo y centeno), y han sido restauradas por sus propietarios. Este lugar solamente está habitado en verano y durante los fines de semana, y para llegar hasta allí hay que caminar unos diez minutos por un estrecho sendero que baja el acantilado.

- Erese.

A unos 6 Km de la capital de la isla se sitúa el pueblo de Erese.

- Guarazoca.

Está a un par de kilómetros más hacia el norte, gozando de un paisaje y clima muy similares. Sus habitantes también viven principalmente de la agricultura y aún pueden admirarse algunas antiguas prensas para el vino.

Algo más arriba de Guarazoca y Mocanal, se encuentra uno de los pueblos más antiguos de El Hierro: Las Montañetas. La humedad de su clima hizo que sus habitantes acabasen por abandonarlo, pero la mayoría de los campos de labranza siguen siendo cultivados. Algunas de las casas abandonadas han sido restauradas por sus propietarios, y se alquilan para turismo rural.

- San Andrés.

Está situado en una meseta y goza de clima continental: con un calor fuerte en verano y unos inviernos fríos, húmedos y con nieblas. Las brumas pueden durar todo el día o, más frecuentemente, toda la noche. Sus habitantes se dedican principalmente a la ganadería, como lo demuestran las cabras, ovejas y vacas que pastan en los prados de las proximidades. El Mirador de Jinama está situado al noroeste del pueblo, con vistas sobre el Golfo. Cerca de San Andrés se encuentran las ruinas de Albarrada, uno de los primeros asentamientos de la isla.

- Echedo.

Está situado en una importante zona vitivinícola, y sus casas están rodeadas por las parras cultivadas bajo cenizas volcánicas. De aquí parte la pista que lleva hasta el Charco

Manso, piscinas naturales habilitadas en una costa muy agreste, con arcos de lava y numerosos sopladores (bufaderos).

- Isora.

Isora es un pueblo de la comarca de Azofa, perteneciente al municipio de Valverde en la isla de El Hierro (Canarias, España). Se localiza a unos 10 km del casco municipal, a 13 minutos en coche. El centro del pueblo a unos 900 m siendo así el segundo pueblo más alto de la isla, el clima en este pueblo es de lo más variado, siendo la temperatura en invierno de mínima 3°C y máxima 20°C, en verano la temperatura mínima es de 20°C y máxima 40°C. \* estas temperaturas pueden variar algunos grados según el año.

- Tamaduste.

Ha pasado de ser un pueblo de pescadores a convertirse en el lugar de veraneo para los habitantes de Valverde. Cuenta con un pequeño puerto natural. Está situado cerca del aeropuerto, y sus blancas casas y apartamentos contrastan vivamente contra las negras cenizas volcánicas de su entorno.

- La Caleta.

La Caleta también está muy cerca del aeropuerto y cuenta con algunos apartamentos y dos bares, así como piscinas en las que es posible bañarse. En las rocas próximas al mar se han descubierto numerosos petroglifos atribuidos a los primitivos pobladores de la isla.

- Timijiraque.

Próxima al puerto de La Estaca, encontramos una de las pocas playas de arena de la isla. Suele ser frecuentada por surfistas y bañistas. Hay dos bares en los que pueden degustarse vinos y tapas.

- Tiñor, las Playas y Puerto de la Estaca

Ocho kilómetros más al sur, al inicio de la bahía de Las Playas, aparece la figura del Roque de la Bonanza, una formación rocosa que se alza verticalmente 200 metros sobre el suelo oceánico. Es uno de los motivos más fotogénicos de la isla. Al otro extremo de la bahía se alza el Parador Nacional. Se trata de un hotel estatal de cuatro estrellas.

### **Municipio de La Frontera:**

El Pinar y La Restinga, en el sur de la isla, pertenecieron al municipio de Frontera hasta septiembre de 2007, después de que el Cabildo de El Hierro aprobara la segregación de El Pinar.

Desde hace más de 300 años El Hierro cuenta con un pozo de aguas curativas en la costa de Sabinosa. El pozo fue perforado entre los años 1702 y 1704, atravesando duras rocas basálticas, para poder abastecerse de agua potable. Al principio se utilizaba para dar de beber a los animales, pero pronto se descubrió que esa agua mejoraba la salud de las personas.

En el siglo XIX se estableció el ritual que debían seguir los enfermos para curarse de sus males. Así, el agua debía beberse en grandes cantidades, para obtener un efecto purgante; siendo también imprescindible tomar baños muy calientes, durante unos 15 días. Y realizar el tratamiento tres años seguidos.

Desde Tenerife llegó desterrado el médico Leandro Pérez, que comprobó las propiedades curativas de las aguas del Pozo de Sabinosa. En 1843-1844 fueron declaradas aguas minero-medicinales. Y en la última década de ese siglo, el agua se recogía en garrafrones y se exportaba a Cuba y Puerto Rico.

En 1949 preparaba los baños calientes Valentina Hernández conocida como doña Valentina la de Sabinosa, junto con su marido Esdras. Y es que el tratamiento incluía baños a 45 grados. Los trabajos de doña Valentina en el Pozo de la Salud fueron narrados en un divertido libro que escribió el humorista Jacinto del Rosario.

Entre los años 1945 y 1965, el ingeniero militar retirado José Rodrigo-Vallabriga Brito, fue el mayor propagandista de las aguas del Pozo de la Salud. Llegó a embotellar y comercializar el agua, además de construir el antiguo balneario.

Las propiedades del agua del Pozo de la Salud siempre fueron muy apropiadas para combatir problemas de la piel, con buenos resultados. También estaba indicada como agua de mesa, para tolerar los excesos en las comidas. Las aplicaciones eran muy amplias, según se indicaba en las botellas que se podían adquirir en toda clase de tiendas y farmacias de las islas.

En la actualidad el Hotel-Balneario Pozo de la Salud está abierto para dar tratamientos de belleza y relax.

### **Municipio de El Pinar:**

Es un municipio español perteneciente a la provincia de Santa Cruz de Tenerife (Canarias). Está situado en la vertiente sur de la isla de El Hierro, en una zona protegida en su mayor parte que exhibe un alto valor paisajístico, etnográfico y ambiental. La capital municipal es El Pinar, localidad que se asienta sobre el paraje conocido como Risco de los Herreños, a 27 kilómetros al sur de la capital insular, Valverde. Se trata del municipio más meridional de toda España, y el segundo más occidental. También es el

municipio español más alejado de la capital nacional, Madrid, de la que dista a 1.916 km. en línea recta.

La historia reciente del municipio de El Pinar es la de una reivindicación que arranca desde el año 1912 con la promulgación en las Islas Canarias de la Ley Constitutiva de los Cabildos Insulares, norma que determinaría la creación de una administración y gobierno propio para cada una de las islas y que a su vez debería coordinar, supervisar e impulsar la acción del conjunto de municipios en su demarcación. Sin embargo, por aquel entonces, El Hierro contaba con un único término municipal, Valverde, el cual abarcaba toda la isla, por lo que se hizo necesaria la creación de un segundo municipio para poder fundar el Cabildo de El Hierro.

Así, se decide fraccionar el territorio insular, reservando para Valverde la parte oriental de la isla, y dejando para el nuevo municipio la mitad occidental. De esa manera nace el vecino municipio de La Frontera, fijándose su capital en la localidad del mismo nombre. Según crónicas de la época, tal reparto de tierras no satisfizo a los habitantes del núcleo de El Pinar, los cuales se sintieron agraviados, pues consideraban que la determinación de los lindes municipales se había hecho sin tener en cuenta la idiosincrasia de su pueblo que, por aquel entonces, contaba con mayor número de habitantes y ya tenía establecidos los primeros servicios públicos de la zona, el cuartel de la Guardia Civil y, más tarde, un juzgado de paz que se emplazaría en el entonces barrio de Taibique. A todo ello además había que añadir la gran distancia (actualmente es de más de 25 kilómetros) que existía entre la capital municipal y El Pinar.

## 2.5 Infraestructura afectada

La obra para realizar afecta a una carretera de ámbito local incluida dentro del catálogo de carreteras del Excmo. Cabildo Insular de El Hierro, en este caso se trata de la HI-2 (Valverde – Puerto de La Estaca).

La HI- 2 actualmente es una de las principales infraestructuras viarias. Es el nexo de unión entre El Puerto de La Estaca con la capital insular: Valverde, y por lo tanto con el resto de la isla. Es por ello por lo que se podría considerar la vía de mayor interés desde el punto de vista del transporte de viajeros y mercancías, vinculados a los medios de transporte marítimo y aéreo.

La HI- 2 parte El Puerto de La Estaca, con coordenadas UTM aproximadas: (28R) X= 214185,58 Y= 3076880,26 y una elevación de 3 m y finaliza en de Valverde en la zona de coordenadas UTM aproximadas: (28R) X= 212739,21 Y= 3079358,43 con una elevación de 593 m.

Se muestra a continuación imágenes del inicio y fin respectivamente, de la vía de referencia:



La obra la podemos dividir en dos diferenciadas una primera en la que no será necesario un corte de carretera, aunque sí una señalización de obras en ejecución comprendida entre los **PK 7+000** al **PK 7+090**, existe un segundo punto donde se realizan obras comprendido entre los **PK 7+700** y el **PK 7+800** en este caso será necesario establecer un corte de circulación y desvío provisional de la circulación que pasará a marcar más adelante con planos de desvío.

## 2.6 Turismo

La información que se recoge en este apartado corresponde a la Memoria del documento de Aprobación Definitiva del Plan Territorial Especial de Ordenación Turística Insular de El Hierro.

### a. Turismo y economía local

*“La economía de la isla de El Hierro se sustenta en gran medida sobre un interesante sector primario, representado por los cultivos de exportación del valle de El Golfo, los cultivos de medianías, la ganadería y la pesca, complementado por un modesto y alternativo sector turístico, relativamente incipiente, por ahora, en un ámbito territorial que ha sido declarado Reserva de la Biosfera, y en un contexto social y humano en el que tiene un gran peso la dimensión pública en todas sus vertientes (educación, sanidad y Administración) y el sistema de cooperativas en la gestión y comercialización de la producción insular. El resto de los sectores de actividad, tanto en el secundario como en el terciario, son prácticamente testimoniales, y cubren las demandas básicas de la economía isleña”.*

*“Pese a la imagen de ruralidad que trasmite la isla de El Hierro, los servicios constituyen un componente fundamental de su actual estructura económica, aunque no al mismo nivel y con las características con que este hecho se manifiesta en el resto del Archipiélago. Sin embargo, y este es un rasgo diferenciador en el caso herreño, el peso de la administración pública, sanidad, educación, comercio y transporte, entre otros epígrafes del terciario, es aún muy importante, frente al escaso desarrollo de las funciones turísticas”.*

- Oferta turística existente

Según los datos recogidos en el PIOH vigente:

*“En 1998 se contabilizan sólo 971 plazas turísticas legales en 71 establecimientos, que fueron utilizadas para alojar a 8.709 turistas. Sin embargo, la tendencia de crecimiento es importante, como ponen de manifiesto las cifras recogidas entre 1994 y 1998, que reflejan un incremento del 62,9 por ciento en el número de turistas y del 78,9 por ciento en el de pernoctaciones”.*

*“En los últimos años el ritmo de crecimiento de la capacidad de alojamiento “reglado” puede estimarse entre las 50 y las 70 Uds/año, -fundamentalmente apartamentos o casas de turismo rural- lo que proyectado tendencialmente al próximo cuatrienio, daría lugar a unas 1300 camas turísticas en el año 2004 y 1700 en el año 2008.”*

*“La dinámica de construcción de viviendas en los últimos tiempos está relacionada con la mejora de la residencia de la población local y con la idea de construir alojamientos para alquilar a los visitantes, ante la carencia de establecimientos turísticos, lo que supone un aumento de la función residencial de la isla. La mayor parte de estas construcciones se realiza sin licencia municipal, ya que la planificación general de los municipios herreños no se ha aprobado aún; su localización en áreas estratégicas produce con frecuencia un impacto negativo en el territorio. Se estima la existencia de unas 1.100 camas ilegales, (cifra algo superior a la resultante de una ocupación del 80% de las viviendas secundarias de la isla), que compiten de manera desleal con la oferta regularizada, sin pagar impuestos, pero usando los servicios necesarios. La oferta insular de turismo rural agrupada en la Asociación de Turismo Rural gira en torno a una decena de casas”.*

**b. Perfil del visitante**

*“El visitante de El Hierro es mayoritariamente nacional, con una elevada cuota - 50%- de procedencia del resto del archipiélago, y con una presencia relevante del turismo centroeuropeo especialmente alemán, en torno al 20%. Sus motivaciones predominantes- que suponen cerca del 60% de los viajes- son el encuentro con la naturaleza, el mundo rural y “la” tranquilidad; especial entidad tiene también el desplazamiento ligado a negocios -25%-, el cultural -8%-, y el deportivo ligado al mar -7%: la motivación “sol y playa” resulta obviamente irrelevante.”*

*“La considerada “fidelidad” a la Isla -un elevado porcentaje repite o la visita más de una vez al año-, el equilibrio entre las cuotas de viajeros en pareja, solos o en grupo, la estancia media de muy corta duración -más del 60% inferior a 4 días-, la llegada en Avión (73%), el alojamiento predominante en apartamentos (turísticos o no legales), constituyen sus rasgos básicos, junto a una acusada “estacionalidad” (junio o septiembre) propia del turismo local y a un nivel de gasto mejorable.”*

**c. Oferta turística no alojativa**

Según se señalaba ya en PIOH:

*“En la etapa reciente se ha producido la revalorización de la isla para un turismo alternativo, que enfatiza el contacto directo con la naturaleza, según los pequeños empresarios vinculados a ese sector en desarrollo. La afluencia de visitantes y turistas de este tipo ha provocado la aparición de algunas empresas de servicios turísticos que intentan cubrir la demanda de ocio y actividades en el medio natural: casas de turismo rural, excursiones guiadas para escolares, servicios de guías para excursiones de grupos, senderismo, alquiler de bicicletas, etc. También actividades específicas como buceo, parapente, paseos a caballo, entre otras... Sin embargo, una parte de la actividad que gira en torno al turismo es ilegal, sumergida. Para incentivar y orientar la afluencia turística el Cabildo de El Hierro programa algunas actividades de turismo activo, como campeonatos de parapente, concursos de fotografía submarina en la Reserva Marina del Mar de las Calmas, etc”.*

#### **d. Movilidad**

*“La creciente movilidad de la población herreña y el incremento de los visitantes temporales queda patente al repasar los datos de pasajeros entrados por el puerto de La Estaca y el aeropuerto de Los Cangrejos durante la década de los noventa: el número de personas que transitó por el primero se multiplicó por 5 entre 1990 y 1999, puesto que pasó de 12.634 a 63.188, a consecuencia de la liberalización de las comunicaciones marítimas en el Archipiélago y una cierta mejora de las conexiones con el resto de las islas, sobre todo con las capitalinas; el número de viajeros que utilizó la infraestructura citada en segundo lugar se incrementó en un 31,4 por ciento entre las fechas citadas, cifra bastante elevada teniendo en cuenta la limitada capacidad y operatividad del aeropuerto insular hasta hace poco tiempo. Entre ambos medios de transporte sumaron 121.411 pasajeros en 1999, lo que supone algo más del doble que al comienzo del decenio de los noventa”.*

*“En efecto, el número de visitantes ha ido creciendo, aunque moderadamente, en El Hierro por la mejora de las comunicaciones y el incremento de la oferta alojativa, tanto legal como ilegal. Dicha dinámica ha repercutido en la construcción de apartamentos, en la adquisición de casas y en el incremento de los precios del suelo. Del tráfico de 140.000 personas registrado por el Puerto y el Aeropuerto en 1999, se puede estimar que casi la mitad son visitantes o turistas, la mayor parte canarios y peninsulares, contabilizándose muy pocos extranjeros. La isla carece de infraestructuras turísticas de calidad media, salvo el Parador de Turismo, que dispone ... de 94 camas. Una buena parte de los empleos relacionados con los servicios turísticos son temporales, según se desprende de la información facilitada por los responsables de las nuevas empresas constituidas en dicho sector”.*

En síntesis, hay que reseñar un notable incremento relativo de los establecimientos de turismo rural, frente al estancamiento hotelero, la dificultad de deslindar la actividad y los productos alojativos estrictamente turísticos de los de segunda residencia –lo que en principio no presenta solo ni siempre connotaciones negativas-, y los elevados índices de implantación de oferta no homologada cuando no claramente ilegal.

Algunos indicadores significativos pueden avanzarse:

- Intensidad de uso: 4 plazas/Km<sup>2</sup> frente a las 11 pl/Km<sup>2</sup> de La Palma o las 15pl/Km<sup>2</sup> de La Gomera.
- Impacto social: N° turistas alojados/presentes en la isla por habitante: 5% en el Hierro coincidente con el 5% de La Palma, frente al 18% en el conjunto Insular.

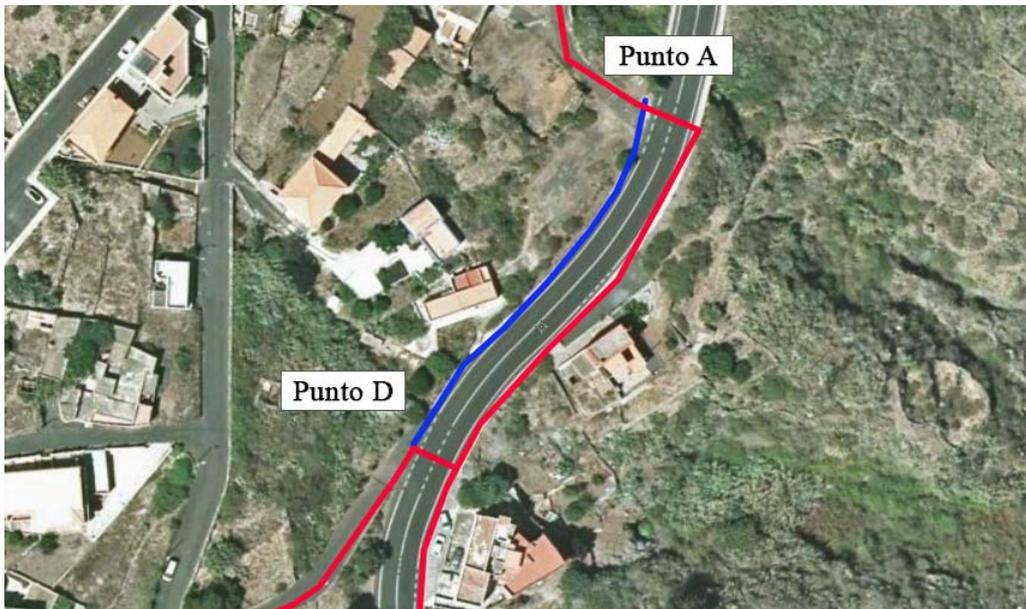
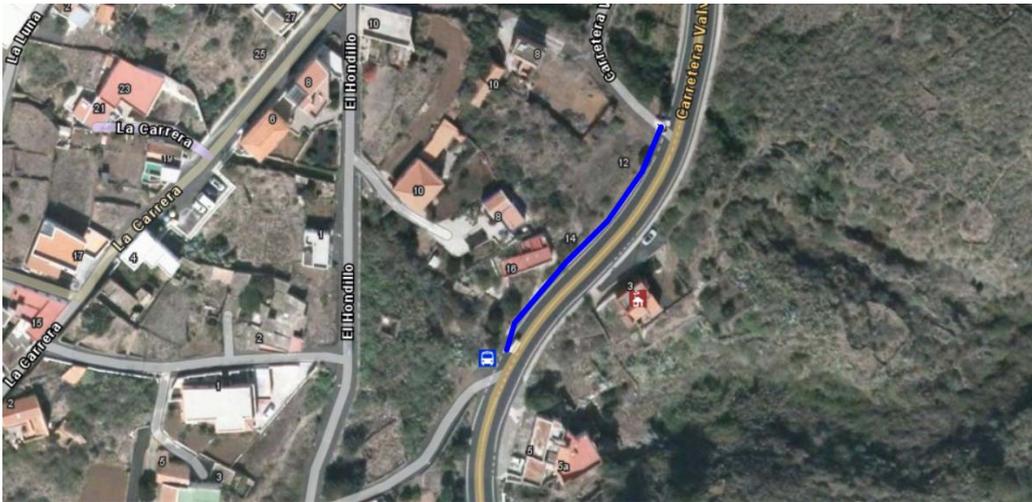
**e. Tendencias**

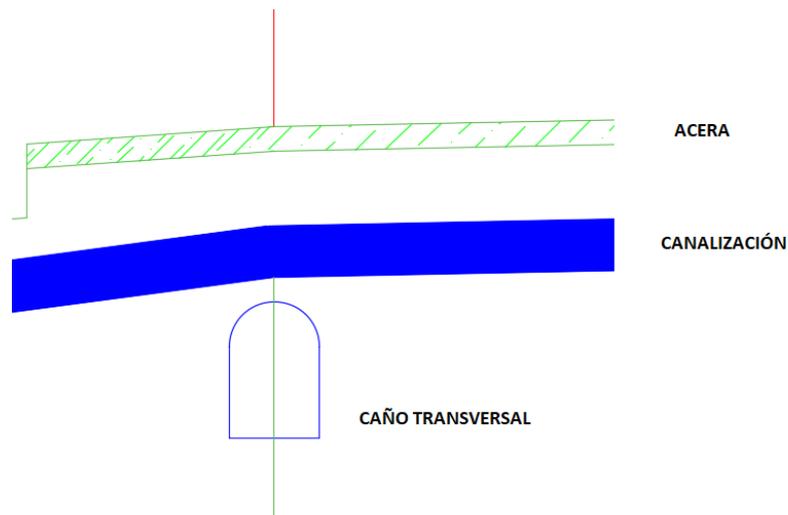
La (necesaria) diversificación de la economía herreña –en tanto tendencia y en cuanto objetivo deseable- implica el mantenimiento e incluso una cierta superación de esos ritmos y exigiría una decidida política de apoyo público a promociones hoteleras de escala intermedia, a distribuir en los distintos territorios de la Isla. y que cabe concebir como “pequeños” complejos turísticos-ambientales, con un hotel de tamaño controlado y “gama alta” –mínimo de cuatro estrellas o llaves- como motor de la intervención. Estas promociones “intermedias”, como las pequeñas actuaciones edificatorias destinadas a satisfacer la demanda de turismo rural – individual o familiar- ligado a la naturaleza y al conocimiento de la cultura y las tradiciones insulares, se consideran muy favorables para la economía local y concordantes con el modelo de desarrollo que la Isla parece –más o menos explícitamente haber adoptado a través de su programa de desarrollo sostenible y con su declaración como Reserva de la Biosfera, etc.”



intersección de la Carretera Valverde con la HI-2, a lo largo de la acera existente en el HI-2

- En este tramo se produce un paso por encima de un caño preexistente en forma transversal al trazado de la nueva canalización, el cual cruza la HI-2. Dicho caño no se ve afectado al poseer la vía la suficiente inclinación para que la pendiente de la canalización no se vea afectada, como podemos ver en la imagen posterior y en los planos del proyecto.





Nótese que gran parte de las acometidas a la red no son registrables, por lo cual no se ha podido determinar su ubicación exacta, y la distancia necesaria a cubrir hasta alcanzar la red puede variar unos metros en función de la fachada de la vivienda/edificación a la que se da servicio. Siempre se conectarán las acometidas a pozo de registro. Cuando no sea posible o conveniente, se podrán conectar a tubo mediante una pieza de entronque a 45° de PVC como la que se ilustra en la siguiente imagen, de manera que el agua se incorpore al colector general en dirección favorable.



*Imagen 1. Pieza de entronque a 45°.*

Se instalarán un total de 175 ml de tubería de saneamiento tipo PVC corrugado SN-8, color teja DN315 mm para la red principal, y 3 ml de tubería de saneamiento tipo PVC liso SN-4, color teja DN200 mm para las acometidas, pozos de conexión o intermedios, arquetas de hormigón de 40x40 cm y las diferentes conexiones a la red general.

Las obras de instalación de tubería se desarrollarán enteramente bajo el asfalto de la calle o bajo acera. En estos casos se contempla y valora en el proyecto:

- La demolición de pavimento asfáltico, con corte previo de este mediante el empleo de cortadora de pavimento asfáltico refrigerada con agua, para evitar así la rotura del pavimento lateral que no debe verse afectado por estas demoliciones. Se incluye su posterior carga a camión, transporte a lugar de acopio o lugar de tratamiento por gestor autorizado.
- La apertura mecánica o manual, de la zanja necesaria para la instalación de la tubería a la profundidad indicada en planos, con vertido de tierras al margen de la excavación, y su posterior carga a camión, transporte a lugar de uso, acopio o lugar de tratamiento por gestor autorizado.
- El suministro, instalación y conexionado de la nueva tubería de PVC Ø315 mm (salvo que se indique expresamente otro diámetro), colocada sobre cama de arena de 15 cm de espesor y recubierta hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la misma, adecuadamente nivelada.
- Relleno del resto de la zanja con zahorra, hasta la altura indicada en planos.
- Realización de pozos de registro.
- Realización de arquetas de 40x40cm y 50x50cm con paredes y losa de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 15 cm de espesor y marco y tapa de registro D-400.
- Conexión a la nueva red de drenaje de los pozos existentes, y sellado de los mismos.
- Reposición del pavimento demolido, formado por ejecución de solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I y 20 cm de espesor, para colocar sobre dicha solera una capa de pavimento loseta hidráulica.
- Reposición del pavimento asfáltico demolido, formado por una capa de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 Surf B 60/70 S de 6 cm de espesor, con la incorporación del correspondiente riego de adherencia.
- Limpieza de la zona de actuación hasta recuperar la situación inicial.

### 3.1 Zanja y Canalización

Excavación de zanjas y pozos según prescripciones indicadas en el Artículo 321 del PG 3/75, y la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADZ, Acondicionamiento del terreno, con su estibación de la zanja para la seguridad de los trabajadores como indica el PPTP, compactación del fondo de zanja, refino del contorno de la canalización. Las dimensiones de zanja como indica el PPTP y los planos del proyecto, inclinación de la canalización con una pendiente en todo caso superior al 1%.

## 4. EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA MEDIOAMBIENTAL

Las obras previstas no están sujetas a evaluación de impacto ambiental, conforme a lo dispuesto en el artº23 punto 2 De la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales.

## 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento con el artículo 4.1 el RD 1629/97 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, el presente proyecto no excede de 450.759,08 Euros, ni excede la posibilidad de concurrencia de más de 20 trabajadores en la obra, atendiendo a las características, escaso volumen y complejidad de esta. No obstante, y según el artículo 4.2 del mismo decreto, procede in Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## 6. GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento con lo dispuesto en el RD 105/2008 de 1 de febrero, en el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición (RCD), se incluye como Anejo de este proyecto el estudio y la valoración de la gestión de residuos de la construcción y demolición.

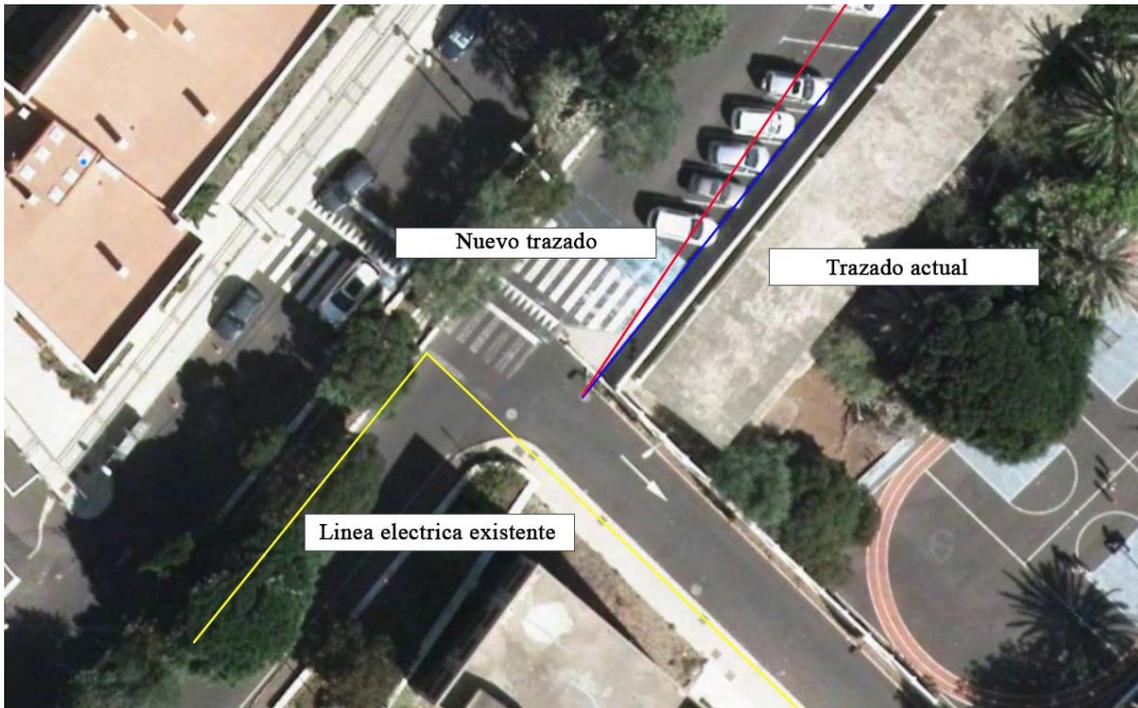
## 7. ESTUDIO GEOTÉCNICO

El artículo 123.3 del RDL 3/2011 establece que “Salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato”.

El técnico que suscribe **NO CONSIDERA NECESARIO LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO GEOTÉCNICO**, considerando suficiente la inspección visual del terreno por las características de la obra a ejecutar.

## 8. SERVICIOS AFECTADOS

No se prevé gran afección a servicios afectados en todo caso en el trayecto de la Obra A se encuentra alguna arqueta que sería repuesta y para tal fin se encuentra en el presupuesto reflejada una partida alzada para este fin. Los servicios afectados podrían ser de carácter de abastecimientos y saneamiento ya que en el zona a simple vista puede apreciarse la existencia de cableado aéreo de suministro telefónico, así como de suministro eléctrico, de todos modos después de una consulta con la empresa encargada del mantenimiento de las líneas eléctricas en la isla y confirmado por los mismo la no existencia en la trazada de la obra de líneas de baja o media tensión, si es verdad que se hace necesario marcar en la imagen siguiente la existencia de una línea en una zona próxima pero en la que no está prevista actuaciones en el presente proyecto.



Además, se prevé en el presupuesto de la obra una partida alzada para la reposición de servicios existentes, así como una reposición de un paso intermedio entre dos pasos de peatones y las arquetas, adjuntos en las imágenes siguientes.





## 9. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En la Parte nº2 del presente proyecto se incluye el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se ha redactado, teniendo en cuenta las condiciones usuales en este tipo de obra, procurando dejar definidas, en forma clara y concisa, las obras a realizar y las condiciones que deberán cumplir los materiales y la ejecución de las obras. Igualmente se detallan las formas de medición y valoración de las distintas unidades de obra y las pruebas previstas para la recepción.

## 10. PRECIOS Y PRESUPUESTOS.

El Presupuesto que se detalla en la Parte Nº 4 se ha obtenido aplicando a los volúmenes de las distintas unidades de obra, los precios de ejecución de material que son normales actualmente en obras en la Isla de El Hierro. Utilizando de base las bases de precios para obras civiles del Centro de Información y Economía de la Construcción en Canarias (CIEC) 2018, con un 10% de incremento por la lejanía de la isla desde las islas capitalinas como establece la CIEC, en su nota de uso y costes de mano de obra en los precios de construcción en canarias 2018, tanto los materiales no encontrados en dichas tablas como las unidades de obras que establecerán en función del mercado existente.

En el Documento de Presupuesto, se incluye la justificación de precios donde se establece una determinación de los costes de mano de obra, maquinaria, materiales y costes indirectos. Se definen los precios unitarios elementales de mano de obra, materiales y maquinaria, precios auxiliares y precios descompuestos.

La ejecución material de la totalidad de las obras proyectadas se eleva a la cantidad de **sesenta y ocho mil quinientos catorce con noventa y seis céntimos (68.514,96 €)**, que incrementado en el 13% debido a las tasas de gastos generales y en el 6% debido al beneficio industrial se eleva a un total de **ochenta y un mil quinientos treinta y dos con ochenta centimos (81.532,80 €)** de Presupuesto base, que al incrementar el 7% de I.G.I.C. se queda en un presupuesto general de: **ochenta y seis mil ochocientos treinta y dos con cuarenta y tres (86.832,43 €)**.

Se establece una estimación del gasto total para la administración (7% IGIC incluido):

<b>Honorarios Redacción de Proyecto:</b>	<b>5.980,00</b>	<b>€</b>
<b>Honorarios Dirección de Obra:</b>	<b>5.500,00</b>	<b>€</b>
<b>Expropiaciones:</b>	<b>0,00</b>	<b>€</b>
<b>Presupuesto de Ejecución por Contrata de la Obra:</b>	<b>86.832,43</b>	<b>€</b>
<b>TOTAL:</b>	<b>98.312,43</b>	<b>€</b>

## 11. REVISIÓN DE PRECIOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Dado que el plazo estimado para la ejecución de las obras implica que deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación para la ejecución por contrata, no se llevará a cabo la revisión de precios, sin perjuicio de una vez se defina el desarrollo de la obra se pueda adoptar alguna. Estimación de plazos de ejecución 3 meses.

Son de aplicación los preceptos de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo sobre revisión de precios.

Por lo tanto, no se precisa fórmula a utilizar según lo dispuesto en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

Dado el plazo de ejecución (3 meses), y la naturaleza de la obra, se estima necesario reflejar un plan de obra o diagrama de Gantt sencillo.



## 12. GARANTÍA

Según la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, en su Artículo 243.3 se recoge:

- El plazo de garantía se establecerá en el pliego de cláusulas administrativas particulares atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra y no podrá ser inferior a un año salvo casos especiales.

Para la obra que nos ocupa, se establece un plazo de garantía mínimo de **1 (un) año**, pudiendo ser mejorada por el contratista en su propuesta en el procedimiento de adjudicación.

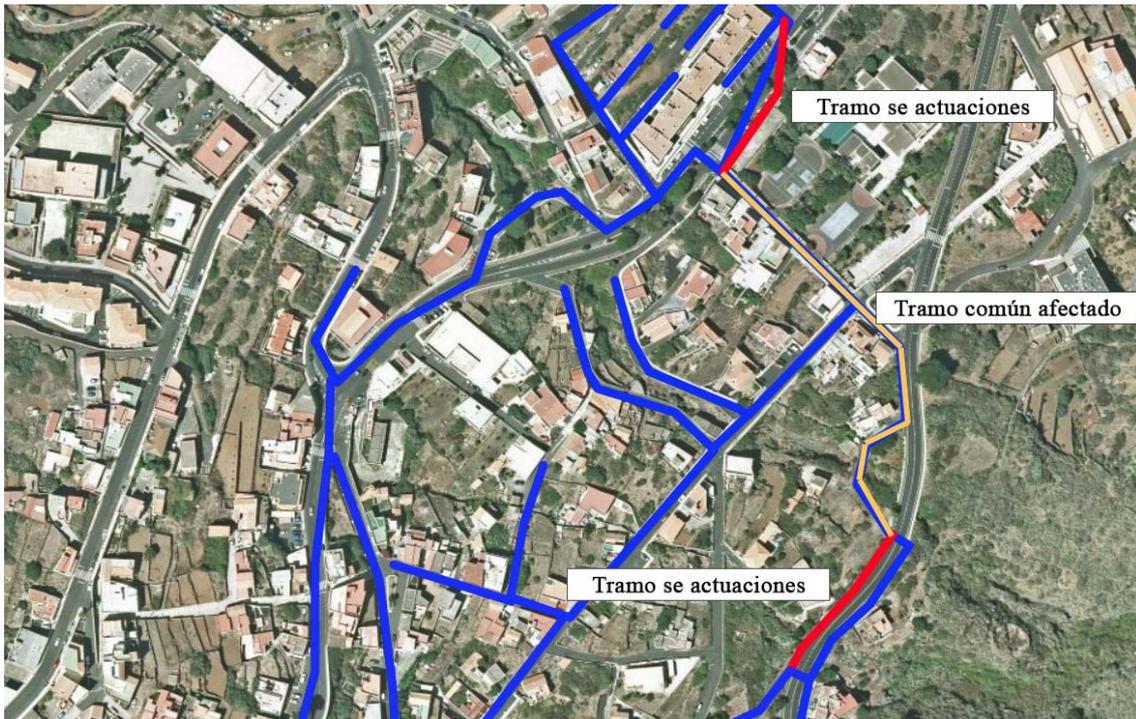
## 13. FORMA DE ADJUDICACIÓN

El sistema de adjudicación propuesto, dado el importe y la naturaleza de la actuación a realizar, y de acuerdo con el art. 13 y ANEXO I (CPV 45000000) y al art. 159 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, es el de **Procedimiento Abierto Simplificado**.

## 14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Se hace constar que el presente proyecto comprende una Obra Completa, cumpliendo lo prescrito en el Reglamento General de Contratos del Estado, según el Art.13.3 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público. Una vez terminada la obra, podrá ser utilizada.

Si bien el presente proyecto se desarrolla en dos áreas físicamente separadas, parcialmente independientes en el casco urbano de Valverde, se trata de una actuación que debería ser objeto de licitación y ejecución única. El proyecto afecta a un mismo ramal del saneamiento del municipio; emplea materiales y unidades de obra análogas; requiere una gestión simultánea de las conexiones; genera una relevante afección al tráfico en la zona; y afecta, en términos logísticos y de seguridad, al colegio CEIP Valverde, recomendándose la licitación en lote único, y su ejecución coordinada.



## 15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Según el Artículo 77, Subsección 4ª Clasificación de empresas, del Capítulo II, del Título II, Capacidad y solvencia del empresario. De aplicación para la clasificación de empresas en los contratos de obra, a los efectos de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del Sector Público, al tratarse de una obra inferior a 500.000 euros, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.

*Artículo 77. Exigencia y efectos de la clasificación.*

*1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:*

*a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.*

*Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo*

*o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.*

Según el Real decreto 1098/2001, de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de la Administración Pública, se establece la clasificación de la empresa en el Libro I, Título II, Capítulo II, sección 1ª.

- Grupo E Hidráulicas
- Subgrupos 1
- Categoría 2 con una cuantía inferior o igual a 150.000 euros

*Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:*

- *Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.*
- *Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.*
- *Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.*
- *Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.*
- *Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.*
- *Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.*

## **16. PARTES DE QUE CONSTA EL PROYECTO.**

**PARTE N°1: MEMORIA Y ANEJOS**

**PARTE N°2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**PARTE N°3: PRESUPUESTOS**

**PARTE N°4: PLANOS**

Octubre de 2018.

**Autor del Proyecto**



Noel Toledo Ribera.  
Ingeniero Técnico en Obras Públicas  
Colegiado 23.534