

DOCUMENTO TÉCNICO

***“EXPLOTACION AVICOLA DE SELECCIÓN PARA 64.000 ABUELAS
REPRODUCTORAS EN FASE CRIA-RECRÍA”
(La Velasca- Clares)***

Promotor: AVIAGEN® SAU.

8 de Noviembre de 2024



MEMORIA

I. OBJETO DEL PROYECTO

Se redacta el presente documento por encargo de D. Sergio Illan Merodio, con D.N.I. 03092419T, en representación de la empresa AVIAGEN S.A.U. El objeto del presente Proyecto es la construcción e implantación de una nueva explotación para albergar gallinas abuelas reproductoras en su fase de cría y recría, necesaria y previa a la fase de producción. Con ella se pretende alcanzar una capacidad de 64.000 aves en fase de cría-recría, todo de acuerdo con las especificaciones descritas a continuación.

La explotación se compone de 4 naves con una capacidad de 16.000 plazas/ nave y 64.000 plazas totales en la explotación.

Se proyecta una explotación para poder desarrollar la actividad avícola de acuerdo con la normativa sectorial y urbanística vigente en el término Municipal de Clares (Guadalajara)

DATOS DEL PROYECTO.

- **EMPLAZAMIENTO:**

- Parcelas 1,2,3 y 4 del Polígono 501 de Clares (Paraje La Velasca)

- **PROMOTOR**

- **AVIAGEN,S.A.** con N.I.F. nºA08927527 y domiciliado en C/Carrer de Colom 5, 08184 Palau-Solità i Plegamans (Barcelona)

- **INGENIERO:**

- Ildefonso Alonso Moreno, Colegiado nº 2713 del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El núcleo se implantará dentro de la siguiente parcela catastral en el municipio de Clares.

Referencia catastral	Ubicación	Superficie (Ha)
19201C50100001	Polígono 501, Parcela 1	1,74
19201C50100002	Polígono 501, Parcela 2	2,81
19201C50100003	Polígono 501, Parcela 3	1,67
19201C50100004	Polígono 501, Parcela 4	1,45
	TOTAL	7,67

Las características urbanísticas del proyecto se ajustan a las Normas Urbanísticas;

	EN PLANEAMIENTO	EN PROYECTO
Parcelación	Catastral	Catastral
Uso de suelo	Rustico de proteccion especial	Rustico de proteccion especial Procedimiento Calificacion urbanistica
Superficie total (m2)		76.700
Superficie construida(m2)		13.356
Ocupación	20%	17,4%
Altura	De 4 a 7 mts en el alero	3,80-4, 0 mts al alero
Retranqueos	20 mts de edificios a linderos	20 mts o más
Vuelo maximo	Sin determinar	no más de 1,5 mts
Distancia a cauces	100 mts	Sin hallazgos
Condiciones estéticas	Artículo 26	Cumple lo relativo al artículo 26

Respecto a infraestructuras, a continuación se detallan las más relevantes para asegurar la actividad de este proyecto avícola:

INFRAESTRUCTURAS	
Electricidad	Placas fotovoltaicas(300 Kw) más grupo electrógeno de apoyo
Suministro de agua	Sondeo profundo con aljibe de 100 m3
Gas	20.000 litros GLP
Saneamiento	Aseos y vestuarios: fosa séptica de 8.000 litros Un depósito de 30 m3 de aguas sucias de lavado
Accesos y viales	Viales existentes para llegar a la finca/ caminos interiores
Vallado	Malla simple torsion de 2 mts de alto

La explotación avícola estará formada por 4 naves de 133 x 22 mts. Estas superficies serán superficies útiles de alojamiento de aves, incluyendo un almacén de 5 x 22 al final cada de una de las naves. La altura de la nave en el lateral será aproximadamente 3,80 mts y en cumbre, de 5,00 mts.

En el frente de las naves se construirá un vestíbulo de 3 mts de largo por el ancho de la nave como acceso para entrar a la zona de cría y poder alojar los cuadros eléctricos e instalaciones además de ser considerada una barrera de bioseguridad adicional.

Las naves contarán con unos pasillos en ambos laterales de 2,5 metros de ancho y a lo largo de toda su longitud para poder realizar una ventilación positiva con filtraje de aire.

Este sistema de ventilación se considera más seguro a nivel biológico que una ventilación tradicional de extracción negativa. Esta ventilación disminuye considerablemente las posibles entradas de enfermedades al interior de la nave que puedan causar graves daños a las aves.

Un pasillo de conexión de 3 mts de ancho y a lo largo de las cabeceras de las naves en su parte final se construirá un edificio auxiliar donde se ubicarán los vestuarios, oficina, cuarto de aguas y cuarto eléctrico. En relación a la zona de aseos, vestuarios y zona social, el proyecto constará:

- Sala de vestuario independientes, para ducha obligatoria para acceder a la granja y para ponerse ropa específica de trabajo antes de acceder a la granja.
- 2 aseos completos, dotados de inodoro y lavabo.
- Sala comedor-cantina como área de descanso.
- Sala de lavandería.

A continuación se detallan las superficies útiles y superficies construidas

ESTANCIAS	SUPERFICIE INTERIOR (m2)
NAVE I	
Interior zona de crianza	2.026,00
Vestíbulo de entrada	56,55
Pasillos laterales (ventilación transicional)	650,39
Básculas de pesaje	10,48
Almacén posterior	166,49
Pasillos de panel de refrigeración (ventilación túnel)	280,37
TOTAL NAVE	3.190,28
TOTAL NAVE I-2-3 Y 4	12.761,12
PASILLO DE COMUNICACIÓN ENTRE NAVES	247,20
EDIFICIO AUXILIAR	
Recepción de materiales	10,53
Oficina	20,85
Taller	10,48
Cuarto eléctrico	21,26
Cuarto de aguas	46,75
Comedor	19,55
Lavandería	4,85
Aseo Femenino	4,53
Aseo Masculino	4,53
Duchas	31,51
Vestíbulo entrada	7,57
Pasillos	7,93
Archivo	12,62
TOTAL EDIFICIO AUXILIAR	213,75
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	13.222
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	13.356

BREVE DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN : DISTRIBUCION DE ESPACIOS.

Como idea general, la ventilación positiva filtrada consiste en la impulsión de aire al interior de la nave pasando previamente por unos prefiltros y filtros que retendrán cualquier parásito para posteriormente hacer una extracción de ese aire por el extremo contrario.

Para llevar a cabo este concepto de ventilación, en uno de los extremos de las naves y ambos lados se instalará una serie de pasillos que albergarán, unas mallas antipájaros, un sistema de refrigeración evaporativa con paneles de celulosa, unos prefiltros y filtros y unos ventiladores de alta presión. Toda la entrada de aire de ventilación se concentrará, por tanto, en estas zonas y desde éstas se hará la distribución del aire a las distintas entradas de aire de las naves.

A través de los pasillos anexos longitudinales se conducirá el aire para que entre a las naves a través de unas entradas de aire distribuidas y de esta manera hacer las ventilaciones mínimas necesarias de las naves. Por el contrario y enfrentado a la zona de entrada filtrada de aire, se colocarán unas entradas de aire para ventilación túnel a través de un panel evaporativo de refrigeración, que permitirán hacer una ventilación para épocas principalmente de verano.

En la parte final de las naves se ejecutarán unos anexos, como continuación a las naves, para crear una zona de limpieza y almacenamiento de equipamiento al final de la crianza y a la vez considerada como una zona biosegura, y podrá utilizarse como estercolero de emergencia en caso de no poder evacuar el estiércol en una situación excepcional.

Esta zona serviría como “barrera” por si hubiese entradas de aire de retorno en la zona de los ventiladores de extracción.

Las naves contarán con un sistema de refrigeración y ventilación automatizado comandado por un regulador que, en base a temperaturas interiores, exteriores, humedad, presión estática,... actuará sobre los distintos elementos de la ventilación.

Las naves se construirán con estructuras metálicas, cubiertas y cerramientos de tipo panel sándwich.

Aparte de los sistemas de refrigeración y ventilación, las naves contarán con otros equipamientos adicionales propios de la actividad avícola, tales como sistemas de comederos de cadena, líneas de bebedero, calefactores de gas, nidos automatizados, iluminación. Más adelante se detallarán brevemente cada uno de los sistemas.

Todas las naves estarán conectadas entre si por un pasillo de comunicación. Este pasillo, aparte de ser una zona de tránsito del personal y de instalaciones entre las diferentes naves.

La explotación contará igualmente con unos 8 silos agrupados junto al edificio auxiliar desde los cuales se distribuirá todo el pienso a cada una de las naves

Adicionalmente se contará con otras infraestructuras necesarias como son:

- depósito de gas de 20 m³ para dar suministro a cada uno de los calefactores,
- depósito de agua con una capacidad aproximada de 100 m³
- dos grupos electrógeno de 200 KVA.
- vado sanitario y arco de desinfección a la entrada de la finca,
- fosa séptica de 8.000 litros para saneamiento de aseos y vestuarios
- Un depósito de 30.000 litros para aguas sucias de lavado y potenciales lixiviados.

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Previo a cualquier trabajo de acondicionamiento, se llevará a cabo un levantamiento topográfico de la parcela así como un estudio geotécnico para verificar la naturaleza y características del terreno.

Se efectuará un desbroce y limpieza del terreno así como los movimientos de tierras necesarios hasta crear una plataforma donde se implantarán los nuevos edificios. Se ejecutarán desmontes y terraplenados según la orografía del terreno hasta conseguir la plataforma plana. Los rellenos serán controlados y en tongadas de 20 cm con el correspondiente riego y compactación hasta llegar al 95-97% de Proctor modificado. Se analizará previamente el material de relleno para verificar su idoneidad.

Posteriormente y una vez esté ejecutada la plataforma, se llevarán a cabo las correspondientes excavaciones para realizar los pozos de cimentación de los pilares y las riostras. Las tierras que se originen de las excavaciones serán reaprovechables en su mayoría en la propia parcela.

Se llevarán a cabo igualmente las excavaciones de las zanjas de saneamiento, canalizaciones eléctricas, de gas,... Estas excavaciones se realizarán igualmente con medios mecánicos.

3.2 CIMIENTACIONES

Los pilares de las naves descansarán sobre zapatas corridas de hormigón HA-25/b/20/XC2 de 25 N/mm² de resistencia características y de dimensiones aproximadas 0,60 m de ancho x 0,50 mts de profundidad.

Los pilares se fijarán a la cimentación mediante la inserción de unos pernos de anclaje en la cimentación con una zona roscada para permitir el roscado y fijación de los pilares.

Una propuesta de armado de las distintas zapatas corrida está indicado en el Plano nº 28-06.

El recubrimiento de las armaduras para el hormigón se hará siguiendo el artículo 37.2.4 de la Norma EHE: En nuestro caso, el recubrimiento mínimo será de 35 mm.

La distancia entre las armaduras cumplirá aquello que establece el artículo 67.3 para armaduras pasivas.

Bajo las zapatas y riostras se colocará una capa de hormigón de limpieza HM-20/B/40/XC2 de 8-10 cm de espesor. Además, el armado será calzado para cumplir con los recubrimientos mínimos establecidos.

Las dimensiones y características definitivas del armado de la cimentaciones, riostras, zapatas vendrán dadas por las características y capacidad portante del terreno, así como las cargas que sean transmitidas de las naves al terreno. Se realizará un cálculo justificativo

3.3 SOLERAS

La solera de las naves será de hormigón de 15 cm de espesor de HM-20/B/20/XC2 armada con un mallazo 15x15x5 y opcionalmente con fibras de polipropileno para darle mayor resistencia superficial. El acabado de las soleras será pulido y con pendientes si fuese necesario

La solera de los silos será de hormigón HA-25/B/20/XC2 armada con doble mallazo de 15x15x6 y un espesor mínimo de 25-30 cm. El acabado será regleado y estarán perfectamente niveladas para el correcto apoyo y fijación de los silos.

3.4 ESTRUCTURA METÁLICA

La estructura de las naves, pasillo de comunicación y edificio auxiliar será de tipo metálica.

La estructura soportará todas las cargas de cubierta (cargas muertas, cargas de nieve, viento,...). La estructura estará compuesta por pórticos metálicos con perfiles de tipo IPE tratados contra la corrosión con una pintura epoxi o galvanizados en caliente.

Las correas entre los pórticos de acero principales serán de tipo “C” galvanizadas en frío de la resistencia necesaria según cálculo y con un mínimo de recubrimiento de zinc de 200 gr/m². Toda la tornillería estructural será de una calidad mínima 8.8.

Los pilares se atornillarán a la cimentación mediante unas placas de anclaje y atornillados a los pernos de anclaje embebidos en la cimentación.

Se llevará a cabo un dimensionamiento y un cálculo justificativo de las estructuras de las naves, pasillo y edificio auxiliar en función de todas las cargas que deban soportar.

En el plano “28-07 – Estructura metálica” de los anexos se muestra un predimensionamiento de los pórticos principales y correas de atado entre pórticos.

3.5 CUBIERTA

Las cubiertas serán a dos aguas, con una pendiente del 15 % y estarán formadas por panel sándwich chapa/chapa de espesores 0,5 mm y con un núcleo de poliisocianurato con una densidad mínima 40 Kg/m³ con un espesor de 30-40 mm y se fijará directamente contra la cara superior de las correas metálicas.

La tipología del panel será tal que cumplirá para las cargas de nieve y viento de la zona según el CTE y para las distancias entre correas determinadas en el modelo.

Dependiendo de las normativas locales el color exterior del sándwich podrá variar (verde, rojo-teja, blanco,...) siendo, en todos los casos, de color blanco en su parte interior.

En el edificio auxiliar así como en el pasillo de comunicación se adoptará la misma solución constructiva.

Se instalarán remates en todos los encuentros con hastiales u otros puntos a fin de evitar las entradas de agua y asegurar la estanqueidad de los edificios. En los aleros de los paneles se aplicará una pintura de sellado de protección en la espuma vista y opcionalmente se instalará un remate prelacado.

La cumbrera de la nave se resolverá con un remate prelacado con la misma forma de greca del panel sandwich que garantizará la estanqueidad evitando la entrada de agua de lluvia de remonte. Si fuese necesario se sellará la misma para garantizar aún más la estanqueidad.

Los anclajes de la cubierta a las correas se realizarán con tornillos provistos de arandelas bituminosas e instalados en la parte alta de las grecas del panel en número necesario para garantizar la fijación de los paneles según las succiones de viento previstas.

3.6 FALSO TECHO

Por la parte interior, justo por debajo de las correas metálicas de tipo C se instalará un falso techo de tipo panel sándwich chapa/chapa con la misma pendiente de la cubierta (15%).

Panel con chapas de espesor mínimo 0,4 mm y con un núcleo de poliisocianurato con una densidad mínima de 40 Kg/m³, con un espesor de 40 mm y anclados a la parte inferior de las correas metálicas.

Todos los encuentros de estos paneles de falso techo con cerramientos u otros elementos se sellarán perfectamente para garantizar la hermeticidad. De igual forma se garantizará el sellado de las uniones machihembradas de los paneles.

En el plano “28-05 Layout y sección” se muestra el aislamiento colocado por la parte inferior de las correas metálicas de atado.

3.7 CERRAMIENTOS

Los cerramientos de las naves estarán formados por paneles de tipo sándwich formado por dos chapas de acero prelacado de 0,4/0,5 mm espesor y un núcleo de espuma de poliisocianurato con una densidad mínima de 40 Kg/m³, con un espesor total de 50-60 mm fijándose a la estructura metálica principal o auxiliar, según el sistema de instalación del panel.

Se garantizará la hermeticidad de todos los encuentros entre paneles, contra muros de hormigón,... con sellados y remates prelacados y se asegurará que las uniones machihembradas entre paneles sean herméticas. Se evitará la presencia de cabezas de tornillos vistas que pueda corroerse tanto en el interior de la nave como en el exterior.

En el edificio auxiliar, así como en el pasillo de comunicación se adoptará la misma solución constructiva. Las separaciones interiores del edificio auxiliar se resolverán con el mismo material, panel sándwich chapa/chapa.

El encuentro entre los cerramientos y la cubierta, ambos de sándwich, se sellará garantizando la estanqueidad de la cámara.

En el plano “28-05 Layout y sección” se muestra la colocación del panel sándwich de cerramiento de la zona de producción por la parte interior a la estructura metálica para conseguir por la parte interior de las naves un acabado liso sin obstáculos para una correcta ventilación.

3.8 PUERTAS Y PORTONES

Las diferentes puertas de acceso a las distintas estancias del edificio estarán compuestas por un marco en acero, aluminio o PVC con un núcleo aislante dependiendo de la tipología de las puertas. Las puertas de comunicación entre distintos sectores serán de tipo cortafuegos, mínimo EI-60

Se instalarán puertas y portones con sistemas constructivos que eviten puentes térmicos y por tanto condensaciones perjudiciales.

Los portones principales situados en la posterior de las naves serán aislados, preferiblemente con el mismo aislamiento que los cerramientos de las naves.

3.9 ILUMINACIÓN

La iluminación en el área de producción consta de 5 líneas de luminarias estancas tipo LED de 24/48 VCC colocadas para conseguir una iluminación uniforme en la zona del suelo, y de mayor intensidad en zona de bebederos para los primeros días de vida de las aves.

Las luminarias serán regulables para poder controlar el encendido y la intensidad de las mismas a través del regulador principal de la nave y de esta manera hacer programas de iluminación, en cuanto a duración como a intensidad lumínica. Serán luminarias estancas IP67 para garantizar un lavado y desinfección correcto sin perjudicar el funcionamiento.

Se realizará un estudio de iluminación para asegurar una iluminación uniforme. Se instalarán las fuentes de alimentación necesarias para el correcto funcionamiento de la iluminación.

En la zona de pasillos y edificio auxiliar se instalarán luminarias tipo LED convencionales y en el exterior se instalarán focos LED en determinadas zonas de la explotación para asegurar una iluminación correcta si fuesen necesarios trabajos nocturnos de carga/descarga de animales y otras tareas

Se instalarán en la medida de lo posible, sensores de presencia para permitir un ahorro energético.

En el plano “28-09 Iluminación” se muestra el layout con la distribución uniforme de las luminarias a lo largo de la nave, así como el diagrama de conexión de las fuentes de alimentación y la ubicación de estas fuentes en el vestíbulo previo a la zona de crianza.

4. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO

4.1 ENTRADAS DE AIRE

Para conseguir la ventilación mínima necesaria en las naves, se instalarán entradas de aire distribuidas a lo largo de ambas fachadas laterales interiores a las naves. El número de entradas de aire dependerá de las dimensiones y capacidad de las mismas.

La apertura y cierre de las entradas de aire se realizará con un sistema de suspensión conectado a unos motores que a su vez irán comandados por el regulador general de las naves. Se instalarán 2+2 motores para la apertura de las ventanas y de esta manera tener un control ambiental más preciso de la nave.

4.2 ENTRADAS DE TUNEL DE REFRIGERACION.

Las entradas de aire para la ventilación túnel se resolverá bien con unas trampillas aisladas abatibles o con entradas de aire multilamas. Los m² o número de entradas de aire serán las necesarias para una correcta ventilación túnel.

Ambas entradas, en su posición cerrada serán perfectamente estancas para evitar las entradas parásitas de aire al interior de las naves.

El sistema de apertura y cierre de las trampillas será preferiblemente de tipo cremallera y en el caso de entradas de aire de multilama con varilla y/o sirga galvanizada.

El sistema de apertura se conectará a un motor que será comandado por el regulador general de cada nave. Por tanto se instalarán 1+1 motores de apertura.

4.3 SISTEMA DE EMERGENCIA

Independientemente de que se instale un grupo electrógeno para casos de emergencia, los motores de apertura de las entradas de aire de mínimas y túnel serán preferiblemente de tipo 24/48 V o monofásicos con un SAI de emergencia.

En ambos casos lo que se busca es que, en caso de fallo en el suministro eléctrico, los motores actúen y abran automáticamente las ventanas sin necesidad de tener suministro eléctrico.

Aparte de este sistema de seguridad, la explotación contará un con sistema de alarmas conectado a un emisor para dar aviso vía telefónica de cualquier parámetro fuera de lo correcto. Para ello se contratará este servicio con una empresa específica de alarmas.

4.4 REFRIGERACIÓN

El sistema de refrigeración estará situado en la zona común de entrada de aire, en dos pasillos laterales, uno a cada lado, cerrados y aislados térmicamente con panel sándwich.

El sistema de refrigeración será de tipo evaporativo, formado por un circuito cerrado de agua y unos paneles evaporativos que permiten el enfriamiento del aire a su paso con la evaporación del agua circulante.

Dependiendo de la calidad del agua, se instalarán paneles de celulosa o paneles de polipropileno. Si la calidad del agua no es muy buena, se recomiendan estos segundos.

Este sistema permitirá que la temperatura interior disminuya con la entrada de aire más fresco. Tendrán mayor o menor eficacia en función de la humedad relativa exterior.

Se instalará un pasillo adicional hacia el exterior de 1 mt de ancho, con el fin de proteger los paneles de celulosa evitando que el sol incida directamente sobre ellos y de esta manera aumentar la durabilidad. En este pasillo más externo se instalará una malla pajarera para evitar también la entrada de cualquier ave.

El sistema de refrigeración estará formado por una canaleta-depósito de agua, un circuito de agua mediante tuberías y accesorios en PVC y unas canales de distribución de agua a través de los paneles evaporativos.

4.5 VENTILACIÓN Y CONTROL CLIMATICO

La ventilación contemplada es una ventilación positiva filtrada, formada por unos ventiladores axiales de alta presión colocados en número y capacidad a las necesidades de ventilación y las caídas de presión generadas.

Los ventiladores de alta presión se instalarán sobre las zonas de concentración de entrada de aire, situadas en ambos lados de la nave al inicio de las mismas. En esta zona se instalarán igualmente todos los prefiltros y filtros necesarios.

Los prefiltros aconsejables serán de tipo G4 en el caso de los prefiltros y F9 en el caso de los filtros (tipo Pathogen Barrier de CAMFIL o similar).

Al final de las naves se instalarán unos filtros de luz para evitar que entre luz al interior de las naves y en el hastial al exterior se instalarán unos ventiladores para garantizar la extracción del aire del interior de las naves.

Para un control de la ventilación, se instalarán sondas de temperatura interior, temperatura exterior, humedad relativa, sensores de presión,...

Todas estas sondas, junto con un regulador permitirá la ventilación automática en función de los parámetros de temperaturas deseadas.

4.6 CALEFACCION.

Las aves precisan tener una temperatura en torno a los 34-35°C a la llegada a la nave con 1 día de vida y de 20-22° a partir de los 6-7 semanas de vida con un margen de +/- 2°C , por lo que precisamos aportar calor dentro de las naves en para las primeras semanas de vida , a través de diferentes sistemas de calefacción que funcionarán a base de gas, que almacenaremos en tanques. Se instalarán 5 generadores de aire caliente (quemadores) de 80 kW cada uno por cada una de las naves.

4.7 SILOS

Se instalarán 8 silos de pienso de chapa ondulada galvanizada Z600 de color verde o similar concentrados junto al edificio auxiliar con una capacidad aproximada de 20 m³ cada uno. Contarán con una escalera lateral y un sistema de llenado neumático.

Adicional a estos silos de cabecera se instalarán unos silos/tolvas (4-5 m³) de pesaje intermedios en cada nave desde los cuales se pesará y repartirá el pienso a cada una de las tolvas de los circuitos de cadena. Estos silos/tolvas intermedias estarán provistas de unas células de pesaje para permitir el control del pienso almacenado y el envío del mismo a cada tolva.

4.8 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE PIENSO

Desde los silos de cabecera hasta cada uno de los silos/tolvas intermedias se instalarán unos transportadores de pienso de PVC con espiral del diámetro y potencia del motor adecuado.

Igualmente, desde estos silos/tolvas intermedias saldrán unos transportadores de pienso de PVC hasta cada una de las tolvas de los circuitos de cadena y a través de unas bajantes motorizadas se repartirá el pienso deseado a cada una de las tolvas.

4.9 COMEDEROS

Los comederos serán circuitos cerrados de cadena. En concreto se instalarán 5+5 circuitos cerrados. Cada uno de los circuitos estará provisto de 2 tolvas con una capacidad aproximada de 110 lts, lo que permitirá albergar todo el pienso necesario a repartir en los circuitos

Los circuitos estarán provistos con un sistema de izado automático para poder elevar y bajar las líneas de forma diaria, así como de unos motores que permitirán el movimiento de las cadenas para distribuir el pienso.

El izado de las líneas, así como la distribución de pienso se realizará de forma automática a través del regulador general de las naves. El regulador permitirá programar las horas inicio del izada y bajada de las líneas, tiempos de distribución de pienso de los circuitos, entre otros.

4.10 BEBEDEROS

Se instalarán 6+6 líneas de bebedero. Las líneas estarán provistas de un sistema de suspensión para permitir el izado de las líneas y regular la altura de las tetinas de una forma manual.

Se instalarán tetinas en número suficiente para el total de gallinas de las naves. Los bebederos estarán provistos de unas cazoletas antigoteo.

4.11 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica interior de las naves partirá desde los cuadros eléctricos situados en el vestíbulo previo a la zona de producción, en las cabeceras de cada nave.

En este vestíbulo se instalará el cuadro general de mando de la nave (ventilación, iluminación y alimentación) con las protecciones necesarias según las potencias y contigua a este se instalará el cuadro de mando del sistema de expulsión de los nidos. Este cuadro estará provisto de un autómata para permitir programar los horarios de apertura y cierre de los nidos.

La instalación eléctrica de los elementos de ventilación estará provisto de cables de señal mediante los cuales y a través del controlador principal de cada nave se hará actuar a los motores, ventiladores,... según las necesidades de ventilación.

Así mismo el edificio auxiliar contará con un cuadro eléctrico independiente para todo el equipamiento, iluminación de este edificio.

El cableado eléctrico será preferiblemente visto, estanco y protegido contra lavados, desinfecciones y ambiente avícola. Se evitará empalmes de cableado tanto de fuerza como de señal

Todas las sondas y elementos de señal serán estancos y serán colocados en los distintos punto marcados para tal uso.

Todos los cuadros, tantos los de las naves como el del edificio auxiliar serán alimentados a través de la planta solar fotovoltaica existiendo igualmente dos grupos electrógenos para uso en caso de fallo de suministro eléctrico o falta de energía solar fotovoltaica. A través del cuadro de conmutación permitirá el suministro continuo e ininterrumpido de electricidad.

Se instalará unos sistemas de alimentación ininterrumpida para evitar el reseteo del controlador debido a posible microcortes o transiciones entre el suministro solar fotovoltaico y suministro a través del generador.

Todos los cuadros eléctricos contarán con una pequeña reserva para posibles ampliaciones y/o modificaciones y contarán con ventilación suficiente para evitar sobrecalentamientos de las protecciones.

A continuación se detalla una tabla con las potencias instaladas por nave:

10 Motor distribución pienso comedero hembras	1,100 Kw	11,000 Kw
5 Motor elevación líneas comedero gallinas	1,100 Kw	5,500 Kw
1 Motor transportador 1,5 CV (de silos a báscula)	1,100 Kw	1,100 Kw
2 Motor transportador (de báscula general a báscula individuales)	1,100 Kw	2,200 Kw
2 Motor transportador (de báscula a líneas)	0,550 Kw	1,100 Kw
16 Ventilador de alta presión y extraccion	1,110 Kw	17,600 Kw
6 Motor apertura de entradas de aire mínimas y túnel	0,185 Kw	1,110 Kw

3 Iluminación portones	0,500 Kw	1,500 Kw
5 Generador indirecto calor	1,000 Kw	5,000 Kw
1 Controlador de la nave	0,400 Kw	0,400 Kw
1 Tomas de corriente 220/380 V	3,000 Kw	3,000 Kw
205 Luminarias LED	0,009 Kw	1,784 Kw
2 Bomba refrigeración	0,750 Kw	1,500 Kw
3 Báscula de pesaje	0,200 Kw	0,600 Kw
20 Válvulas apertura/cierre eléctrico transportador de pienso	0,100 Kw	2,000 Kw

TOTAL	64,4 Kw/nave
--------------	---------------------

4.12 FONTANERÍA INTERIOR

La fontanería interior de las naves se resume en dos puntos principales a los que suministrar agua.

- Por un lado el suministro de agua a los depósitos de cooling. Esta agua, según la analítica del agua de suministro, no es necesario que sea tratada antes. Dependiendo del pH y otros parámetros se recomendará el uso de panel de celulosa o polipropileno en el sistema de enfriamiento evaporativo de las naves
- En segundo lugar se dará suministro de agua a las líneas de bebedero a través de unos reguladores centrales. Estas líneas de agua vendrán desde el cuarto de agua ubicado en el edificio auxiliar donde se harán todos los tratamientos previos y en su caso, la dosificación de medicamentos.

Se evitará posibles congelaciones de tuberías por el exterior con las precauciones necesarias. En el caso de existir un diferencial importante de temperatura interior/exterior se instalará un serpentín interno de agua para atemperar el agua antes de ser suministradas a las líneas de bebedero.

Adicional a estos puntos, se instalarán unas tomas de agua a lo largo de la nave para permitir el lavado y desinfección de una forma más sencilla.

En el plano “28-10 Fontanería interior” se plasma la instalación de fontanería del cooling y las líneas de bebedero así como un croquis de los elementos principales del sistema de refrigeración por evaporación.

El agua de las líneas de bebedero deberá pasar primero por el panel de agua donde regulará la presión y, si es necesario, dosificará diferentes tratamientos a través de un by-pass integrado.

Desde el panel de agua y con una tubería de una pulgada de diámetro se abastecerán las dos líneas de agua potable pasando la tubería por la propia estructura.

5. INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS

5.1 SUMINISTRO DE AGUA

El suministro principal de agua será mediante sondeo de unos 200 mts de profundidad, según inventario de sondeos en la zona . Se comprobarán los parámetros del agua para ver su idoneidad. En caso contrario, se deberán instalar sistemas de filtración y purificación de agua antes de ingresar a la explotación.

Se instalará en el exterior de las granjas junto al edificio auxiliar un depósito de agua circular con una capacidad aproximada de 100.000 lts. El depósito será metálico a base de chapa ondulada de acero galvanizado o verde recubierto en su interior con lona para asegurar estanqueidad y cubierta de chapa. Con base de hormigón sobre un lecho de arena y zuncho perimetral exterior. Este depósito servirá, aparte de ser una reserva de agua ,dependiendo de la edad de las aves, para unos 10 días de consumo en verano y 12-14 días en invierno, para hacer algun tratamiento del agua por decantación, si fuese necesario.

En función de la presión disponible se instalará un grupo de bombeo para llevar agua a los puntos necesarios de la explotación. Esta agua, si es correcta en cuanto a los parámetros, se puede llevar directamente a los depósitos del sistema de refrigeración por evaporación sin necesidad de pasar por el panel de agua situado en el almacén.

Se instalará un sistema de agua independiente en cada una de las naves para poder hacer las labores de limpieza de la granja al final de la crianza.

5.2 TRATAMIENTO DE AGUAS

Dentro del edificio auxiliar se ubicará un cuarto de aguas donde se dispondrán unos depósitos individuales por cada una de las naves a modo de “pulmón” donde llevar a cabo tratamiento de higienización de agua , además de los grupos de presión para garantizar la presión necesaria.

5.3 SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD

El suministro eléctrico será trifásico (3F+N) 380 V a 50 Hz.

Las necesidades de potencia eléctrica y las fuentes de suministro puede resumirse en las siguientes magnitudes:

- 4 naves*65 kw+ 30 Kw(almacén +usos comunes)= 290 KW instalados
- Simultaniedad: 70%
- Consumo pico: 203 kW

- Potencia en placas fotovoltaica: 350 Kw con el fin de optimizar consumos eléctricos. La colocación será en cubierta para generar el menor impacto y se dispondrá orientadas a la mayor eficiencia posible.
- Potencia en grupo electrógeno: 2 grupos de 200 KVA cada uno

Por tanto el suministro eléctrico se asegurará por dos vías:

- La instalación de una planta solar fotovoltaica en las cubiertas de las naves: El número de paneles solares e inversores a instalar dependerá de las necesidades eléctricas. Los inversores se instalarán en el cuarto eléctrico situado en el edificio auxiliar.
- Implementación de dos generadores de emergencia de (150 KVA) para permitir la operación de la ventilación de forma temporal, en el caso de fallo del suministro, o cuando las placas no generen la energía necesaria. Serán generadores eléctricos alimentados por diésel con cuadro de conmutación conectado al cuadro eléctrico principal del almacén para actuar en caso de avería.

5.4 DEPOSITO DE GAS

Se colocará un depósito elevado o aéreo de 20.000 litros. Se instala en la parte externa de la explotación. Es preciso colocar debajo una estructura de hormigón resistente al peso acorde a la normativa. También se deben guardar espacios de seguridad. Al menos 3 metros de distancia entre la explotación, linderos y los accesos.

- Se coloca sobre base de hormigón resistente al peso
- Debe estar a tres metros de distancia de los objetos o inmuebles más cercanos
- Debe conectarse con el sistema de distribución construido para la calefacción de los alojamientos.

5.5 ELEMENTOS DE DEPURACION: FOSA SEPTICA y DEPOSITO DE AGUAS SUCIAS

Los vertidos procedentes de los aseos de vestuarios del personal, y local de uso múltiple, está previsto tratarlos en fosa séptica de 8.000 litros con doble cámara y sistema de digestión. cuyo vaciado se realizará de forma regular por gestor autorizado.

Respecto a las aguas sucias procedentes del lavado de las naves en período de vacío, éstas serán recogidas en un depósito enterrado de 30.000 litros, situado en el fondo de la explotación y será igualmente vaciado por gestor autorizado. Asimismo a este depósito accederán los posibles lixiviados de los almacenes de estiércol situados a final de cada nave.

En el plano 28-11 de Saneamiento, se puede observar un sistema de conducciones de 200 y 250 mm de sección por ambos lados de cada nave y que se integrarán en un colector común para drenar en el depósito de 30.000 litros.

La fosa de acumulación lixiviados para todas las aguas generadas está fabricada en polietileno de alta densidad, teniendo una gran resistencia a los químicos evitando cualquier corrosión. Sus paredes exteriores corrugadas le confieren una gran resistencia, su poco peso las hace fácilmente manipulables y transportables, así como facilita mucho su instalación. Dispone de una tapa peatonal

con cerradura con llave y argolla de elevación para una mejor manipulación y transporte, así como sonda testigo de aviso de llenado.

5.6 VIALES y ACCESOS

Se realizarán viales nuevos en el interior de la explotación, pues se aprovecharán los viales existentes para acceder a la finca, estableciéndose de media el tránsito de 1,5 camiones de pienso . La entrada de aves de 1 día requerirá la entrada y salida únicas de un camión cada 5 meses y otro camión con la misma frecuencia para recoger las aves adultas recriadas por espacio de una semana .

Lógicamente en el interior de las fincas se construirán caminos necesarios para asegurar un flujo adecuado de camiones. Dichos caminos serán de una anchura aproximada de 4,5 a 5 metros y con terminación en zahorra natural y / o artificial.

Respecto al camino se realizará un acceso para llegar tanto a la parte posterior de las naves, zona en la cual se producirá la carga de aves procedentes de de crianza y la descarga de pollitas de 1 día , así como acceso para la recogida y retirada de gallinaza. Por dicho camino haremos el transporte de pienso hasta los silos de las naves. Todos los caminos, de una anchura aproximada de 4,5 a 5 metros y con terminación en zahorra natural y / o artificial.

5.7 ARCO DE DESINFECCIÓN

Ubicado en las entradas a la parcela para la correcta desinfección de cualquier vehículo que entre dentro de la explotación. El arco de desinfección dispondrá de un sistema de aspersión para la nebulización de agua con el desinfectante en los bajos y laterales de los vehículos que entren. Se instalará igualmente una rejilla de recogida de las aguas sucias tras la desinfección.

5.8 PEDILUVIO

En la entrada de cada una de las naves se instalará un pediluvio para la desinfección del calzado. Adicionalmente se dispondrá de calzados de uso exclusivo en cada una de las naves, independientemente del calzado empleado en otras zonas de la granja (edificio auxiliar, pasillo de comunicación,...)

5.9 VALLADO PERIMETRAL

Se instalará un vallado perimetral alrededor de las naves de producción a base de malla de simple torsión galvanizada con postes de 2 mt de altura y colocados cada 3 mts. La malla se instalará ligeramente embebida en el terreno para evitar la entrada de roedores por debajo de ésta.

Se integrarán puertas peatonales y vehiculares según las necesidades.

6. NORMATIVA Y REGLAMENTOS

El marco normativo a tener en cuenta viene definido por las siguientes normas:

- Decreto Legislativo 1/2023, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística de Castilla- La Mancha.
- Decreto 242/2004, de 27 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Suelo Rústico y sus modificaciones.
- Delimitación del Suelo Urbano del Municipio de Maranchón, Balbacil, Clares y Turmiel (Guadalajara).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la edificación.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismoresistente. Parte general y edificación (NCSE-02).
- Ley 8/2003, de 24 de abril de sanidad animal.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 2/2020, de 7 de febrero, de evaluación ambiental en Castilla- La Mancha.
- Orden 07/02/2011, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable a zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario y sus modificaciones.
- Código de Buenas Prácticas Agrarias en Castilla- La Mancha.
- Real Decreto 266/1998, de 17 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Sanidad Animal.
- Real Decreto 637/2021, de 27 de julio, por el que se establecen las normas básicas de ordenación de las granjas avícolas.
- Real Decreto 3/2002, de 11 de enero, por el que se establecen las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras.

7. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

7.1. OBJETO

En el Código Técnico de la Edificación, Parte I anexo I, se relacionan los contenidos del proyecto, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes. Pues bien, se desarrolla en el presente punto el apartado 3º de dicho anexo, a través del cual se establece la justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos, y en relación con las exigencias básicas del CTE.

7.2. CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS (CTE Parte I Capítulo 3)

7.2.1. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

En función de las características del edificio y de los materiales empleados en el desarrollo del presente proyecto, han sido directamente aplicados los Documentos Básicos siguientes donde se especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural:

- “DB SE Seguridad Estructural”
- “DB-SE-AE Acciones en la edificación”
- “DB-SE-C Cimientos”
- “DB-SE-A Acero”
- “DB-SE-F Fábrica”
- Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

7.2.1.1. EXIGENCIA BÁSICA SE 1: RESISTENCIA Y ESTABILIDAD

En el proyecto se ha tenido en cuenta que la resistencia y la estabilidad son las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos del edificio, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

7.2.1.2. EXIGENCIA BÁSICA SE 2: APTITUD AL SERVICIO

Se trata de naves para alojamiento de gallinas según se indica en la memoria del presente proyecto, de forma que la aptitud al servicio es conforme con el uso previsto del edificio, de modo que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías también inadmisibles.

7.2.2. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO(SI)

Según se indica en la memoria del presente proyecto se trata de una nave, dispuesto en una sola planta, con cubierta a dos aguas metálica, y cerramiento metálico, con ocupación esporádica por parte de personas al tratarse de instalación de para alojamiento de gallinas.

A lo largo del presente proyecto se justifica el cumplimiento del Reglamento de Seguridad Contra Incendios de los Establecimientos Industriales con indicación de las medidas correctoras adoptadas. Además por su configuración y ubicación a su entorno el establecimiento industrial pertenece al Tipo “ B “.

7.2.3. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (SU)

En el diseño de las instalaciones se han tenido en cuenta las exigencias básicas de seguridad de utilización para evitar en la medida de lo posible o reducir a niveles aceptables, los riesgos procedentes del desarrollo de la actividad en la nave de almacenamiento.

7.2.4. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD (HS) “ HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ”

El objetivo del requisito básico “ Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Las naves diseñadas cumplen con estos requisitos.

7.2.4.1. EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

El sistema envolvente y la evacuación de pluviales previstos garantizan la protección contra la humedad del interior de la nave.

7.2.4.2. EXIGENCIA BÁSICA HS 2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

En la actividad prevista no se originan residuos de carácter peligroso que impliquen adopción e medidas. Solo se generará galinaza que será gestionado por gestor autorizado como abono orgánico.

7.2.4.3. EXIGENCIA BÁSICA HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

El diseño de las instalaciones garantiza que las naves se encuentren perfectamente ventiladas, consiguiendo una calidad del aire interior adecuada.

7.2.4.4. EXIGENCIA BÁSICA HS 4: SUMINISTRO DE AGUA

El suministro de agua procederá del abastecimiento de un sondeo localizado en la parcela de la explotación avícola.

7.2.4.5. EXIGENCIA BÁSICA HS 5: EVACUACIÓN DE AGUAS

La nave proyectada asegura la evacuación de pluviales. Además para recoger las aguas servicios y aseos se instalará una fosa séptica.

También las aguas sucias procedentes del lavado de las naves en período de vacío, serán recogidas en un depósito enterrado de 30.000 litros y será igualmente vaciado por gestor autorizado, al igual que fosa séptica de aseos y servicios.

7.2.5. EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (HR)

Se trata de construcciones en las que no existe ningún tipo de máquina que pueda generar un nivel de ruido superior al permitido de forma que se garantizan unos niveles sonoros adecuados al uso al que se destina la instalación.

7.2.6. EXIGENCIAS BÁSICAS EN AHORRO DE ENERGÍA (HE)

7.2.6.1. EXIGENCIA BÁSICA HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

La eficiencia energética se calculará en el correspondiente proyecto de baja tensión.

7.2.6.2. EXIGENCIA BÁSICA HE 5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Las naves tienen una superficie superior a los 1000 m² y por tanto se redactará el correspondiente proyecto de instalación fotovoltaica.

7.2.7. SEGURIDAD CONTRA EL RAYO

La zona de ubicación de las naves y su situación geográfica no requiere medidas de seguridad contra impacto de rayo.

8. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción se elabora el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

9. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

De acuerdo con:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 2/2020, de 7 de febrero, de evaluación ambiental en Castilla- La Mancha.

se ha sometido el “ PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA DE SELECCIÓN PARA 64.000 ABUELAS REPRODUCTORAS EN FASE DE CRIA/RECRÍA- LA VELASCA EN EL T.M. . DE CLARES (GUADALAJARA) ” a Evaluación Ambiental Ordinaria.

10. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material del proyecto asciende a la cantidad de **DOS MILLONES DOSCIENTOS VEINTISIETEMIL SEISCIENTOS DIECISÉIS EUROS (2.227.616,00 euros)**.

Toledo, a 8 de noviembre de 2024.

Fdo: Ildefonso Alonso Moreno,

Colegiado nº 2713 del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias.



PLANOS

INDICE

1. PLANO DE SITUACIÓN.
2. PLANO DE IMPLANTACIÓN EN LA PARCELA
3. PLANO DE SITUACIÓN LOCAL.
4. PLANO DE PLANTA Y DISTRIBUCIÓN.
5. PLANO DE PLANTA DE NAVE Y SECCIÓN.
6. PLANO DE CIMENTACIÓN
7. PLANO DE ESTRUCTURA METÁLICA.
8. PLANO DE EQUIPAMIENTO INTERIOR.
9. PLANO DE ILUMINACIÓN.
10. PLANO DE FONTANERIA.
11. PLANO DE SANEAMIENTO

PRESUPUESTO

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

- CAPITULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	176.161,00 Euros
- CAPITULO 2. CIMENTACIONES y SOLERAS.....	253.568,00 Euros
- CAPITULO 3. RED DE TIERRAS.....	8.247,00 Euros
- CAPITULO 4. RED HORIZONTAL y SANEAMIENTO.....	64.936,00 Euros
- CAPITULO 5. ESTRUCTURA METÁLICA.....	522.616,00 Euros
- CAPITULO 6. CUBIERTAS.....	398.930,00 Euros
- CAPITULO 7. CERRAMIENTO EXTERIOR METÁLICO.....	239.695,00 Euros
- CAPITULO 8. CARPINTERIA METÁLICA Y CERRAJERÍA.....	37.014,00 Euros
- CAPITULO 9. ALBAÑILERÍA.....	6.341,00 Euros
- CAPITULO 10. IMPERMEABILIZACIÓN y AISLAMIENTOS.....	194.900,00 Euros
- CAPITULO 11. SOLADOS, CHAPADOS Y ALICATADOS.....	6.282,00 Euros
- CAPITULO 12. ACABADOS-VARIOS.....	117,00 Euros
- CAPITULO 13. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	588,00 Euros
- CAPITULO 14. INSTALACIÓN ELÉCTRICA BT.....	95.715,00 Euros
- CAPITULO 15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	17.362,00 Euros
- CAPITULO 16. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	123.452,00 Euros
- CAPITULO 17. URBANIZACIÓN EXTERIOR y JARDINERÍA.....	44.545,00 Euros
- CAPITULO 18. CONTROL DE CALIDAD.....	6.557,00 Euros
- CAPITULO 19. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	10.000,00 Euros
- <u>CAPITULO 20. SEGURIDAD y SALUD.....</u>	<u>20.500,00 Euros</u>
	2.227.616,00 Euros