



industriales  
etsii

Escuela Técnica  
Superior  
de Ingeniería  
Industrial

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

## Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

**TRABAJO FIN DE GRADO**

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Autor: Julián García Cano**

Director: Francisco Javier Cánovas Rodríguez

Cartagena, a 15 de diciembre de 2020.



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena

## Índice general

1. Introducción .....	1
2. Objeto del proyecto .....	2
3. Localización geográfica de la industria.....	3
4. Contexto .....	4
4.1. El sector del aceite de oliva.....	4
4.2. Tipos de aceite .....	5
4.3. La Almazara .....	7
4.4. Proceso productivo .....	9
4.4.1. La recolección en el campo .....	10
4.4.2. Recepción en la almazara.....	11
4.4.3. Preparación de la pasta.....	12
4.4.4. Extracción del aceite .....	12
4.4.5. Decantación.....	13
4.4.6. Almacenamiento .....	13
4.4.7 Envasado .....	14
5. Características de la almazara objeto del trabajo.....	15
5.1. Partes de las que consta la almazara .....	15
5.2. Maquinaria de la almazara.....	16
6. Descripción de la norma IEC 62125.....	19
7. Cálculos .....	21
7.1. Cambio de la sección de los conductores a la óptima .....	21
7.2. Pesos de los conductores de la instalación .....	22
7.3. Coste del cableado de ambas instalaciones.....	24
7.4. Procedimiento para calcular la energía perdida en las instalaciones .....	26
7.4.1. Pérdidas de potencia de ambas instalaciones .....	26
7.4.2. Cálculo del tiempo de funcionamiento .....	29
7.4.3. Cálculo del porcentaje de pérdidas de cada variable y fase .....	30
7.4.3.1. Para la instalación de origen .....	30
7.4.3.2. Para la instalación con la sección económica de los conductores.....	31
7.5. Cálculo de la energía perdida en la instalación.....	33
7.5.1. En la instalación de origen .....	33
7.5.2. En la instalación con la sección económica de los conductores .....	33
8. Estudio económico .....	34

9. Estudio medioambiental .....	36
10. Conclusiones y líneas futuras de investigación .....	39
11. Bibliografía y referencias.....	41

## **Anexos**

Anexo A. Esquemas de los cuadros eléctricos de la instalación de referencia

Anexo B. Tablas de cálculos

# Índice de figuras y tablas

## Figuras

<b>Figura 1:</b> Emplazamiento de la almazara .....	3
<b>Figura 2:</b> Previsión de la producción mundial de aceite de oliva campaña 2020/21(GEA). .....	4
<b>Figura 3:</b> Variedades de aceitunas cultivadas en la provincia de Jaén .....	5
<b>Figura 4:</b> Producción de los distintos tipos de aceite. ....	6
<b>Figura 5:</b> Distribución por CC.AA de las almazaras (2019). .....	7
<b>Figura 6:</b> Esquema patio de recepción.....	8
<b>Figura 7:</b> Esquema almazara propiamente dicha.....	9
<b>Figura 8:</b> Esquema proceso productivo del aceite. ....	10
<b>Figura 9:</b> Proceso de elaboración de aceite de oliva según los distintos sistemas.....	14
<b>Figura 10:</b> Coste del ciclo de vida de un conductor para una cierta corriente. ....	19

## Tablas

<b>Tabla 1:</b> Maquinaria patio de recepción. ....	16
<b>Tabla 2:</b> Maquinaria patio de molinos. ....	16
<b>Tabla 3:</b> Maquinaria de la fábrica. ....	17
<b>Tabla 4:</b> Maquinaria del orujo.....	17
<b>Tabla 5:</b> Maquinaria de la bodega y decantación. ....	18
<b>Tabla 6:</b> Relación entre las secciones de los conductores y su sección económica. ....	21
<b>Tabla 7:</b> Relación entre las secciones de los conductores de protección y los de fase. ....	22
<b>Tabla 8:</b> Relación entre la sección de los conductores y su peso. ....	23
<b>Tabla 9:</b> Relación entre la sección de los conductores y su precio.....	25
<b>Tabla 10:</b> Relación entre la sección de los conductores y su resistencia a 20°C. ....	28
<b>Tabla 11:</b> Proceso productivo. ....	29
<b>Tabla 12:</b> Porcentaje de pérdidas para cada fase/variable de la instalación de origen. ....	31
<b>Tabla 13:</b> Porcentaje de pérdidas para cada fase/variable de la instalación con la sección económica de los conductores.....	32
<b>Tabla 14:</b> Emisiones de CO <sub>2</sub> por kilogramo de cable fabricado dependiendo de su tipología. ...	36
<b>Tabla 15:</b> Resumen estudio económico. ....	39
<b>Tabla 16:</b> Resumen estudio medioambiental. ....	39

## 1. Introducción

A efectos de terminar el Grado en Ingeniería Eléctrica y obtener dicho título, se presenta el Trabajo de Fin de Grado, *Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)*.

El presente proyecto está coordinado y dirigido por don Francisco Javier Cánovas Rodríguez. Se ha tomado como instalación de referencia, la especificada en el Trabajo de Fin de Grado de Juan Barea Navarro, *Diseño de la instalación eléctrica de una Almazara situada en la comarca de La Loma de Úbeda* (2016) [1].

La normativa aplicada en éste trabajo ha sido, por una parte, el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para establecer las condiciones técnicas y garantías que debe reunir la instalación eléctrica que se va a modificar y la norma IEC 62125 de carácter medioambiental que fue publicada el 16 de septiembre de 2019.

## **2. Objeto del proyecto**

El objeto del presente proyecto *Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)*, es aumentar la sección de los conductores de la instalación previamente definida (Juan Barea Navarro, 2016), según la norma IEC 62125 (Environmental considerations specific to insulated electrical power and control cables) [2] de carácter medioambiental, para comprobar si dichos cambios serían rentables económica y ecológicamente así como el tiempo de amortización de la nueva instalación.

### 3. Localización geográfica de la industria

Esta almazara como se especifica en el TFG de Juan Barea [1], en el que se basa este proyecto, se encontraría ubicada en los alrededores de Canena, municipio situado en la comarca de la Loma de Úbeda (provincia de Jaén).

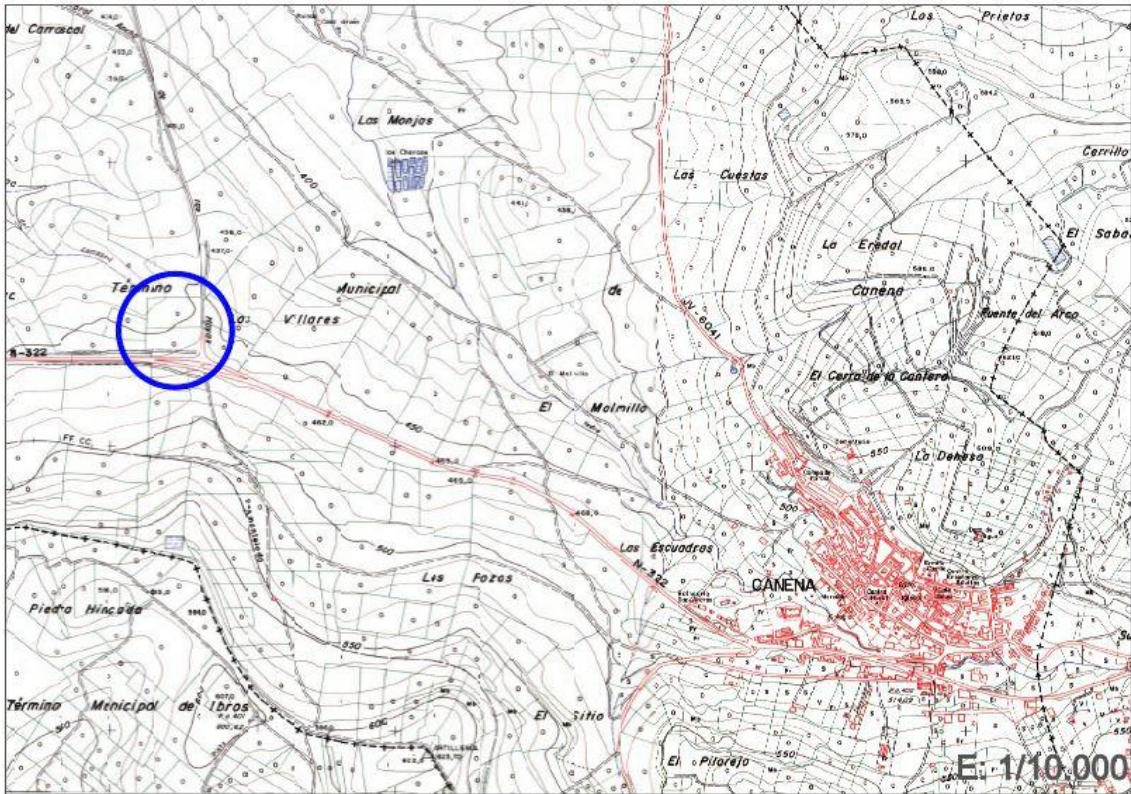


Figura 1: Emplazamiento de la almazara. Fuente: Juan Barea Navarro, 2016.

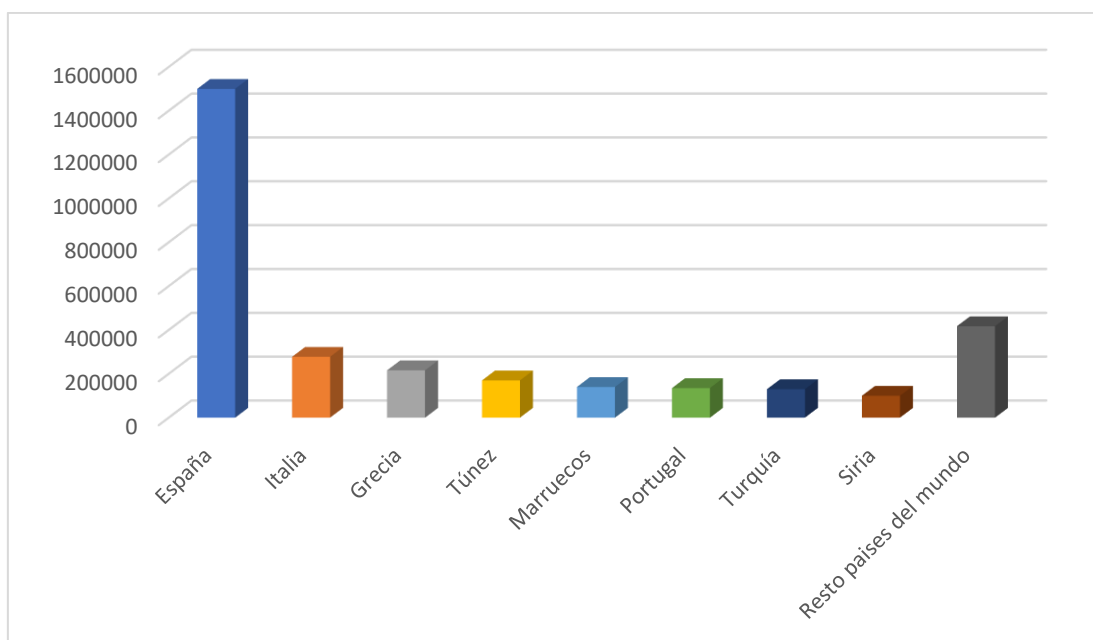
## 4. Contexto

### 4.1. El sector del aceite de oliva

El sector del aceite de oliva es de gran importancia dentro de la industria agroalimentaria nacional, tanto por su volumen de producción y exportación (España lidera el mercado mundial en un ámbito y otro), como por el hecho de que, según datos de 2019, genera más de 8000 empleos directos y más de 6 millones de jornaleros son necesarios para la recolección y cultivo. Si añadimos los puestos de trabajo necesarios para que funcionen empresas y fábricas auxiliares como las de maquinaria, transportes, vidrio, cartonaje, etc, supondría el 27 % del empleo generado por el sector de conservas y preparados de productos vegetales. Así mismo, aporta al PIB alrededor de 1000 millones de euros. [3]

Para la campaña 2020/21, según el aforo realizado por el Departamento de Estudios Oleícolas del Centro de Excelencia de Aceite de Oliva de GEA, dirigido por los doctores Rafael Cárdenas y Aymen Bejaoui, la producción mundial de aceite de oliva está estimada en 3 millones ochenta y seis mil toneladas, de las cuales, España con algo más de un millón y medio, supondrá el 49% de la producción mundial. La seguirían Italia con un 9% y Grecia con un 7%.

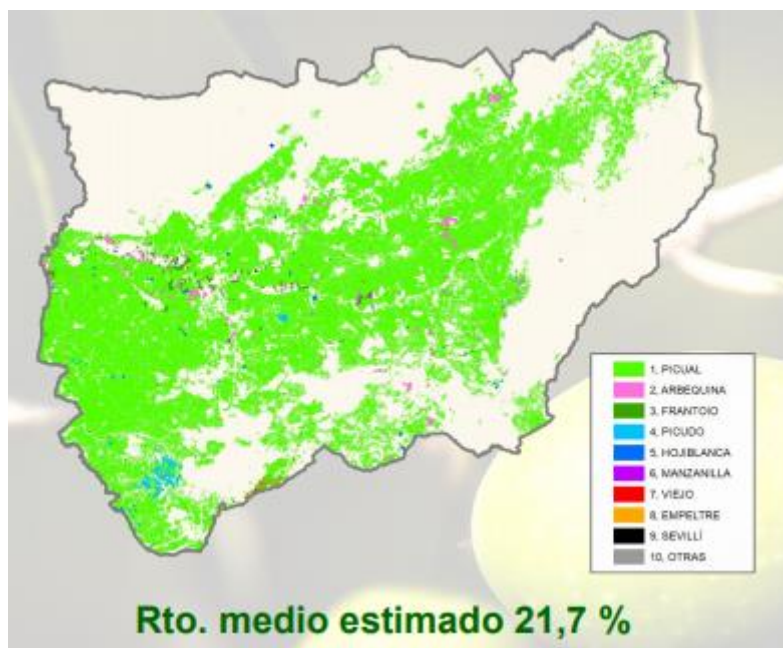
De las 1.510.000 t de aceite que producirá España, las dos principales provincias productoras, Jaén y Córdoba, alcanzarán las 520.000 y 248.000 toneladas respectivamente. [4]



**Figura 2:** Previsión de la producción mundial de aceite de oliva campaña 2020/21(GEA). Fuente: elaboración propia a partir de GEA.

Jaén producirá por sí sola la producción acumulada de Grecia, Túnez e Italia. La principal variedad utilizada, la aceituna picual. El rendimiento medio estimado entre la cantidad de aceituna y su transformación en aceite es de un 21,7% en esta provincia [5].





**Figura 3:** Variedades de aceitunas cultivadas en la provincia de Jaén. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía.

Dentro de estas cuantías, Andalucía prevee para la campaña 2020/21 que el aceite ecológico tendrá un montante de 24.540 t y Córdoba con 11.990 t será la principal provincia productora, mientras que de la producción de Jaén sólo 3.209 serán aceite ecológico. [5]

En cuanto al peso económico que representa el sector del aceite de oliva dentro de las exportaciones agroalimentarias de España, un informe del MAPA de 2019, lo señala como unos de los tres más exportados tras el porcino y los cítricos. A la vez que los ingresos por la exportación en ese año del aceite de oliva ascendieron a 3.027 millones de euros. [6]

## 4.2. Tipos de aceite

La legislación de la Unión Europea, según el Reglamento 1019/2002 distingue cuatro categorías comerciales de aceite de oliva, en función de la calidad de la oliva y el proceso de obtención del mismo.

Dentro de esta clasificación los aceites de oliva virgen tienen una especial consideración por sus propiedades saludables.

Las cuatro categorías se distinguen en función de su calidad, método de extracción, su variedad, grado de acidez, y características (color, olor y sabor): [7]

- a) **Aceite de oliva virgen extra (AOVE):** el de mayor categoría porque se obtiene a partir de las mejores aceitunas y exclusivamente mediante procedimientos físicos (presión, centrifugación, decantación, etc), con un grado de acidez máximo del 0,8%. A mayor calidad de las olivas, menor acidez del aceite ya que el deterioro de la aceituna (recogidas del suelo, fermentadas, picadas, etc) incrementa la acidez del mismo.
- b) **Aceite de oliva virgen:** Se produce de igual manera que el anterior, su acidez debe ser inferior al 2% y suele presentar defectos en su sabor u olor ya que las aceitunas no tienen la excelencia de las usadas en el anterior. Evidentemente se trata de un aceite de calidad apto para el uso humano.

- c) **Aceite de oliva:** el zumo resultante de las aceitunas de peor calidad (olivas de final de la campaña, ya en proceso de fermentación o recogidas del suelo...) es el llamado aceite lampante con una acidez entre el 2 y el 3,3% y no es apto para consumo humano. El nombre lampante, proviene del uso que en la antigua Roma se le daba como combustible de lámparas.

Desde las almazaras se lleva a las plantas refinadoras, donde lo hacen apto para el consumo. Se le hace un segundo tratamiento, añadiéndole aceite de oliva virgen, rebajándole la acidez, el color, sabor y olor, aunque pierde sus polifenoles.

- d) **Aceite refinado de orujo:** Se obtiene a partir del residuo sólido (el orujo) que se produce tras el prensado y filtrado de los aceites virgen. Esta masa oscura se almacena y luego se traslada a las orujeras donde se somete a procesos químicos con disolventes y se refina. Tiene una acidez máxima de 1,5 % y es apto para consumo humano. Suele comercializarse mezclado con aceite virgen.

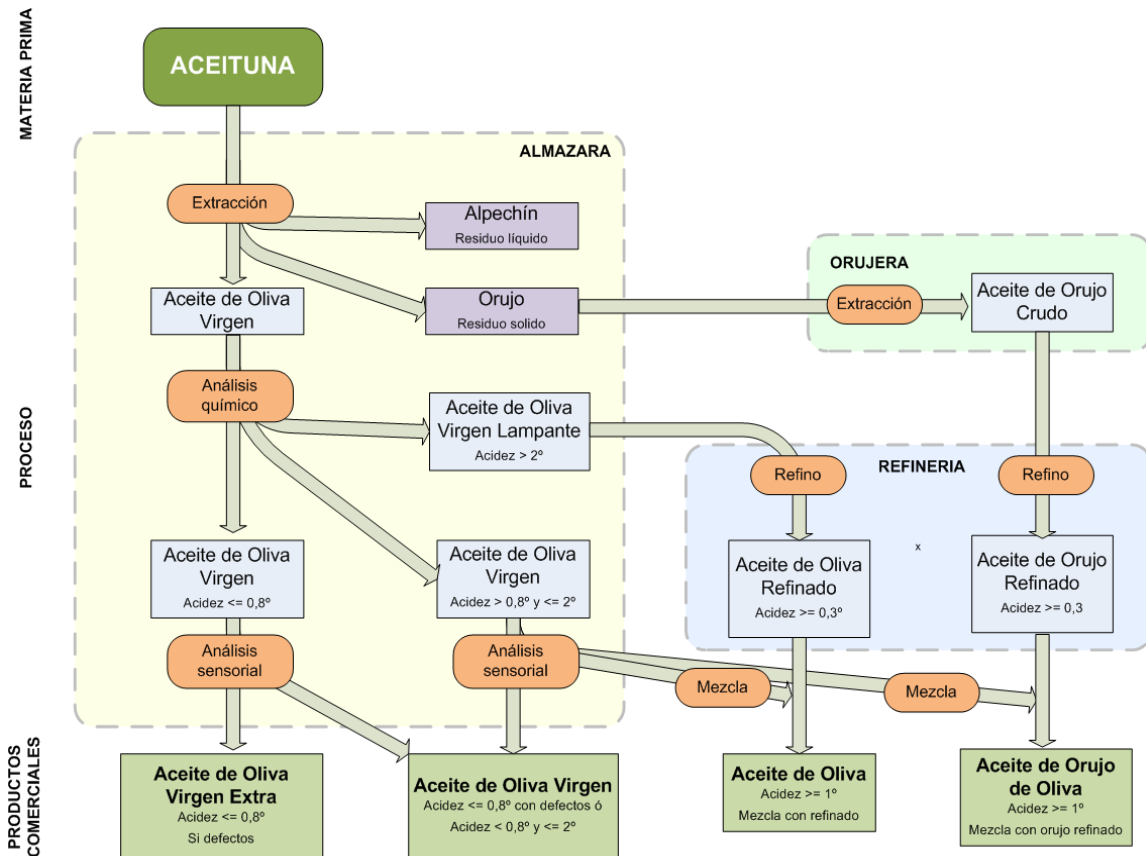


Figura 4: Producción de los distintos tipos de aceite. Fuente: Esencia de olivo: cultura del Aceite de oliva virgen extra.

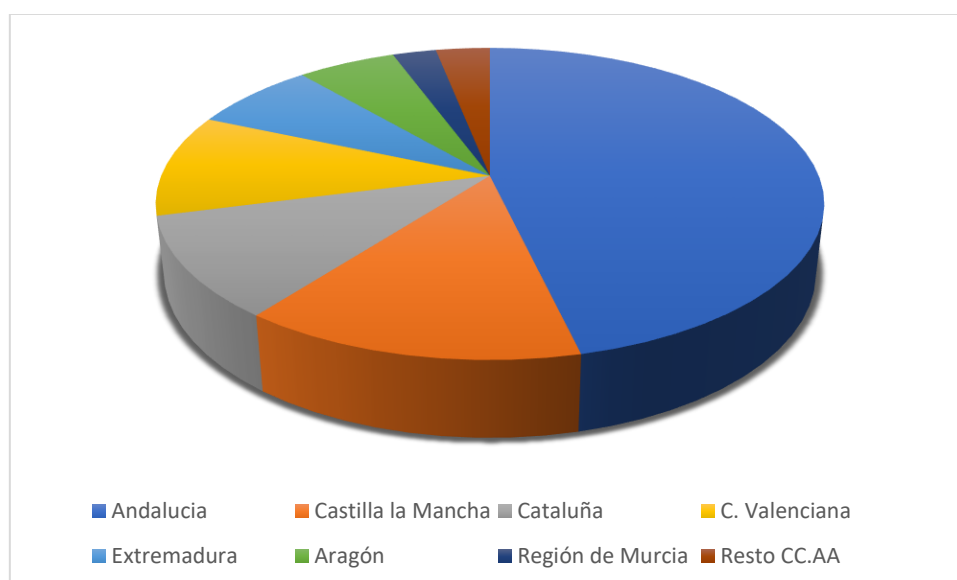
### 4.3. La Almazara

Etimológicamente la palabra proviene del árabe y según la definición de la RAE significa molino de aceite. Las almazaras pues, reciben y transforman las olivas recogidas por los productores, en aceite.

En España en 2019 [8] había 1.837 almazaras en funcionamiento, lo que representa más de la mitad de las almazaras a nivel internacional. Con respecto a las orujeras, la proporción es la misma y además posee en torno al 60% de la industria de la aceituna de mesa

Estas almazaras, se reparten entre 14 Comunidades Autónomas, destacando Andalucía con 851 de las cuales, casi el 40% se encuentran en Jaén.

La segunda Comunidad Autónoma en número de almazaras en su territorio, pero a considerable distancia, es Castilla- La Mancha con 259 de las que un 42,8 % se concentran en Toledo [8].



**Figura 5:** Distribución por CC.AA de las almazaras (2019). Fuente: elaboración propia a partir del Informe anual de coyuntura del sector oleico.

En cuanto a la naturaleza jurídica de las almazaras, destaca la gran importancia del cooperativismo, que representa casi la mitad del total de las empresas, siendo especialmente relevante en Andalucía, Castilla-La Mancha, Cataluña y Comunidad Valenciana. El 70% de la producción de aceite corresponde a las sociedades cooperativas, es decir son los propios productores los que controlan el proceso de transformación de sus olivas en aceite, especialmente los aceites de oliva virgen y virgen extra que no llevan proceso de refinado y son los que alcanzan un mayor precio en los mercados [8]. El aceite es la mezcla de los aceites de todos los socios, es decir los socios van aportando las olivas, y la cooperativa elaborará el aceite con todas ellas.

Las cooperativas pueden pagar a cada socio el dinero en función de las aceitunas que ha aportado, o puede pagarle con aceite, es decir la proporción de litros correspondiente a los kg de aceituna que haya traído.

Las partes fundamentales de una almazara suelen ser tres: [9]

- a) **El patio de recepción:** es el lugar donde los productores van a depositar sus cosechas de aceituna. Debe ser grande y organizado para facilitar la entrada y salida de camiones y remolques que el proceso de la obtención de aceite debe realizarse en el menor tiempo posible.

En el patio suelen encontrarse:

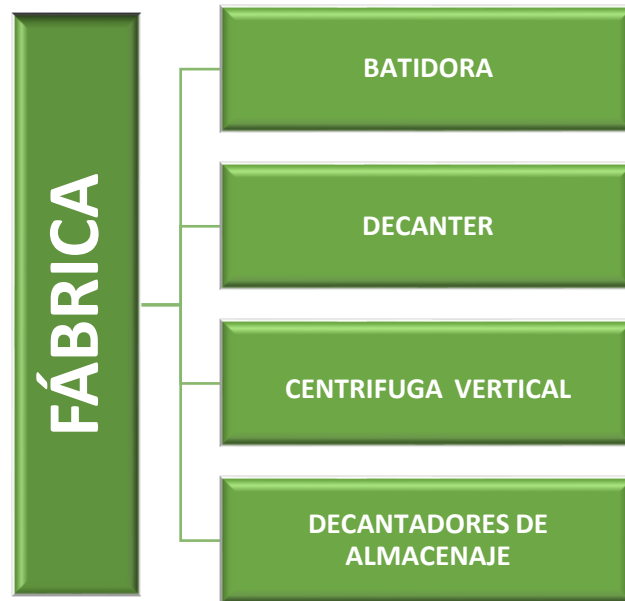
1. Las tolvas para depositar las olivas.
2. Las cintas transportadoras.
3. La limpiadora, lavadora y despalladora de aceitunas.
4. Las pesadoras.
5. El molino, dónde se trituran las aceitunas. El molino generalmente se coloca en el patio sobre todo por un tema de ruido y calentamiento.



**Figura 6:** Esquema patio de recepción. Fuente: elaboración propia a partir de ESAO (2019).

- b) **La Almazara o fábrica en sí:** es un espacio cerrado donde se encuentra:

1. La Batidora.
2. El Decanter.
3. La centrífuga vertical.
4. Decantadores de almacenaje de acero inoxidable.



**Figura 7:** Esquema almazara propiamente dicha. Fuente: elaboración propia a partir de ESAO (2019).

- c) **Bodega:** Aquí se almacena el aceite clasificado según la calidad que tenga, en recipientes también de acero inoxidable. Fundamental es el tema del aislamiento de la misma para preservar la temperatura.

En la mayoría de los casos, las almazaras también disponen de una envasadora, para comercializar el aceite almacenado en la bodega.

Es también relevante señalar que también cuenta con otras instalaciones como depuradoras o sala de la caldera.

#### 4.4. Proceso productivo

La oliva es una drupa está formada por tres partes: el epicarpio o piel, la pulpa o mesocarpio de la que se saca el 70% del aceite y por último el hueso del que se extrae el restante 30%, contenido en unas vacuolas, que se libera al romper la parte dura [10]. Como ya hemos dicho, la calidad del aceite va a depender de la clase de aceituna y su recogida.

A continuación, se muestra un esquema del proceso productivo del aceite con sus distintas fases. [11]



**Figura 8:** Esquema proceso productivo del aceite. Fuente: elaboración propia a partir de Jorge Ruiz-Pérez Díaz-Regañón (2019).

#### 4.4.1. La recolección en el campo

Obviamente no forma parte del proceso de elaboración, pero tiene una influencia fundamental en la calidad y cantidad del aceite que se produzca.

Hay dos factores que hay que tener en cuenta:

- a) La época en la que se recoge, que evidentemente será cuando alcance su grado óptimo de madurez y que coincidirá con la época que contengan mayor cantidad de aceite. El grueso de la recolección de aceituna para almazaras se realiza de noviembre a enero.
- b) El sistema de recolección: [10] es muy importante porque no puede dañar la aceituna, ni los árboles, ya que perjudicaría futuras cosechas, debe realizarse sincronizadamente con la entrega en la almazara para evitar el almacenamiento y que no encarezca el precio del producto.

Antes de empezar la recolección es muy importante no mezclar las aceitunas del árbol, las llamadas aceitunas de vuelo de las que ya están en el suelo, colocando unos mantones que recojan las que caigan del árbol.

Los métodos de recolección más habituales son tres: ordeño, vareo y cosechador neumático.

- Ordeño: se usa poco porque requiere mucha mano de obra y sólo en pequeñas explotaciones. Se trata de recoger la aceituna a mano con la ayuda de un utensilio llamado peine.

## Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

- Vareo: es un método tradicional en el que se golpea suavemente las ramas para que caigan las aceitunas. El inconveniente es los daños que se le causan a las ramas y a las propias aceitunas.
- Cosechador neumático: se utilizan maquinas con vibradores de brazo que se acoplan a las ramas o al tronco. Es más económico y respetuoso con el árbol y el fruto.

Durante la recolección, las aceitunas se separan en función de su calidad y son transportadas hasta la almazara o bien a granel en remolques o en recipientes que eviten su deterioro y compresión como cajas de plástico, nunca sacos. [11]

### 4.4.2. Recepción en la almazara

Se efectúa en el patio, que como ya señalamos es una amplia zona con fácil acceso para agilizar la descarga de la aceituna y no retardar el proceso ya que las aceitunas deben ser molidas en menos de 24 horas desde su recolección, para evitar la fermentación y pérdida de cualidades. Los vehículos se colocan frente a las tolvas de recepción para su vaciado.

La aceituna va mezclada con materias como tierra, piedras, maderas, hojas...

La recepción y descarga distinguen entre: [12]

- Aceitunas sucias.
- Aceitunas poco sucias.
- Aceitunas de alta calidad.
- Aceitunas de mala calidad.

Una vez en recepcionadas, hay que proceder a la limpieza y lavado de la aceituna. Para ello, se pueden emplear tres máquinas diferentes: [10]

Limpiadoras: utilizan el aire para la separación de impurezas menos pesadas y tierra. Las aceitunas son transportadas por una cinta y volcadas sobre una placa oscilante donde un potente ventilador separa hojas, ramas y otras impurezas. Las sustancias más pesadas, sobre todo aceitunas, caen sobre una criba vibratoria y los materiales de menor tamaño se eliminan.

Despalilladora: separa la aceituna de otras materias de mayor tamaño que la aceituna y parecida densidad.

Lavadora: un caudal de agua separa las impurezas más pesadas que la aceituna como metales o piedras que caen al fondo y las aceitunas, a la salida de la máquina, se encuentran con un mecanismo que las escurre y seca.

Una vez limpia, se procede a pesarla en una báscula de pesada continua a la que llega por cintas transportadoras y pasan los datos a un ordenador.

La aceituna se almacena hasta la molturación. El tiempo de almacenaje no debe superar las 48 horas para evitar el atrojamiento, principal causa de la pérdida de calidad de los aceites. [11]

#### 4.4.3. Preparación de la pasta

Consta de dos fases:

##### 1. Molienda de la aceituna

Se tritura la aceituna hasta hacer una pasta. Los molinos que más se utilizan son los de martillos metálicos, normalmente de eje horizontal. Estos dan vueltas a unas 3.000 r.p.m. y por lo general la temperatura de molienda es de 20 °C. [11]

##### 2. Batido de la pasta

En esta operación se rompe la emulsión agua/aceite y se unen las pequeñas gotas de aceite que se forman.

La batidora es un doble tambor horizontal, de forma cilíndrica, de acero inoxidable y con unas palas que remueven y amasan la pasta de la molturación. El tambor interior está rodeado de un serpentín con agua templada para mantener la temperatura de la pasta por debajo de los 27° C. [13] Las palas de la batidora deben funcionar entre 15 y 20 r.p.m. El tiempo de batido no debe superar los 75', siendo lo recomendado de 50 a 60', ya que de no ser así disminuiría la cantidad de polifenoles. [11]

Tras el batido, porcentaje de gotas de más de 30 micras de tamaño, pasa de un 40-45% a un 80-85% lo que facilitará la extracción. [12]

#### 4.4.4. Extracción del aceite

Existen tres métodos de extracción del aceite: [12]

##### a) El método por prensado:

Es el más antiguo y tradicional de los tres y se trata de una prensa hidráulica. La pasta se coloca en finas capas sobre discos de material filtrante llamados cachos y se colocan unos encima de otros formando una torre, que se introduce en la prensa y se comprime y aplasta separando el mosto oleico del orujo.

Se filtra, separando la parte líquida de la sólida (alperujo) y se traslada a los pocillos de decantación donde terminan de separar el aceite del alpechín, líquido extremadamente contaminante, que se crea con el agua del lavado y la de la propia aceituna y las partículas sólidas, también llamadas finos. La separación entre ambos se produce por la diferencia de densidad, por lo que al tiempo el aceite se quedará arriba, mientras el alpechín con las partículas sólidas se irá al fondo.

Este método ya no se usa apenas dado que es un proceso discontinuo, la maquinaria se para durante el proceso, por lo que es más lento además de que requiere más mano de obra. [11]

##### b) Sistema de extracción continuo de 3 fases.

Al ser un sistema continuo se ahorra tiempo y mano de obra, aunque el gasto de energía y agua es considerable. Permite con la adición de agua separar las tres partes el aceite, el alpechín y el orujo.

Una fuerza centrífuga que se genera en el Decanter, o centrifugadora horizontal es un rotor de forma troncocónica cilíndrica, que tiene en su interior un tornillo sinfín. Hace girar la pasta a gran velocidad separando aceite, alpechín y orujo, aprovechando sus



diferentes densidades. Es decir, separación líquida/sólida. Los sólidos se quedan pegados a las paredes, mientras el aceite y el alpechín forman anillos cilíndricos.

El Decanter tiene tres salidas, una para el orujo húmedo, el alpechín con un pequeño contenido en aceite y un aceite sucio de alpechín.

Ahora se necesitan dos centrifugas verticales para la separación líquido /líquido, de tal forma que una para eliminar la parte acuosa del aceite y otra idéntica para separar la pequeña cantidad de aceite que quede en el alpechín. Las centrifugas verticales giran a mayor velocidad que las horizontales.

#### c) Sistema de extracción continuo dos fases.

Este sistema se implantó en los años noventa buscando un menor gasto de agua que a su vez produjese menos alpechín, tan perjudicial para el medio ambiente.

La principal diferencia de este sistema con el de tres fases estriba en el Decanter que en este caso no necesita que se le añada agua, generando así dos fases una líquida formada por el aceite y otra formada por el alpechín y el orujo (el alperujo).

En esta ocasión sólo hay dos salidas y el aceite es el único que va a ir a la centrifuga vertical para su pureza.

El alperujo generado alcanza el 55-60% de humedad, siendo superior al índice de humedad producido por el sistema de tres fases.

Las ventajas de este sistema sobre el de tres fases son:

- Menor gasto energético.
- Reducción de aporte de agua por lo que se produce menor cantidad de alpechín con el beneficio para el medio ambiente.
- Mayor cantidad de polifenoles.
- Reducción de coste de la maquinaria, ya que sólo se precisa una centrifuga vertical y no dos.

El principal inconveniente es el mayor contenido en humedad del alperujo.

#### **4.4.5. Decantación**

El aceite deberá permanecer en unos tanques de acero inoxidable al menos 24 horas, para que pierda su aspecto blanquecino tras su paso por la centrifuga y las posibles impurezas que todavía tengan se depositen en el fondo de estos tanques. Tras este período de reposo, será impulsado para su almacenaje en depósitos de la bodega. [11]

#### **4.4.6. Almacenamiento**

Al tratarse de un producto sin aditivos ni conservantes, su almacenamiento y conservación son fundamentales para que siga manteniendo sus características y no pierda calidad.

El almacén [12] debe reunir una serie de condiciones como paredes, y techos recubiertas con aislamiento térmico para evitar los cambios bruscos de temperatura. Evitar focos de mal olor que pueda transmitirse al aceite., así como una iluminación moderada.

En cuanto a los depósitos de almacenaje [12] deben ser de materiales inalterables e impermeables para evitar que el aceite las impregne o absorba olores o sabores. El material más utilizado es el acero inoxidable. Estos tendrán un grifo de purga, además del de salida del

aceite, para retirar las sustancias que se depositan en el fondo con el reposo. La forma mejor es la cilíndrica y con cubierta, con fondo inclinado para favorecer la decantación y sangrado. Además, cada depósito no debe contener más del 10% de la producción de cada tipo de aceite, no más de 55/65 metros cúbicos (en los casos de los peores aceites, puede aumentar).

#### 4.4.7 Envasado

El proceso de envasado [12] dentro de una almazara es opcional, pero cada vez un mayor número de ellas opta por hacerlo.

Antes del envasado se produce el filtrado, que consiste en el colado del aceite para eliminar impurezas.

Los envases, normalmente de vidrio, plástico, hojalata, etc, se depositan en una cinta transportadora que pasan por el soplador que los limpian con aire a presión.

Luego pasan a una dosificadora que llena los envases de aceite. Posteriormente siguen hasta una máquina que se encarga de cerrar con capsulas a presión o tapones de rosca y finalmente a la etiquetadora que colocan una etiqueta adhesiva al envase. La cadena transportadora lleva a los envases hasta unas cajas desplegadas, que una vez llenas son cerradas y precintadas. [12]

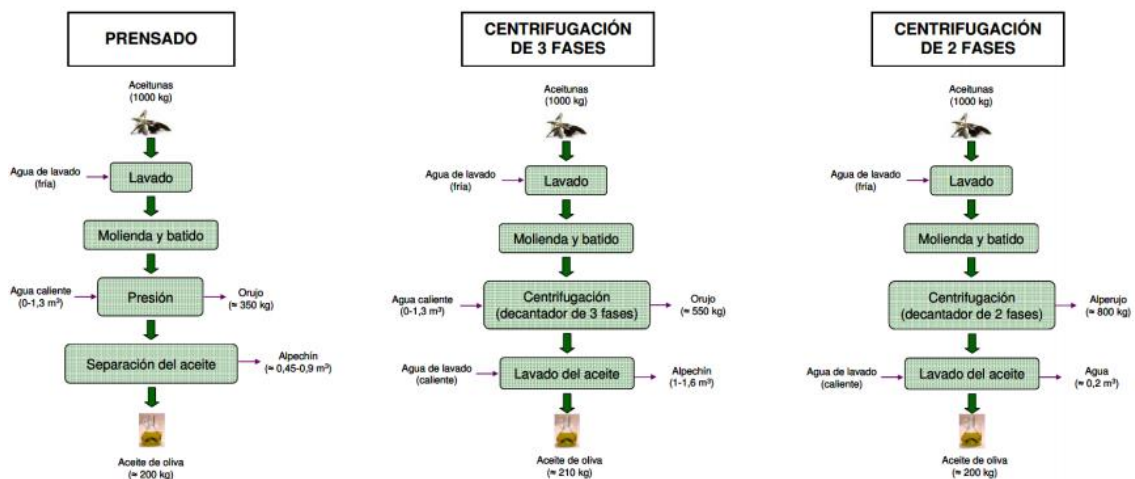


Figura 9: Proceso de elaboración de aceite de oliva según los distintos sistemas. Fuente: Ministerio de Transición ecológica.

## 5. Características de la almazara objeto del trabajo

La industria, como bien expresa el proyecto sobre el que se ha basado este [1], está conectada a un centro de transformación, el cual dispone de dos transformadores de 800 kVA, además de esto, se ha dejado de margen de potencia 230 kVA por si en un futuro fuera necesario hacer alguna modificación en la maquinaria. Como medida de precaución por si falla algún transformador se dispone también de un grupo electrógeno de 800 kVA. Además de esto, se decidió instalar una batería de condensadores para mejorar el factor de potencia.

Dicha instalación posee un suministro de energía mediante un sistema de corriente alterna trifásica, a una tensión de 230/400V y 50 Hz de frecuencia, con el neutro puesto directamente a tierra (esquema TT). La potencia máxima demandada por la instalación ascenderá a los 1363.51 kW.

### 5.1. Partes de las que consta la almazara

A continuación, se explican las partes de la que consta la almazara, la cual dispone de: [1]

- **Patio de maniobras:** en él se produce la recepción, limpieza y molienda de la aceituna. Dentro del patio de maniobras se encuentran los patios de recepción y de molinos, la nave de jamilleros y una caseta de espera para los empleados. La superficie de este patio es de alrededor de 6865 m<sup>2</sup>.
- **Fábrica:** donde se realiza el batido de la pasta y la extracción del aceite. En ella se encuentra la nave con las termobatidoras, dos salas de decantación, el cuarto de los cuadros eléctricos, una nave auxiliar, el almacén de hueso y las tolvas de orujo. La superficie total de la fábrica es de alrededor de 2540 m<sup>2</sup>.
- **Sótano:** en él se realizan trabajos de almacenamiento, envasado, pesaje y expedición del producto. Dentro del sótano hay una bodega, salas para: productos envasados, envases vacíos, envasadora, ventas, pesaje, expedición y caldera. La superficie del sótano es de aproximadamente 3286m<sup>2</sup>.
- **Entreplanta:** este lugar es de descanso de los trabajadores de la industria. Dispone de espacios como un comedor, vestuarios, habitación disponible (es un espacio sobrante por si en un futuro se quisiera ampliar la entreplanta), aseos, útiles de limpieza y un pasillo. La superficie de la entreplanta es de 76 m<sup>2</sup>.
- **Edificio social planta baja:** está formada por dependencias de trabajo administrativo, laboratorio, sala de juntas, archivo, porche, cuarto de limpiezas, un amplio vestíbulo, un patio de esparcimiento, cuarto de limpieza y aseos. La superficie estimada es de 563m<sup>2</sup>.
- **Edificio social primera planta:** donde junto con servicios, vestíbulo y cuarto de limpieza, destaca un espacioso salón de actos. La superficie de esta planta es aproximadamente 514 m<sup>2</sup>.

## 5.2. Maquinaria de la almazara

Se procede a especificar la maquinaria de la almazara (la cual se ha obtenido del trabajo de referencia) haciendo referencia a su ubicación: [1]

- Patio de recepción

**Tabla 1:** Maquinaria patio de recepción.

Denominación	Unidades	Potencia (kW)
Cinta transportadora (2 CV)	12	16.82
Cinta remonte a limpiadora (5.5CV)	12	45.77
Limpiadora-lavadora en compacto	12	307.81
Cinta remonte a pesadora (2 CV)	12	16.47
Cinta remonte a tolvas (10 CV)	12	85.01
Pesadora continua electrónica	12	11.11
Tolva acumulación de aceituna (0.64 CV)	24	4.21
Distribuidor giratorio para reparto de aceituna en tolvas (0.5 CV)	12	6.24
Compresor (3 CV)	3	6.24
Grupo de presión para impulsión agua desde tanque (7.5 CV)	2	10.18
<b>Total</b>		<b>503.61</b>

Fuente: Juan Barea Navarro, 2016.

- Patio de molinos

**Tabla 2:** Maquinaria patio de molinos.

Denominación	Unidades	Potencia (kW)
Tolva de acumulación de aceituna (0.64 CV)	24	10.54
Transportador helicoidal de 24 metros (5.5 CV)	4	30.84
Transportador helicoidal de 25 metros (3 CV)	12	25.50
Transportador helicoidal de 3 metros (3 CV)	12	26.31
Transportador helicoidal de 14.5 metros (5.5 CV)	6	47.74
Molino de martillos (50 CV Y 1 CV)	12	428.99
Bomba de impulsión masa desde molino hasta batidora (15 CV)	3	30.87
Bomba de impulsión masa desde molino hasta batidora trasladada (15 CV)	2	20.81
Bomba de impulsión masa desde molino hasta batidora (20 CV)	2	28.04
Electroválvula motorizada (0.5 CV)	53	18.18
<b>Total</b>		<b>667.81</b>

Fuente: Juan Barea Navarro, 2016.

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

- Fábrica

**Tabla 3: Maquinaria de la fábrica.**

Denominación	Unidades	Potencia (kW)
Línea de molturación de 150 Tn/día	8	
Termo batidora (3 motores 5.5 CV y bomba de limpieza 0.5 CV)	8	93.30
Bomba impulsión (5.5 CV)	8	30.84
Bomba centrifuga (40 CV)	8	221.92
Tamiz con motor vibrador (0.5 CV)	8	2.74
Bomba inyección (1 CV)	8	5.85
Bomba centrifuga vertical (10 CV)	12	83.22
Bomba trasiego (1 CV)	12	8.23
Línea de molturación de 300 Tn/día	2	
Termo batidora (3 motores 5.5 CV y bomba de limpieza 0.5 CV)	2	23.33
Bomba de impulsión (7.5 CV)	2	10.63
Bomba centrifuga (60 CV)	2	84.11
Tamiz con moto vibrador (0.5 CV)	2	0.72
Bomba inyección (1 CV)	2	1.40
<b>Total</b>		<b>566.29</b>

Fuente: Juan Barea Navarro, 2016.

- Orujo

**Tabla 4: Maquinaria del orujo.**

Denominación	Unidades	Potencia (kW)
Bomba impulsión orujo hasta tolva orujo (15 CV)	1	10.40
Bomba impulsión orujo hasta tolva orujo (20 CV)	1	13.72
Bomba impulsión orujo hasta separadora pulpa-hueso (20 CV)	1	13.57
Bomba impulsión orujo hasta separadora pulpa-hueso (30 CV)	2	40.27
Bomba impulsión orujo hasta depósitos (15 CV)	2	21.92
Bomba impulsión orujo hasta batidora repaso (15 CV)	2	21.03
Separadora pulpa-hueso (75 CV)	2	108.50
Espirales alimentación separadora (3 CV)	1	4.16
Espirales hueso alimentación caldera	2	2.80
<b>Total</b>		<b>236.38</b>

Fuente: Juan Barea Navarro, 2016.

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

- Bodega y decantación

**Tabla 5:** *Maquinaria de la bodega y decantación.*

<b>Denominación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Potencia (kW)</b>
Maquinaria limpieza depósitos con motor (6.5 CV)	1	4.65
Bombas trasiego trasladados (7.5 CV)	2	10.96
Bomba trasiego trasladado (10 CV)	1	7.08
Bomba trasiego trasladado (5 CV)	1	3.58
<b>Total</b>		<b>26.28</b>

Fuente: Juan Barea Navarro, 2016.

**Potencia total de la maquinaria: 2000.37 kW**

## 6. Descripción de la norma IEC 62125

Es una norma de carácter medioambiental que fue publicada el 16 de septiembre de 2019. [2] Esta proporciona metodologías que abordan la evaluación ambiental y la comunicación relacionada con los cables en uso normal. Incluye una lista de verificación ambiental para cables de alimentación, un método para la evaluación del ciclo de vida y una metodología para la optimización del tamaño del conductor.

La norma IEC 62125 [2] está dirigida a escritores de normas, fabricantes y usuarios de cables de alimentación para proporcionar orientación al evaluar:

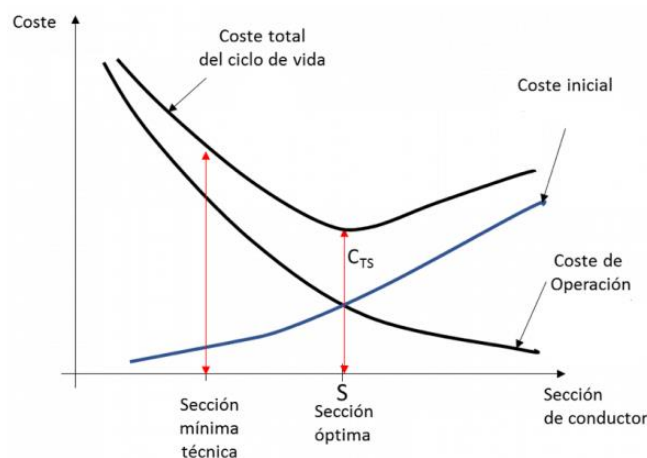
- El impacto ambiental cualitativo.
- El impacto ambiental cuantitativo.
- La optimización del tamaño del conductor basada en el coste ambiental y energético.

La optimización del tamaño del conductor basada en el coste ambiental y energético tiene en cuenta los costes de las fases de vida útil del cable y la reducción en los costes de pérdida de energía durante la fase de uso, y los costes relacionados de CO<sub>2</sub> en comparación con el tamaño convencional de cables altamente cargados con pérdidas significativas de energía. Tiene especialmente en cuenta:

- Coste inicial de inversión, incluidos los costes de fabricación, transporte, instalación y disposición final.
- Coste de emisión de CO<sub>2</sub> durante la fabricación, transporte, instalación y disposición final.
- Coste por pérdidas de Joule durante la vida útil prevista.
- Coste de emisión de CO<sub>2</sub> durante la vida útil prevista.

Para la evaluación del CO<sub>2</sub> emitido, la norma dice que hay que tener en cuenta que las emisiones de CO<sub>2</sub> en la fase de uso se calcularán utilizando las emisiones de CO<sub>2</sub> para la generación de energía unitaria (kg CO<sub>2</sub> / kWh) en cada país o estado. Las emisiones de CO<sub>2</sub> en la fase de uso son abrumadoramente superiores en comparación con las de las otras fases (fabricación, transporte, instalación y disposición final) para cables muy cargados [2].

Según la norma IEC 62125, los costes que dependen de la sección del conductor responden a la siguiente gráfica: [15]



**Figura 10:** Coste del ciclo de vida de un conductor para una cierta corriente. Fuente: Prysmian 2020.

## Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

Puede observarse que a fin de cuentas los costes totales que conllevarían la instalación serían menores para la sección óptima del conductor.



## 7. Cálculos

En primer lugar, se explican los cambios de secciones de una instalación a la otra según la norma IEC 62125. Tras esto se realizan todos los cálculos necesarios tanto para hallar los parámetros de la instalación de origen como para la nueva instalación que se utilizarán más adelante para hacer los estudios económico y medioambiental.

### 7.1. Cambio de la sección de los conductores a la óptima

Para la realización de los cambios de secciones, se ha realizado de acuerdo con la norma IEC 62125, en la cual hay un estudio en el que se muestra una tabla que especifica que, para las secciones de 70, 95 y 120 mm<sup>2</sup>, la sección óptima que les corresponderían sería la de 150 mm<sup>2</sup> [2]. Por lo tanto, para este proyecto se ha seguido ese criterio para dichas secciones.

Sin embargo, para secciones más pequeñas (de 50 hasta 1.5 mm<sup>2</sup>) se ha seguido el criterio de aumentarlas en una vez, ya que cuanto más baja sea la sección del cable, más baja será la intensidad que circule por el mismo, y por lo tanto las pérdidas resistivas serán pequeñas también. Además, que el peso no será tan importante en estos casos.

Ahora bien, para las secciones mayores a 120 mm<sup>2</sup>, ya que, en el estudio de la norma anteriormente mencionado, la sección de 185 mm<sup>2</sup> era menos rentable que la de 150 mm<sup>2</sup> para las secciones anteriormente nombradas, se ha decidido aumentar las secciones de 150 y 185 mm<sup>2</sup> a 240mm<sup>2</sup>. Las secciones de 240 mm<sup>2</sup> se han dejado iguales entendiéndose que esta es la sección mayor que se podía utilizar.

A fin de cuentas, los cambios de sección han sido los siguientes:

**Tabla 6:** *Relación entre las secciones de los conductores y su sección económica.*

Secciones (mm <sup>2</sup> )	Secciones económicas (mm <sup>2</sup> )
1.5	2.5
2.5	4
4	6
6	10
10	16
16	25
25	35
35	50
50	70
70	150
95	150
120	150
150	240
185	240
240	240

Fuente: Elaboración propia.

Además de esto, la nueva sección del neutro de cada línea por norma general será la misma que la sección de la fase. Y la sección de cada conductor de protección seguirá la siguiente tabla [16] como así se estipula en el Reglamento electrotécnico de baja tensión.

**Tabla 7:** Relación entre las secciones de los conductores de protección y los de fase.

Sección de los conductores de fase de la instalación $S$ (mm <sup>2</sup> )	Sección mínima de los conductores de protección $S_p$ (mm <sup>2</sup> )
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

Fuente: Eschoform.

- Ejemplo del cambio de sección a la económica de una línea de la instalación de origen:

Para la realización de este ejemplo, se ha elegido la línea "Patio de recepción 1" perteneciente al subcuadro de la industria almazara [1], la sección de esta es:

$$2(4 \times 95 + TT \times 50) \text{ mm}^2 \text{Cu}$$

Por lo tanto, como se definió previamente, la sección óptima equivalente a la de 95 mm<sup>2</sup> es la de 150 mm<sup>2</sup>, y para 150 mm<sup>2</sup> la sección del conductor de protección que le corresponde sería la de 95 mm<sup>2</sup> por ser la sección justamente superior a la mitad de 150, según la tabla 7. Por lo que la nueva nomenclatura del cambio de sección a la económica sería:

$$2(4 \times 150 + TT \times 95) \text{ mm}^2 \text{Cu}$$

## 7.2. Pesos de los conductores de la instalación

Es necesario calcular el peso de los conductores de ambas instalaciones, ya que va a ser un factor muy importante a la hora de realizar el estudio medioambiental del proyecto.

Para calcular los pesos de la instalación se ha tenido en cuenta los pesos de los conductores de fase, el del neutro y el del conductor de protección, las líneas que lo tengan.

Al aumentar la sección del conductor, aumentará lógicamente también el peso de dicha línea, por lo que la instalación con los conductores con la sección económica tendrá un peso mayor al de la instalación de origen.

Normalmente excepto alguna excepción, la sección del neutro va a ser igual a la de las fases. Por lo que el cálculo del peso para una línea trifásica será:

$$Peso = n \cdot (4 \cdot P_f \cdot l + P_{c,p} \cdot l) \text{ (Kg)}$$

Y para líneas monofásicas:

$$Peso = n \cdot (2 \cdot P_f \cdot l + P_{c,p} \cdot l) \text{ (Kg)}$$

Donde:

$n$ : Número de desdobles de la línea.

$P_f$ : Peso de una fase (kg/km).

$P_{c,p}$ : Peso del conductor de protección (kg/km).

## Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

$l$ : Longitud del conductor (km).

- Ejemplo del cálculo del peso de una línea para la instalación de origen y la misma línea para la instalación con la sección económica de los conductores:

Para la realización de este ejemplo, se ha elegido la línea "Patio de recepción 1" perteneciente al subcuadro de la industria almazara, para la instalación de origen posee los siguientes datos: [1]

Sección: 2(4x95+TTx50) mm<sup>2</sup>Cu

$l = 53 \cdot 10^{-3}$  km

Además, de la siguiente tabla [17] se obtienen el peso de la fase y del conductor de puesta a tierra:

**Tabla 8:** Relación entre la sección de los conductores y su peso.

NÚMERO DE CONDUCTORES x SECCIÓN mm <sup>2</sup>	PESO kg/km (t)
1 x 1,5	20
1 x 2,5	32
1 x 4	46
1 x 6	65
1 x 10	111
1 x 16	164
1 x 25	255
1 x 35	351
1 x 50	520
1 x 70	700
1 x 95	920
1 x 120	1130
1 x 150	1410
1 x 185	1770
1 x 240	2300

Fuente: Catálogo Prysmian 2018.

Así, de la tabla 8 obtendremos que:

$P_f = 920$  kg/km

$P_{c.p} = 520$  kg/km

$$Peso = n \cdot (4 \cdot P_f \cdot l + P_{c.p} \cdot l) = 2 \cdot (4 \cdot 920 \cdot 53 \cdot 10^{-3} + 520 \cdot 53 \cdot 10^{-3}) = 4.45 \cdot 10^3 \text{ kg}$$

A continuación, se va a realizar el cálculo para la instalación con la sección económica de los conductores, los datos para este caso son:

Sección: 2(4x150+TTx95) mm<sup>2</sup>Cu

$l = 53 \cdot 10^{-3}$  km

Como para el caso anterior, de la tabla 8 se obtienen los pesos de fase y conductor de protección:

$P_f = 1410$  kg/km

$P_{c.p} = 920$  kg/km

$$Peso = n \cdot (4 \cdot P_f \cdot l + P_{c.p} \cdot l) = 2 \cdot (4 \cdot 1410 \cdot 53 \cdot 10^{-3} + 920 \cdot 53 \cdot 10^{-3}) = 7.22 \cdot 10^3 \text{ kg}$$

Como se puede observar, al aumentar la sección hasta la más económica según la norma IEC 62125, el peso de la línea será mayor.

De la misma forma que se ha realizado este ejemplo es como se han calculado los pesos de los conductores de la instalación, tanto para la instalación de origen, como para la que tiene los conductores con la sección económica. Todos los cálculos de los pesos se encuentran en el Anexo B en las tablas de cálculo de pesos y coste. Como resultado de estos cálculos se tiene que los pesos de ambas instalaciones son:

**Peso total de la instalación de origen:  $2.28 \cdot 10^4$  kg**

**Peso total de la instalación con la sección económica de los conductores:  $2.46 \cdot 10^4$  kg**

### 7.3. Coste del cableado de ambas instalaciones

Para calcular el coste del cableado de la instalación, habrá que sumar el precio de todas las líneas de esta.

Al aumentar la sección hasta la sección económica, el precio de la instalación se encarecerá, lo cual habrá que tenerlo en cuenta a la hora de realizar el estudio económico de la misma.

Para calcular el coste de las líneas para el caso de que el neutro disponga de la misma sección que las fases (caso normal) se aplicará las siguientes expresiones:

$$C_T = n \cdot (4 \cdot C_f \cdot l + C_{c.p} \cdot l) \text{ (€); Para líneas trifásicas.}$$

$$C_T = n \cdot (2 \cdot C_f \cdot l + C_{c.p} \cdot l) \text{ (€); Para líneas monofásicas.}$$

Donde:

$n$ : Número de desdobles de la línea

$C_f$ : Coste de una fase (€/m).

$C_{c.p}$ : Coste del cable de protección (€/m).

$l$ : Longitud del conductor (m)

- Ejemplo del cálculo del coste de una línea.

Para este ejemplo, se ha escogido la línea "Patio de recepción 1" perteneciente al subcuadro de la industria almazara [1], de la cual disponemos de los siguientes datos:

Sección: 2(4x95+TTx50) mm<sup>2</sup>Cu

$l = 53$  m

Como no se dispone de los precios de los conductores, se obtendrán de la siguiente tabla: [18]

**Tabla 9:** Relación entre la sección de los conductores y su precio.

NÚMERO DE CONDUCTORES x SECCIÓN mm <sup>2</sup>	PRECIO €/m
1x1,5	0,18
1x2,5	0,33
1x4	0,48
1x6	0,67
1x10	1,10
1x16	1,65
1x25	2,56
1x35	3,52
1x50	4,97
1x70	6,92
1x95	9,32
1x120	11,79
1x150	14,70
1x185	17,86
1x240	23,22

Fuente: Elaboración propia a partir de catálogo Bricoelige.

Por lo que de la tabla se obtiene que:

$$C_f = 9.32 \text{ €/m}$$

$$C_{c.p} = 4.97 \text{ €/m}$$

Y aplicando la ecuación anterior para una línea trifásica:

$$C_o = n \cdot (4 \cdot C_f \cdot l + C_{c.p} \cdot l) = 2 \cdot (4 \cdot 9.32 \cdot 53 + 4.97 \cdot 53) = 4.48 \cdot 10^3 \text{ €}$$

es el precio de los conductores de dicha línea de la instalación de origen.

Ahora se dispone a hacer los mismos cálculos de la línea "Patio de recepción 1" para la instalación con la sección económica de los conductores, cuyos datos son:

Sección: 2(4x150+TTx95) mm<sup>2</sup>Cu

$$l = 53 \text{ m}$$

Igual que antes, se obtienen los precios de los conductores de fase y de protección de la tabla 9:

$$C_f = 14.17 \text{ €/m}$$

$$C_{c.p} = 9.32 \text{ €/m}$$

Y aplicando la ecuación anterior para una línea trifásica:

$$C_{s.e} = n \cdot (4 \cdot C_f \cdot l + C_{c.p} \cdot l) = 2 \cdot (4 \cdot 14.70 \cdot 53 + 9.32 \cdot 53) = 7.22 \cdot 10^3 \text{ €}$$

es el precio de los conductores de dicha línea de la instalación con la sección económica de los conductores.

Se puede observar que al aumentar la sección de esa línea, aumenta también el coste de los conductores de la misma.

Tal y como se ha resuelto este ejemplo, se ha calculado para ambas instalaciones. Esto se puede ver en el Anexo B, en las tablas de cálculos de costes y pesos para ambas instalaciones. Al final se obtiene que los costes del cableado de ambas instalaciones quedan como:

**Coste de los cables de la instalación de origen:  $2.32 \cdot 10^5 \text{€}$**

**Coste de los cables de la instalación con la sección económica de los conductores:  $2.50 \cdot 10^5 \text{€}$**

Como se puede observar a raíz de los resultados anteriores, la nueva instalación tiene un coste superior a la de origen lo cual es normal, porque a mayor sección del conductor el coste es más elevado. Esta diferencia de costes es fundamental a la hora de realizar el estudio económico.

#### **7.4. Procedimiento para calcular la energía perdida en las instalaciones**

A continuación, procedemos a hallar la energía perdida por la instalación, dicho cálculo de la energía perdida se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$E = P \cdot t \text{ (kW}\cdot\text{h)}$$

Donde:

$E$ : energía perdida por la almazara (kW·h).

$P$ : pérdidas de la instalación (W).

$t$ : tiempo que está en funcionamiento (horas).

##### **7.4.1. Pérdidas de potencia de ambas instalaciones**

A la hora de calcular las pérdidas, en las líneas trifásicas solo se ha tenido en cuenta las pérdidas de las fases, ya que suponemos que por el neutro y el cable de protección de cada línea la intensidad es 0, y para las monofásicas la intensidad del neutro es la misma que la de la fase. Las pérdidas en la instalación se han calculado a partir de los datos que tenemos del Trabajo Fin de Grado de partida [1] y siguiendo el siguiente procedimiento para cada línea:

- Calculamos la temperatura del conductor cuando por él circula una corriente, a partir de la expresión: [19]

$$T = T_{amb} + (T_{max} - T_{amb}) \cdot (I/I_{max})^2 \text{ (}^\circ\text{C)}$$

Donde:

$T_{amb}$ : Temperatura ambiente de nuestra instalación (normalmente va a ser de 40°C).

$T_{max}$ : Temperatura máxima del conductor(°C).

$I$ : Intensidad que circula por el conductor(A).

$I_{max}$ : Intensidad máxima admisible por el conductor(A).

- A continuación, hallamos la resistencia del cable a través de la ecuación: [19]

$$R_T = R_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)] \cdot l \text{ (}\Omega\text{)}$$

Donde:

$R_{20}$ : Resistencia del conductor a 20°C. Dicho valor viene tabulado ( $\Omega/\text{km}$ ).

## Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

- $\alpha$ : Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor. El valor será de 0.00392 para cobre y 0.00403 para aluminio ( $^{\circ}\text{C}^{-1}$ ).
- $T$ : Temperatura del conductor calculada anteriormente ( $^{\circ}\text{C}$ ).
- $l$ : Longitud del conductor (km).

- Por último, calculamos las pérdidas de la línea dependiendo si ésta es trifásica o monofásica mediante:

$$P = \frac{2 \cdot R_T \cdot I^2}{n} \text{ (W); para líneas monofásicas}$$

$$P = \frac{3 \cdot R_T \cdot I^2}{n} \text{ (W); para líneas trifásicas}$$

Donde:

- $R_T$ : Resistencia del conductor.
- $I$ : Intensidad que circula por el conductor(A).
- $n$ : Número de desdobles de la línea.

- Ejemplo del cálculo de las pérdidas en una línea.

Para mostrar un ejemplo del cálculo de las pérdidas en una línea, se ha elegido la línea "Patio de recepción 1" perteneciente al subcuadro de la industria almazara [1], de la cual se tiene los siguientes datos extraídos del Trabajo fin de grado del cual nos hemos basado:

Sección: 2(4x95+TTx50) mm<sup>2</sup>Cu

$$T_{amb} = 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$T_{max} = 87.43 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$I = 580.48 \text{ A}$$

$$I_{max} = 596 \text{ A}$$

$$l = 53 \cdot 10^{-3} \text{ km}$$

Con estos datos, lo primero que hay que hacer es hallar la temperatura del conductor:

$$T = T_{amb} + (T_{max} - T_{amb}) \cdot (I/I_{max})^2 = 40 + (87.43 - 40) \cdot (580.48/596)^2 = 84.99 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

A continuación, se procede a calcular la resistencia del conductor, para lo cual previamente hay que buscar la resistencia del conductor de 95 mm<sup>2</sup> a 20 $^{\circ}\text{C}$  [17].

**Tabla 10:** Relación entre la sección de los conductores y su resistencia a 20°C.

NÚMERO DE CONDUCTORES x SECCIÓN mm <sup>2</sup>	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR a 20 °C Ω /km
1 x 1,5	13,3
1 x 2,5	7,98
1 x 4	4,95
1 x 6	3,30
1 x 10	1,91
1 x 16	1,21
1 x 25	0,78
1 x 35	0,554
1 x 50	0,386
1 x 70	0,272
1 x 95	0,206
1 x 120	0,161
1 x 150	0,127
1 x 185	0,106
1 x 240	0,0801

Fuente: Catálogo Prysmian 2018.

De aquí obtenemos que  $R_{20}=0.206 \text{ } \Omega/\text{km}$ , y ya se tienen todos los datos para hallar la resistencia del conductor:

$$R_T = R_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)] \cdot l = 0.206 \cdot [1 + 0.00392 \cdot (84.99 - 20)] \cdot 53 \cdot 10^{-3} = 1.37 \cdot 10^{-2} \Omega$$

Y finalmente, se calcula las pérdidas de esta línea trifásica a través de:

$$P = \frac{3 \cdot R_T \cdot I^2}{n} = \frac{3 \cdot 1.37 \cdot 10^{-2} \cdot 580.48^2}{2} = 6.92 \cdot 10^3 \text{ W}$$

son las pérdidas de la línea "Patio de recepción 1" de la instalación de origen.

A continuación, se realizan los mismos cálculos de las pérdidas de la línea "Patio de recepción 1" pero habiendo cambiado la sección de los conductores a la económica. Tenemos como datos:

Sección: 2(4x150+TTx95) mm<sup>2</sup>Cu

$$T_{amb} = 40 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$T_{max} = 87.43 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$I = 580.48 \text{ A}$$

$$I_{max} = 802 \text{ A}$$

$$l = 53 \cdot 10^{-3} \text{ km}$$

Con estos datos, hallamos la temperatura del conductor:

$$T = T_{amb} + (T_{max} - T_{amb}) \cdot (I/I_{max})^2 = 40 + (87.43 - 40) \cdot (580.48/802)^2 = 64.85 \text{ } ^\circ\text{C}$$

A continuación, se procede a calcular la resistencia del conductor, para lo cual previamente hay que buscar la resistencia del conductor de 150 mm<sup>2</sup> a 20°C en la Tabla 10.

De ahí se obtiene que  $R_{20}=0.127 \text{ } \Omega/\text{km}$ , y ya se tienen todos los datos para hallar la resistencia del conductor:

$$R_T = R_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)] \cdot l = 0.127 \cdot [1 + 0.00392 \cdot (64.85 - 20)] \cdot 53 \cdot 10^{-3} = 7.91 \cdot 10^{-3} \Omega$$



Y finalmente, se calcula las pérdidas de esta línea trifásica a través de:

$$P = \frac{3 \cdot R_T \cdot I^2}{n} = \frac{3 \cdot 7.91 \cdot 10^{-3} \cdot 580.48^2}{2} = 4 \cdot 10^3 \text{ W}$$

son las pérdidas de la línea "Patio de recepción 1" de la instalación con la sección económica de los conductores.

Se observa que, al aumentar la sección del conductor de esta línea, las pérdidas disminuyen considerablemente, y por consiguiente la energía perdida sería menor también.

Como el ejemplo anterior, se han calculado las pérdidas de todos los conductores de la instalación, tanto para la instalación de origen, como para la instalación con la sección económica de los conductores. Esto se recoge en el Anexo B. Las pérdidas totales para cada caso son:

**Pérdidas de la instalación de origen:  $1.05 \cdot 10^5 \text{ W}$**

**Pérdidas de la instalación con la sección económica de los conductores:  $8.97 \cdot 10^4 \text{ W}$**

Puede notarse que las pérdidas al aumentar la sección de los conductores, las pérdidas disminuyen considerablemente. Esto es un factor muy importante para el estudio económico y medioambiental como veremos más adelante.

#### 7.4.2. Cálculo del tiempo de funcionamiento

Para el cálculo de la energía, se ha decidido tomar como referencia la siguiente tabla [10] que relaciona cada fase que se realiza en la almazara con las semanas de duración de cada una a lo largo del año. Las fases son "recogida y extracción", "almacenamiento", "envasado" y "expedición".

Tabla 11: Proceso productivo.

MESES	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo - Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Recogida y extracción																				
Almacenamiento																				
Envasado																				
Expedición																				

Fuente: Recuperado de Diego José Martínez Vélez, 2017.

A la hora de extrapolar la Tabla 11 a nuestra instalación se ha decidido suprimir la fase de expedición, ya que no supone prácticamente consumo de potencia alguno a nuestra industria. Además de esto, a la hora de hallar el consumo de cada fase, habrá que tener en cuenta que es necesario añadir dos variables más y que a la hora del cálculo de la energía perdida en cada fase habrá que tenerlo en cuenta. Estas dos nuevas variables son el consumo de las salas de personal y el consumo de la batería de condensadores y se ha decidido que estén en funcionamiento cuando cualquier fase lo esté, ya que funcionarán siempre que la instalación este en marcha.

Además, para calcular el tiempo que está funcionando la instalación, suponemos que durante la fase de recogida y extracción se trabaja 16 horas diarias, y por consiguiente, en la fase de almacenamiento que coincide con recogida y extracción se trabaja también 16 horas. Tras

acabar la fase de recogida y extracción, las demás fases requerirán una jornada laboral de 8 horas diarias, además la batería de condensadores y las salas de personal funcionarán las horas de jornada laboral correspondiente a cada día.

Por lo que para las estimaciones de jornada laboral en cada fase y según la Tabla 11, tendremos que los días que estará en uso cada variable será:

Batería de condensadores y salas de personal:

$30+31+31+28=120$  días a 16 hora al día (al coincidir con las fases de recogida y extracción y la primera parte de almacenamiento).

$31+30+31+30=122$  días a 8 horas al día (al coincidir con las fases de envasado y la segunda parte de envasado).

Recogida y extracción:

$30+31+31+28=120$  días a 16 horas al día.

Almacenamiento:

$30+31+31+28=120$  días a 16 hora al día.

$31+30+31+30=122$  días a 8 horas al día.

Envasado:

$0.75 \cdot 31+28+31+30+31+30=174$  días a 8 horas al día.

La suma de los porcentajes de la batería de condensadores, salas de personas y de las fases de la industria es el 100% de las pérdidas de la instalación.

### **7.4.3. Cálculo del porcentaje de pérdidas de cada variable y fase**

#### **7.4.3.1. Para la instalación de origen**

Para la instalación de origen, las pérdidas totales de la instalación (como se especifica en el anexo B) son de  $1.05 \cdot 10^5$ . Así, los porcentajes de pérdidas serán:

Batería de condensadores: estas pérdidas son simplemente las indicadas en la tabla de la caja general de protección para la instalación de origen, que son:

$2.74 \cdot 10^2 / 1.05 \cdot 10^5 = 0.261\%$  de pérdidas de batería de condensadores

Salas de personal: para calcular estas pérdidas habrá que sumar las pérdidas del edificio social (línea, cuadro y subcuadros); las del cuadro y la línea de la entreplanta, un 0.68% de las de la nave fábrica y 0.003% de las de la industria almazara, estas últimas debidas a la entreplanta. Por último, también habrá que sumarle las pérdidas de la línea y el cuadro de la caseta de espera, añadiendo también un 15.5% de las pérdidas del patio de recepción 1 y un 6.05% de las de la industria almazara, ambas debidas también a la caseta de espera. Esto será:

$1.74 \cdot 10^3 + 361 + 240 + 228 + 241 + 5.42 \cdot 10^{-1} + 0.0068 \cdot 77.8 + 3 \cdot 10^{-5} \cdot 5.84 \cdot 10^4 + 321 + 426 + 0.155 \cdot 6.92 \cdot 10^3 + 0.0605 \cdot 5.84 \cdot 10^4 = 8.16 \cdot 10^3 / 1.05 \cdot 10^5 = 7.80\%$  de pérdidas de las salas de personal.

Recogida y extracción: las pérdidas de esta fase será la suma de las pérdidas de: 93.8% de la línea de la industria almazara, las líneas del cuadro de la industria almazara con sus respectivos subcuadros exceptuando un 13.6% del patio de recepción 1 (correspondiente a la caseta de espera), un 24.08% de la nave fábrica (correspondiente al almacén de hueso, almacén de orujo, nave de jamilleros y entreplanta) y la bodega en su totalidad. Esto en números sería:

$$0.938 \cdot 5.84 \cdot 10^4 + 1.77 \cdot 10^4 - (0.136 \cdot 6.92 \cdot 10^3 + 0.2408 \cdot 77.8 + 2.83) + 0.759 \cdot 80.1 + 2.76 \cdot 10^3 - 4.26 \cdot 10^2 + 2.33 \cdot 10^3 + 2 \cdot 2.35 \cdot 10^3 + 7.49 \cdot 10^3 + 76.5 + 8.74 \cdot 2 + 7.03 \cdot 10^{-2} = 8.89 \cdot 10^4 / 1.05 \cdot 10^5 = \mathbf{84.9\%}$$

**de pérdidas de recogida y extracción.**

Almacenamiento: para este caso, las pérdidas totales de esta fase serán la suma de: 86.6% de las pérdidas del cuadro y de la línea de la bodega (ya que el otro 13.4% corresponden al sótano, que pertenece a la fase de envasado), un 0.0138% de las pérdidas de la línea industria almazara, correspondientes a la bodega también; además hay que sumarle también las de las líneas y subcuadros de la nave de jamilleros, del almacén de hueso y del almacén de orujo, más un 23.4% de las del cuadro de la nave fábrica y un 0.105% de las del cuadro de la industria almazara correspondientes estas a los tres subcuadros anteriores. En números esto será:

$$0.866 \cdot 283 + 0.866 \cdot 2.83 + 0.000138 \cdot 5.84 \cdot 10^4 + 10.1 + 15.1 + 6.92 \cdot 10^3 + 0.234 \cdot 80.1 + 0.00105 \cdot 5.84 \cdot 10^4 = 7.28 \cdot 10^3 / 1.05 \cdot 10^5 = \mathbf{6.93\%}$$

**de pérdidas de almacenamiento.**

Invasado: Para el cálculo del porcentaje pérdidas de la fase de envasado, sumaremos los porcentajes de las pérdidas de las demás variables y se las restaremos al 100% de la instalación:

$$100 - (0.261 + 7.80 + 84.9 + 6.93) = \mathbf{0.109\%}$$

**de pérdidas de envasado.**

En la siguiente tabla se expresan de forma resumida los porcentajes.

*Tabla 12: Porcentaje de pérdidas para cada fase/variable de la instalación de origen.*

Fase o variable	Porcentaje de pérdidas (%)
Batería de condensadores	0.261
Salas de personal	7.80
Recogida y extracción	84.9
Almacenamiento	6.93
Invasado	0.109

Fuente: Elaboración propia.

#### 7.4.3.2. Para la instalación con la sección económica de los conductores

Para la instalación de origen, las pérdidas totales de la instalación (como se especifica en el anexo 2) son de  $8.97 \cdot 10^4$ . Así, los porcentajes de pérdidas serán:

Batería de condensadores: estas pérdidas son simplemente las indicadas en la tabla de la caja general de protección para la instalación de origen, que son:

$$2 \cdot 10^2 / 8.97 \cdot 10^4 = \mathbf{0.223\%}$$

**de pérdidas de batería de condensadores.**

Salas de personal: para calcular estas pérdidas habrá que sumar las pérdidas del edificio social (línea, cuadro y subcuadros); las del cuadro y la línea de la entreplanta, un 0.67% de las de la nave fábrica y 0.0028% de las de la industria almazara, estas últimas debidas a la entreplanta. Por último, también habrá que sumarle las pérdidas de la línea y el cuadro de la caseta de

espera, añadiendo también un 15.7% de las pérdidas del patio de recepción 1 y un 5.12% de las de la industria almazara, ambas debidas también a la caseta de espera. Esto será:

$$1.74 \cdot 10^3 + 246 + 140 + 151 + 156 + 3.78 \cdot 10^{-1} + 0.0067 \cdot 57 + 2.8 \cdot 10^{-5} \cdot 5.84 \cdot 10^4 + 197 + 268 + 0.157 \cdot 4 \cdot 10^3 + 0.0512 \cdot 5.84 \cdot 10^4 = 6.52 \cdot 10^3 / 8.97 \cdot 10^4 = \mathbf{7.26\% \text{ de pérdidas de las salas de personal.}}$$

Recogida y extracción: las pérdidas de esta fase será la suma de las pérdidas de: 94.72% de la línea de la industria almazara, las líneas del cuadro de la industria almazara con sus respectivos subcuadros exceptuando un 15.7% del patio de recepción 1 (correspondiente a la caseta de espera), un 33.87% de la nave fábrica (correspondiente al almacén de hueso, almacén de orujo, nave de jamilleros y entreplanta) y la bodega en su totalidad. Esto en números sería:

$$0.9472 \cdot 5.84 \cdot 10^4 + 1.33 \cdot 10^4 - (0.157 \cdot 4 \cdot 10^3 + 0.3387 \cdot 57 + 2.83) + 0.6613 \cdot 56.3 + 1.71 \cdot 10^3 - 2.68 \cdot 10^2 + 1.44 \cdot 10^3 + 2 \cdot 1.60 \cdot 10^3 + 4.03 \cdot 10^3 + 46.8 + 5.33 \cdot 2 + 4.51 \cdot 10^{-2} = 8.89 \cdot 10^4 / 8.97 \cdot 10^4 = \mathbf{87.05\% \text{ de pérdidas de recogida y extracción.}}$$

Almacenamiento: para este caso, las pérdidas totales de esta fase serán la suma de: 84.8% de las pérdidas del cuadro y de la línea de la bodega (ya que el otro 15.2% corresponden al sótano, que pertenece a la fase de envasado), un 0.0127% de las pérdidas de la línea industria almazara, correspondientes a la bodega también; además hay que sumarle también las de las líneas y subcuadros de la nave de jamilleros, del almacén de hueso y del almacén de orujo, más un 33.2% de las del cuadro de la nave fábrica y un 0.142% de las del cuadro de la industria almazara correspondientes estas a los tres subcuadros anteriores. En números esto será:

$$0.848 \cdot 177 + 0.848 \cdot 1.99 + 0.000127 \cdot 5.84 \cdot 10^4 + 9.31 + 6.26 + 4.52 \cdot 10^3 + 0.332 \cdot 56.3 + 0.00142 \cdot 5.84 \cdot 10^4 = 7.28 \cdot 10^3 / 8.97 \cdot 10^4 = \mathbf{5.37\% \text{ de pérdidas de almacenamiento.}}$$

Envasado: Para el cálculo del porcentaje pérdidas de la fase de envasado, sumaremos los porcentajes de las pérdidas de las demás variables y se las restaremos al 100% de la instalación:

$$100 - (0.223 + 7.26 + 87.05 + 5.37) = \mathbf{0.097\% \text{ de pérdidas de envasado.}}$$

La siguiente tabla resume los porcentajes de pérdidas de la instalación con la sección más económica de los conductores.

**Tabla 13:** Porcentaje de pérdidas para cada fase/variable de la instalación con la sección económica de los conductores.

Fase o variable	Porcentaje de pérdidas (%)
Batería de condensadores	<b>0.223</b>
Salas de personal	<b>7.26</b>
Recogida y extracción	<b>87.05</b>
Almacenamiento	<b>5.37</b>
Envasado	<b>0.097</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 7.5. Cálculo de la energía perdida en la instalación

Para ello, tendremos en cuenta las pérdidas de potencia, el tiempo y el porcentaje de pérdidas de cada variable correspondiente a cada instalación.

### 7.5.1. En la instalación de origen

Basándonos en lo anterior, el cálculo de la energía perdida por la instalación de origen en un año será igual a la suma de los porcentajes de pérdidas de potencia de las variables multiplicados con sus respectivos tiempos de funcionamiento

El sumatorio de las pérdidas de potencia totales de la instalación multiplicados por el correspondiente porcentaje de pérdidas de cada fase multiplicados a su vez por el tiempo de funcionamiento, esto nos daría la energía perdida por la instalación en un año. La expresión para este cálculo sería:

$$E_O = \sum_{i=1}^5 P_T \cdot \frac{P_i(\%)}{100} \cdot t_i$$

Llevándolo a números sería:

$$E_O = 1.05 \cdot 10^5 \cdot (0.00261 + 0.078) \cdot 16 \cdot 120 + 1.05 \cdot 10^5 \cdot (0.00261 + 0.078) \cdot 8 \cdot 122 + 1.05 \cdot 10^5 \cdot (0.849 + 0.0693) \cdot 16 \cdot 120 + 1.05 \cdot 10^5 \cdot 0.0693 \cdot 8 \cdot 120 + 1.05 \cdot 10^5 \cdot 0.00109 \cdot 8 \cdot 174 = 2.17 \cdot 10^5 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

Estas son las pérdidas de energía de la instalación de origen en un año.

### 7.5.2. En la instalación con la sección económica de los conductores

Como se ha realizado para la instalación de origen, calculamos la energía perdida en un año de la instalación con la sección del conductor, teniendo en cuenta que para este caso las pérdidas totales de la instalación son de  $8.97 \cdot 10^4 \text{ W}$ . La expresión a utilizar será la siguiente:

$$E_{s.e} = \sum_{i=1}^5 P_T \cdot \frac{P_i(\%)}{100} \cdot t_i$$

Y aplicando números:

$$E_{s.e} = 8.97 \cdot 10^4 \cdot (0.00223 + 0.0726) \cdot 16 \cdot 120 + 8.97 \cdot 10^4 \cdot (0.00223 + 0.0726) \cdot 8 \cdot 122 + 8.97 \cdot 10^4 \cdot (0.8705 + 0.0537) \cdot 16 \cdot 120 + 8.97 \cdot 10^4 \cdot 0.0537 \cdot 8 \cdot 120 + 8.97 \cdot 10^4 \cdot 0.00097 \cdot 8 \cdot 174 = 1.83 \cdot 10^5 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

Estas son las pérdidas de la instalación con la sección económica de los conductores, las cuales son menores que las de la instalación de origen.

## 8. Estudio económico

Para realizar el estudio económico que supone el cambio de sección en los conductores de la instalación, es necesario estudiar desde el punto de vista económico los pros y los contras de aumentar las secciones de los conductores de la instalación y ver cómo afectan a lo largo de los 25 años de vida útil que suponemos para la instalación. Para ello, se necesita recuperar resultados calculados anteriormente.

En primero lugar, observamos el coste del cableado de la instalación original y con la sección económica de los conductores, cuyos resultados se han calculado en el apartado 7.3:

Para la instalación de origen, se tiene que el coste es:  $C_o = 2.32 \cdot 10^5 \text{ €}$

Y para la instalación con las secciones económicas de los conductores, el coste es:

$$C_{s,e} = 2.50 \cdot 10^5 \text{ €}$$

Por lo que la diferencia entre ambos costes será:  $\Delta C = 2.50 \cdot 10^5 - 2.32 \cdot 10^5 = 18000 \text{ €}$

Así pues, podemos darnos cuenta de que el cambio de la sección encarecerá el precio de la instalación en 18000 €. Esta es la principal desventaja al cambiar las secciones en la instalación desde el punto de vista económico de.

Ahora bien, la principal ventaja que se va a encontrar recae en la energía perdida de la nueva instalación con respecto a la otra, ya que al aumentar la sección las pérdidas de energía disminuyen los cual resultará en un ahorro económico importante.

Para estudiar el ahorro económico que resultaría de cambiar la sección de los conductores a la más rentable, supondremos que, para calcular el coste de la energía perdida estimaremos una tarifa aproximada de 0.11 €/kW·h. [20]

Recordando los resultados anteriores, la energía perdida en un año por la instalación de origen era:

$$E_o = 2.17 \cdot 10^5 \text{ kW} \cdot \text{h} \rightarrow \text{En 25 años sería: } E_{o, 25 \text{ años}} = 2.17 \cdot 10^5 \cdot 25 = 5.42 \cdot 10^6 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

Esta energía perdida durante 25 años supondría un coste de:

$$C_{E,o} = 5.42 \cdot 10^6 \text{ kW} \cdot \text{h} \cdot 0.11 \text{ €/kW} \cdot \text{h} = 596200 \text{ €}$$

A continuación, se realiza el mismo procedimiento para la instalación con la sección económica de los conductores, siendo la energía perdida de esta:

$$E_{s,e} = 1.83 \cdot 10^5 \text{ kW} \cdot \text{h} \rightarrow \text{En 25 años sería: } E_{s,e, 25 \text{ años}} = 1.83 \cdot 10^5 \cdot 25 = 4.57 \cdot 10^6 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

Y, como para el caso anterior, aplicando la tarifa de 0.11 €/kW·h, el coste de las pérdidas de energía en 25 años para esta nueva instalación sería de:

$$C_{E,s,e} = 4.57 \cdot 10^6 \text{ kW} \cdot \text{h} \cdot 0.11 \text{ €/kW} \cdot \text{h} = 502700 \text{ €}$$

Por lo que el ahorro que supondría el cambio de las secciones de la instalación, en cuanto a pérdidas de energía, o ahorro "eléctrico" será de:

$$\text{Ahorro eléctrico} = C_{E,o} - C_{E,s,e} = 596200 - 502700 = 93500 \text{ €}$$

## Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

Una vez calculados los costes extra y el ahorro eléctrico que supondrían aumentar la sección de los conductores de la instalación, se halla el ahorro económico total mediante la diferencia de los resultados anteriores, esto sería:

$93500 - 18000 = 75500\text{€}$  es el ahorro total al cabo de 25 años que produciría cambiar a la sección económica de los conductores de la instalación.

Luego, el tiempo de amortización de la sección económica sería:

$$93500\text{€} / 25 \text{ años} = 3740 \text{ €/año}$$

$$18000\text{€} / 3740\text{€/años} = \mathbf{4.81 \text{ años}}$$

En 4.81 años se habrá pagado el incremento de coste de los conductores debido al aumento de sección según la norma IEC 62125. A partir ese tiempo, hasta los 25 años estimados de vida útil, será todo beneficios hasta alcanzar la cantidad de 75500€ de ahorro.

## 9. Estudio medioambiental

Para llevar a cabo el estudio medioambiental de este proyecto, se necesita esclarecer cuales van a ser las fuentes de emisiones de CO<sub>2</sub> y en que cantidades se emiten, y tras eso, observar si el cambio las secciones, ayuda a generar menos emisiones y es ecológicamente más rentable.

En primer lugar, se empieza estudiando el peso de los conductores de ambas instalaciones, ya que los cables al ser fabricados emiten CO<sub>2</sub> a la atmosfera. Como se ha calculado en el anexo B, e indicado en el apartado 7.2, los resultados de los pesos son:

Para la instalación de origen:  $2.28 \cdot 10^4$  kg

Para la instalación con la sección más económica de los conductores:  $2.46 \cdot 10^4$  kg

Por lo que el aumento de peso al cambiar las secciones será de:

$$\Delta \text{Peso} = 2.46 \cdot 10^4 - 2.28 \cdot 10^4 = 1800 \text{ kg}$$

Para calcular las emisiones de kilogramos de CO<sub>2</sub> que se van a emitir de más debido al cambio de las secciones, se tiene la siguiente tabla: [21]

**Tabla 14:** Emisiones de CO<sub>2</sub> por kilogramo de cable fabricado dependiendo de su tipología.

TIPOLOGIA DE CABLE	Detalle emisión (kgCO <sub>2</sub> /kg conductor)
	Total proceso Fabricación del cable
Cables de energía hasta 750V de cobre (LSOH)	6,366
Cables de energía hasta 750V de cobre (no LSOH)	6,368
Cables de energía de 1000V de cobre (LSOH)	6,397
Cables de energía de 1000V de cobre (no LSOH)	6,406
Resto cables de energía y/o cables especiales	6,436
Cables de energía baja tensión de aluminio	14,052
Cables de energía media tensión de aluminio	14,119
Cables de telecomunicaciones (fibra óptica)	0,216
Cables de telecomunicaciones (metálicos)	0,225
Hilos esmaltados	6,512

Fuente: FACEL

De esta tabla se obtiene que, para el caso de estudio, la fabricación de los conductores utilizados reporta unas emisiones de 6.406 kg CO<sub>2</sub>/kg cable fabricado. Por lo que las emisiones de más que provocará el cambio de las secciones serán:

$$\Delta \text{Emisiones CO}_2, \text{ cables} = 1800 \text{ kg cable} \cdot 6.406 \text{ kg CO}_2/\text{kg cable} = 1.15 \cdot 10^4 \text{ kg CO}_2$$

Este valor de emisiones es la parte negativa desde el punto de vista ecológico del cambio de secciones en la industria.

Ahora bien, la parte medioambientalmente positiva de pasar a la otra instalación viene dada por las pérdidas de energía igual que ocurría en el estudio económico. En este caso, al haber menos pérdidas de energía por cambiar las secciones, las emisiones de CO<sub>2</sub> serán menores.



Para calcular las emisiones debidas a la energía perdida, se supondrá el valor de emisiones por pérdidas de 0.368 kg CO<sub>2</sub>/kW·h [22]. Así pues, como está indicado en el apartado 7.4.4 correspondiente a las pérdidas de energía, se tiene:

Para la instalación de origen durante 25 años las pérdidas de energía son:

$$E_{o, 25 \text{ años}} = 2.17 \cdot 10^5 \cdot 25 = 5.42 \cdot 10^6 \text{ kW}\cdot\text{h}$$

Lo que traducido en emisiones sería:

$$\text{Emisiones CO}_2, \text{ origen} = 5.42 \cdot 10^6 \text{ kW}\cdot\text{h} \cdot 0.368 \text{ kg CO}_2/\text{kW}\cdot\text{h} = \mathbf{1.99 \cdot 10^6 \text{ Kg CO}_2}$$

Y para la instalación con la sección económica de los conductores en 25 años:

$$E_{s.e, 25 \text{ años}} = 1.83 \cdot 10^5 \cdot 25 = 4.57 \cdot 10^6 \text{ kW}\cdot\text{h}$$

Y las emisiones que producen estas pérdidas:

$$\text{Emisiones CO}_2, \text{ sección económica} = 4.57 \cdot 10^6 \text{ kW}\cdot\text{h} \cdot 0.368 \text{ kg CO}_2/\text{kW}\cdot\text{h} = \mathbf{1.68 \cdot 10^6 \text{ Kg CO}_2}$$

Por lo que, las emisiones de CO<sub>2</sub> que se dejarían de emitir serían:

$$\Delta \text{Emisiones CO}_2, \text{ pérdidas} = 1.99 \cdot 10^6 - 1.68 \cdot 10^6 = \mathbf{3.1 \cdot 10^5 \text{ Kg CO}_2}$$

Se procede entonces a comparar este valor de emisiones que se dejarían de emitir con el valor de kilogramos de CO<sub>2</sub> que se emitirían de más por la fabricación de los conductores calculado anteriormente, dicho valor era ΔEmisiones CO<sub>2</sub>, cables = 1.15 · 10<sup>4</sup> kg CO<sub>2</sub>.

$$\frac{\Delta \text{Emisiones CO}_2, \text{ pérdidas}}{\Delta \text{Emisiones CO}_2, \text{ cables}} = \frac{3.1 \cdot 10^5}{1.15 \cdot 10^4} = 26.95 \approx \mathbf{27 \text{ veces menos emisiones con la nueva instalación.}}$$

Y se entra a estudiar en cuanto tiempo se amortizaría.

$$\frac{1.15 \cdot 10^4 \text{ kg CO}_2}{3.1 \cdot 10^5 \text{ kg CO}_2} \cdot 25 \text{ años} \cdot 365 \text{ días/año} = \mathbf{338.5 \text{ días tarda en amortizarse medioambientalmente.}}$$

La amortización ecológica se conseguiría en casi un año, es decir, en ese tiempo se dejarían de emitir las mismas emisiones de CO<sub>2</sub> que se expulsarían por la fabricación de los nuevos conductores.

Ya que hablar de kilogramos de CO<sub>2</sub> es un tanto abstracto, se expone el ahorro ecológico a través de otras unidades más visibles.

La primera de estas unidades va a ser el número de árboles que se requerirían plantar anualmente para alcanzar el ahorro de CO<sub>2</sub> que conseguimos con la instalación con la sección económica de los conductores [19]. Para ello, se tiene que un árbol puede absorber anualmente entre 10 y 30 kilogramos de CO<sub>2</sub>, por lo que se decide estimar en 20 kilogramos de CO<sub>2</sub> [23]. Así pues, recuperando las pérdidas de energía anualmente para la instalación de origen y para la misma con la sección económica de los conductores cuyos valores eran 2.17 · 10<sup>5</sup> y 1.83 · 10<sup>5</sup> kW·h respectivamente, se tiene que el ahorro anual de pérdidas sería:

$$2.17 \cdot 10^5 - 1.83 \cdot 10^5 = 3.4 \cdot 10^4 \text{ kW}\cdot\text{h/año}$$

Esto, traducido en árboles sería al año:

$$3.4 \cdot 10^4 \text{ kW}\cdot\text{h/año} \cdot 0.368 \text{ kg CO}_2/\text{kW}\cdot\text{h} / 20 \text{ kg CO}_2/\text{árbol} = 626 \text{ árboles}$$

Esos serían los árboles que sería necesario plantar para ahorrarse las emisiones que se deja de emitir con el cambio de sección.

Ahora, hay que calcular las emisiones que se expulsan anualmente a causa del peso extra de las nuevas secciones.

La diferencia de emisiones por kilogramo de conductor fabricado entre las dos secciones era de  $1.15 \cdot 10^4$  kg CO<sub>2</sub>, por lo que anualmente sería:

$$1.15 \cdot 10^4 \text{ kg CO}_2 / 25 \text{ años} = 460 \text{ kg CO}_2/\text{año}; \text{ y en árboles: } 460/20 = 23 \text{ árboles}$$

Por lo que la diferencia entre ambos valores sería:

**626-23= 603 Árboles habría que plantar para alcanzar el ahorro de CO<sub>2</sub> que produciría el cambio de secciones.**

La segunda unidad que se expone para explicar mejor las emisiones son los kilómetros realizados por un coche [19]. Para ellos, se estima que un coche medio emite 0.15 kg CO<sub>2</sub>/km [24], por lo que a continuación se disponen los cálculos para observar a cuántos kilómetros equivaldría el ahorro de emisiones.

Los kilómetros ahorrados por pérdidas de energía serían:

$$3.4 \cdot 10^4 \text{ kW}\cdot\text{h/año} \cdot 0.368 \text{ kg CO}_2/\text{kW}\cdot\text{h} / 0.15 \text{ kg CO}_2/\text{km año} = 8.34 \cdot 10^4 \text{ km}$$

Ahora bien, hay que hallar los kilómetros a los que equivaldría la fabricación de los kilogramos de más de los nuevos conductores.

$$1.15 \cdot 10^4 \text{ kg CO}_2 / 25 \text{ años} = 460 \text{ kg CO}_2/\text{año}; \text{ y esto en kilómetros sería: } 460/0.15 = 3.7 \cdot 10^3 \text{ km}$$

La diferencia será los kilómetros globales que se ahorrarían al año con el cambio de secciones:

**$8.34 \cdot 10^4 - 3.7 \cdot 10^3 = 7.97 \cdot 10^4$  km de coche sería el equivalente que se ahorraría al año cambiando a la sección económica de los conductores.**

Estimando que un coche recorre de media 15000 kilómetros al año [19], las emisiones de CO<sub>2</sub> ahorradas por la instalación al cambiar la sección equivaldrían a 5.3 años de vida de un coche.

## 10. Conclusiones y líneas futuras de investigación

Cambiar la sección a la económica de los conductores de la instalación, no solo supone unos claros beneficios económicos (75500€ se ahorran) a la industria, sino que también reduce considerablemente las emisiones de CO<sub>2</sub> al medio ambiente (siendo las emisiones que dejan de emitirse de  $3.1 \cdot 10^5$  kg de CO<sub>2</sub>). A continuación, para poder observar mejor los beneficios producidos aumentando las secciones, se muestran las tablas resumen de los estudios económico y medioambiental:

Tabla 15: Resumen estudio económico.

Denominación	Cantidad (€)
Aumento del coste de la instalación debido a la modificación	18000
Ahorro de coste de la instalación debido a las pérdidas de energía	93500
<b>Ahorro económico total</b>	<b>75500</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16: Resumen estudio medioambiental.

Denominación	Emisiones (kg CO <sub>2</sub> )
Emisiones emitidas de más debido al aumento de tamaño de los cables	$1.15 \cdot 10^4$
Ahorro de emisiones emitidas debidas a la energía perdida	$3.1 \cdot 10^5$
<b>Ahorro de emisiones total</b>	<b><math>2.95 \cdot 10^5</math></b>

Fuente: Elaboración propia.

Además de eso, algunas de las ventajas que se obtienen son: [19]

- Las líneas dispondrán de una mayor vida útil al ir más descargadas.
- Las caídas de tensión mejorarían ostensiblemente.
- Las líneas gozarán una respuesta más adecuada a fenómenos transitorios.
- Si en algún momento se quiere aumentar la potencia de la instalación, como se han utilizado secciones más grandes, quizás no haga falta cambiar los cables.

Sin embargo, los resultados obtenidos a pesar de ser muy buenos, son limitados debido al tipo de instalación, ya que al ser esta una almazara, el consumo no es homogéneo durante el año, es más, la mayor parte de este se produce en los meses que dura la recogida y procesado de la aceituna que es donde la industria posee una jornada laboral de 16 horas al día durante 120 días, lo que equivale a 1920 horas, el resto del tiempo el consumo es muy bajo (siendo este prácticamente nulo durante 123 días y reducido durante los 122 días restantes ya que se trabaja en jornadas de 8 horas al día que equivale a 976 horas y no interviene maquinaria que consuma mucha potencia). Con esto se quiere remarcar que este estudio aplicado en una industria que mantuviese a lo largo del año una jornada laboral de 16 horas diarias con un

consumo relevante, los resultados obtenidos demostrarían más contundentemente los beneficios de la aplicación de la norma IEC 62125.

Estos cambios de secciones tienen buena rentabilidad económica y medioambiental, siendo esta última importante ya que cada vez los costes por emisiones son mayores, sin tener en cuenta los daños ecológicos que se evitan.

También cabe destacar que para poder afinar más en los resultados habría que tener en cuenta la intensidad que circula por el neutro en las líneas trifásicas, pero no es posible.

Por último, como **líneas futuras de investigación**, se recomienda, apoyándose en estos resultados, completar el estudio eléctrico, ya que en el presente proyecto se ha estudiado desde el punto de vista de la norma IEC 62125, la cual solo incide en la parte del cableado de la instalación, por lo que no se ha valorado otros elementos que se verían afectados. Evidentemente al aumentar las secciones de los conductores habría que cambiar los diámetros de las canalizaciones para dar cabida a los nuevos cables. Más importante es el tema de las protecciones eléctricas de las líneas, ya que al aumentar las secciones de los cables, varían los parámetros de las intensidades de cortocircuito dado que las impedancias de las líneas cambiarían, produciendo así problemas en la instalación, por lo que debería tenerse en cuenta.

## 11. Bibliografía y referencias

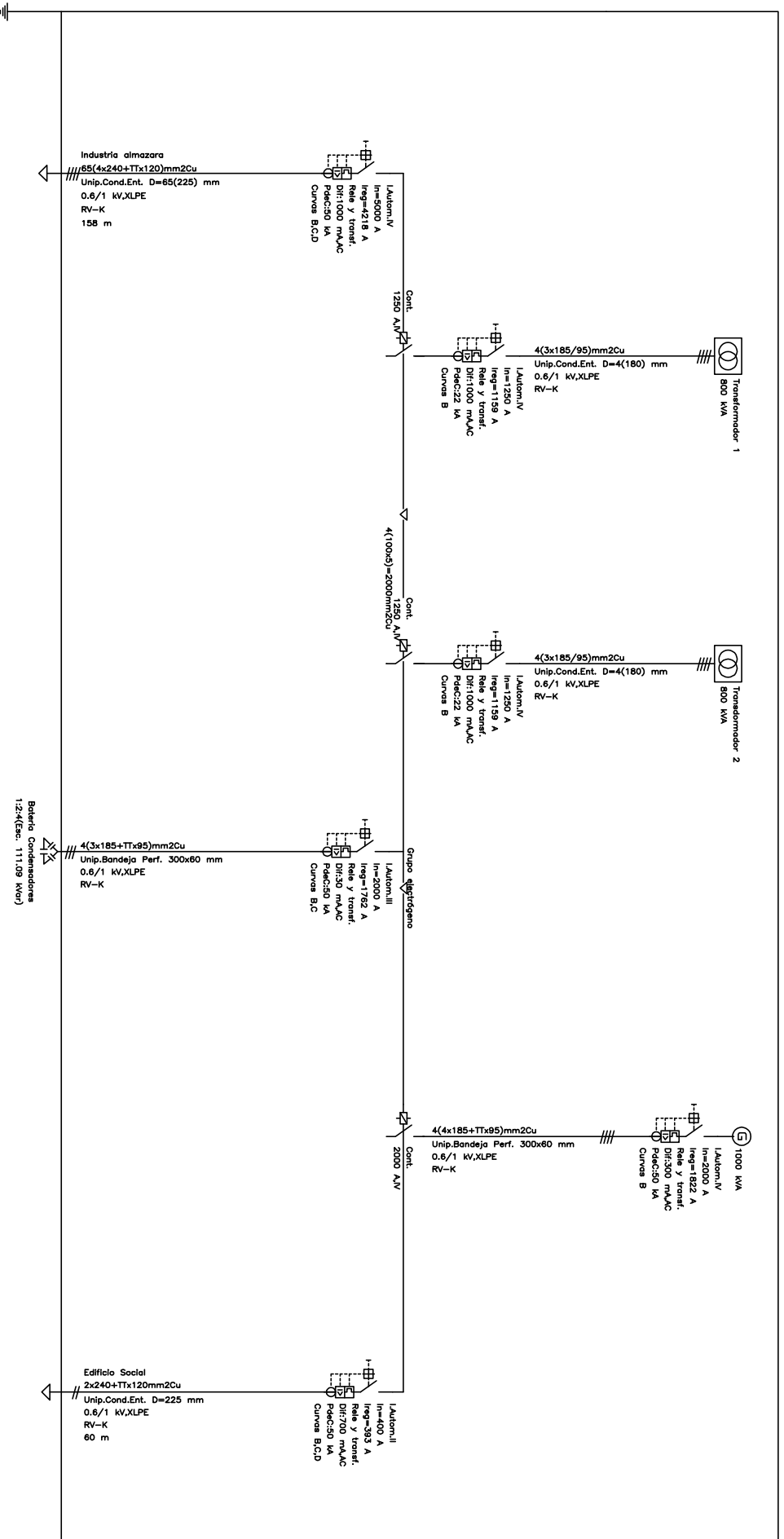
- [1] Barea Navarro, Juan (2016) *Diseño de la instalación eléctrica de una Almazara situada en la comarca de La Loma de Úbeda*.(Trabajo fin de Grado). Universidad Politécnica de Cartagena.  
<https://repositorio.upct.es/handle/10317/6653>
- [2] Norma IEC 62125 (Environmental considerations specific to insulated electrical power and control cables).  
<https://www.repositorio.upct.es>
- [3] Asociación Española de Exportadores e Industriales de Aceitunas de Mesa (ASEMESA). *Información general del sector (2019)*.  
<https://asemesa.es/informacion-general-del-sector/>
- [4] España producirá más del 49% del aceite de oliva mundial en la próxima campaña según el aforo de GEA. *Revista Almaceite*. (30/09/2020).  
<https://revistaalmaceite.com/2020/09/30/espana-producira-mas-del-49-del-aceite-de-oliva-mundial-en-la-proxima-campana-segun-el-aforo-de-gea/>
- [5] Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible, Junta de Andalucía (2020): *Aforo de Producción del olivar de Almazara en Andalucía, Campaña 2020/2021*.  
[https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Presentaci%C3%B3n\\_ACEITUNA%20ACEITE\\_2020-2021.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Presentaci%C3%B3n_ACEITUNA%20ACEITE_2020-2021.pdf)
- [6] Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2020): *Informe anual de indicadores Agricultura, Pesca y Alimentación 2019*.  
[https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/informeannual2019\\_online\\_tcm30-547983.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/informeannual2019_online_tcm30-547983.pdf)
- [7] Esencia de olivo.  
<http://www.esenciadeolivo.es/aceite-de-oliva/tipos-de-aceite-de-oliva/>
- [8] Cátedra Caja Rural AOVES de Jaén y Universidad de Jaén (2020): *Informe anual de coyuntura del Sector oleico*.  
<https://www.mercacei.com/pdf/informecatedra.pdf>
- [9] Escuela Superior del Aceite de Oliva (ESAO). *Qué es una almazara* (08/04/2019).  
<https://blog.esao.es/qu%C3%A9-es-una-almazara>

- [10] Martínez Vélez, Diego José (2017) *Estudio de viabilidad para la creación de almazara ecológica*. Trabajo Fin de Grado. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial. UPCT
- <https://repositorio.upct.es/xmlui/handle/10317/7077>
- [11] Ruíz-Pérez Díaz-Regañón, Jorge (2019). *Dimensionamiento de una almazara con D.O. Montes de Toledo con una capacidad de 400000kg/año en el municipio de Noblejas (Toledo)*. Trabajo Fin de Grado. Universidad Politécnica de Madrid.
- <http://oa.upm.es/57125/>
- [12] Gregorio Ramón, Luis (2014). *Construcción de una almazara para la elaboración de aceite de oliva virgen en el municipio de Sena (Huesca)*. (Trabajo fin de Grado). Escuela Politécnica Superior de Huesca. Universidad de Zaragoza.
- <https://zaguan.unizar.es/record/30833?ln=es>
- [13] Molí de la Vall Major.
- <https://www.molidelavallmajor.es/es/la-almazara/obtencion-en-frio-del-aceite-de-oliva-virgen-extra/el-batido-de-la-pasta>
- [14] EMGRISA (2019). *Análisis de la consideración como subproducto del orujo graso húmedo procedente de la elaboración de aceite de oliva y destinado a la extracción de aceite de orujo de oliva*. Ministerio para la Transición Ecológica
- [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/estudiosubproductoalperujo\\_191120\\_tcm30-506764.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/estudiosubproductoalperujo_191120_tcm30-506764.pdf)
- [15] *Ecología y eficiencia energética. Cálculo de la sección óptima del conductor basada en el coste energético y ambiental según la nueva norma IEC 62125*. Prysmian 01/09/2020.
- <https://www.prysmianclub.es/ecologia-y-eficiencia-energetica-calculo-de-la-seccion-optima-del-conductor-basada-en-el-coste-energetico-y-ambiental-segun-la-nueva-norma-iec-62125-2/#:~:text=La%20norma%20IEC%2062125%20eval%C3%BAa,el%20coste%20ambiental%20y%20energ%C3%A9tico.>
- [16] Eschoform educarex.
- [http://eschoform.educarex.es/useruploads/r/c/886/scorm\\_imported/35345345219314826611/page\\_14.htm](http://eschoform.educarex.es/useruploads/r/c/886/scorm_imported/35345345219314826611/page_14.htm)
- [17] Catálogo de productos Prysmian 2018.
- [http://www.prysmianclub.es/wp-content/uploads/2018/05/2018\\_Prysmian\\_-CATALOGO-PRODUCTOS\\_Baja-Tensi%C3%B3n-ilovepdf-compressed.pdf](http://www.prysmianclub.es/wp-content/uploads/2018/05/2018_Prysmian_-CATALOGO-PRODUCTOS_Baja-Tensi%C3%B3n-ilovepdf-compressed.pdf)
- [18] Catálogo productos eléctricos Bricoelige.
- <https://bricoelige.com/es/manguera-electrica-negra-rvk-1-conductor>

- [19] *Guía técnica de baja tensión*. Prysmian 12/05/2018.  
[http://www.prysmianclub.es/wp-content/uploads/2018/05/2018\\_Prysmian\\_-\\_GU%C3%8DA-TECNICA\\_Baja-Tensi%C3%B3n-ilovepdf-compressed.pdf](http://www.prysmianclub.es/wp-content/uploads/2018/05/2018_Prysmian_-_GU%C3%8DA-TECNICA_Baja-Tensi%C3%B3n-ilovepdf-compressed.pdf)
- [20] Tarifa de la luz.  
<http://www.tarifadeluz.com/>
- [21] FACEL (asociación española de fabricantes de cables y conductores eléctricos y de fibra óptica).  
<https://www.facel.es/wp-content/uploads/2018/05/042-TABLA-FACEL-SOBRE-EMISIONES-CO2.pdf>
- [22] Iberdrola, intensidad de emisiones.  
<https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/medio-ambiente/gestionmedioambiental/inventario-gases-efecto-invernadero/intensidad-emisiones>
- [23] Fundación Aquae.  
<https://www.fundacionaquae.org/wp-content/uploads/2016/04/infografiaoxigeno.pdf>
- [24] Microsiervos. *¿Qué es la emisión de CO2 por kilómetro recorrido? (gCO2/km)*  
<https://www.microsiervos.com/archivo/ecologia/que-es-emision-co2-kilometro-recorrido.html>

# **ANEXO A. Esquemas de los cuadros eléctricos de la instalación de referencia**





Referencia:

TITULO PLANO:  
**Caja General de Protección**

Escala:

TITULO PROYECTO:  
Diseño de la instalación eléctrica de una almazara situada en la comarca de la Loma de Ubeda.

Firma:

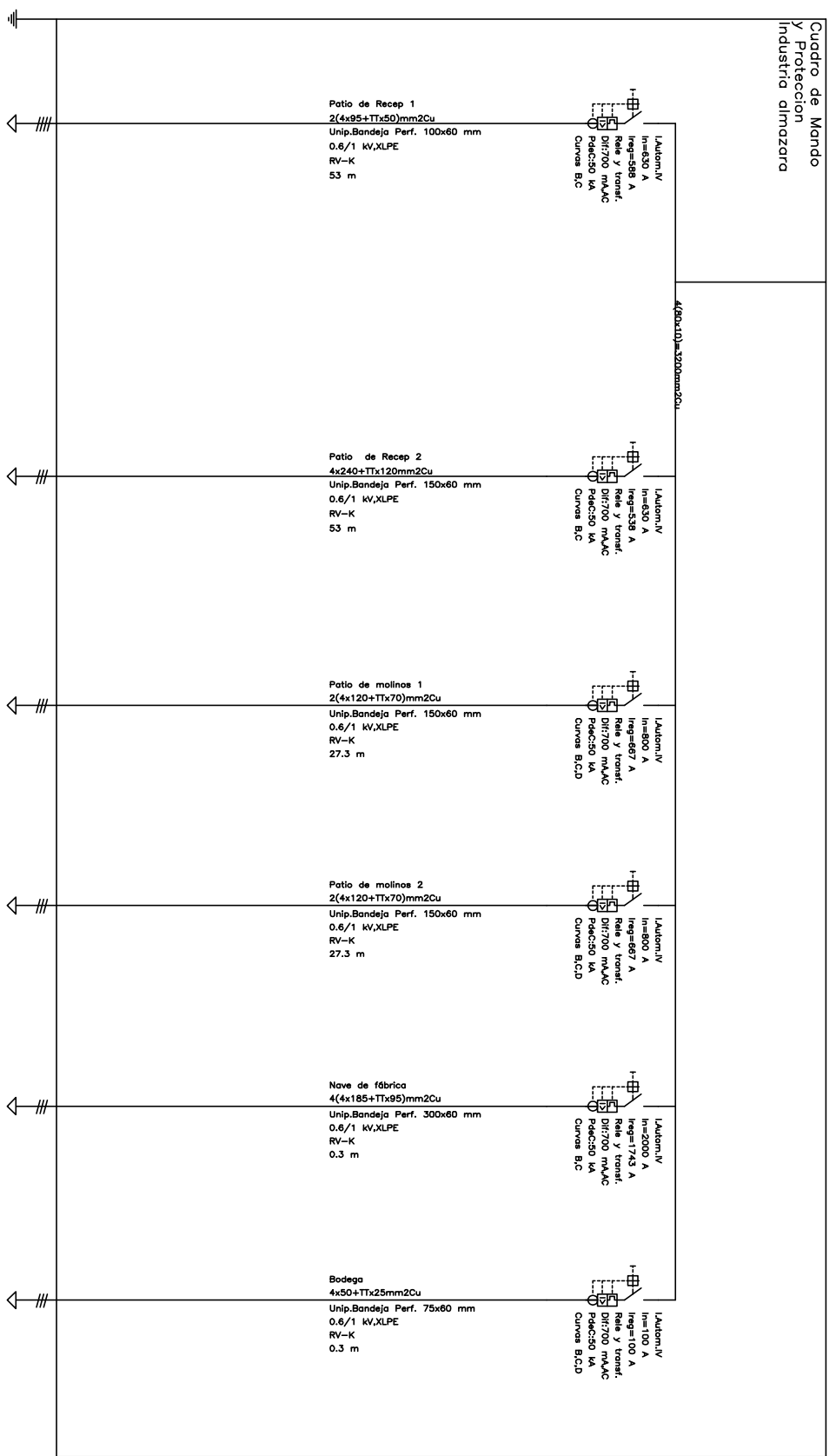
Apellidos:  
Barea Navarro

Plano  
Numero: 1

Nombre:  
Juan

FECHA:  
Mayo 2016

Cuadro de Mando y Protección Industria almazara



Referencia:

TITULO PLANO:

Subcuadro Industria Almazara

Escala:

TITULO PROYECTO:

Diseño de la instalación eléctrica de una almazara situada en la comarca de la Loma de Ubeda.

Firma:

Apellidos:

Barea Navarro

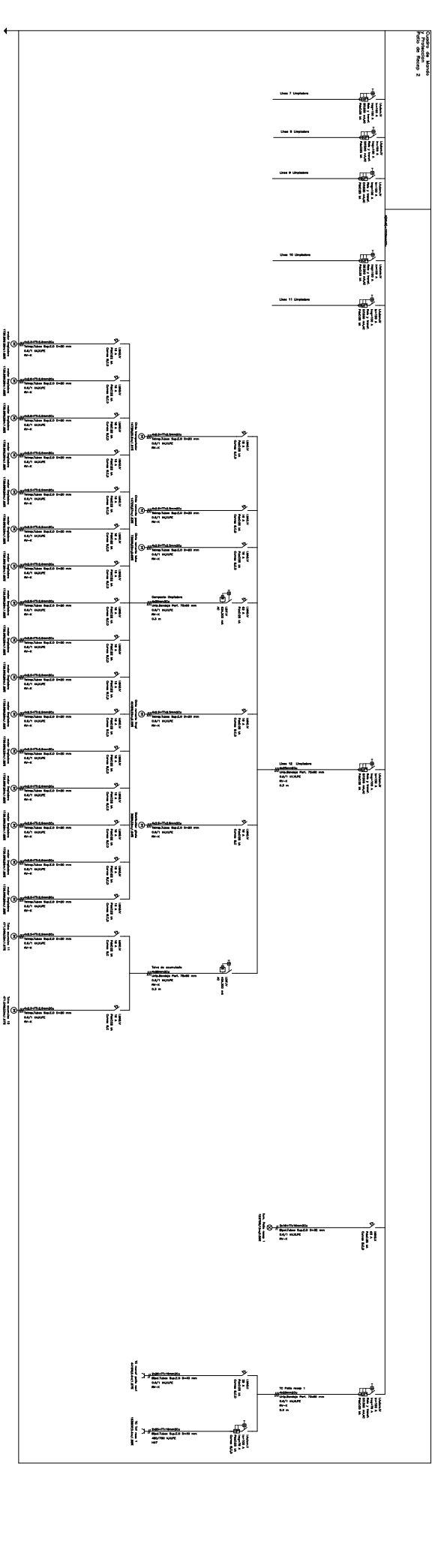
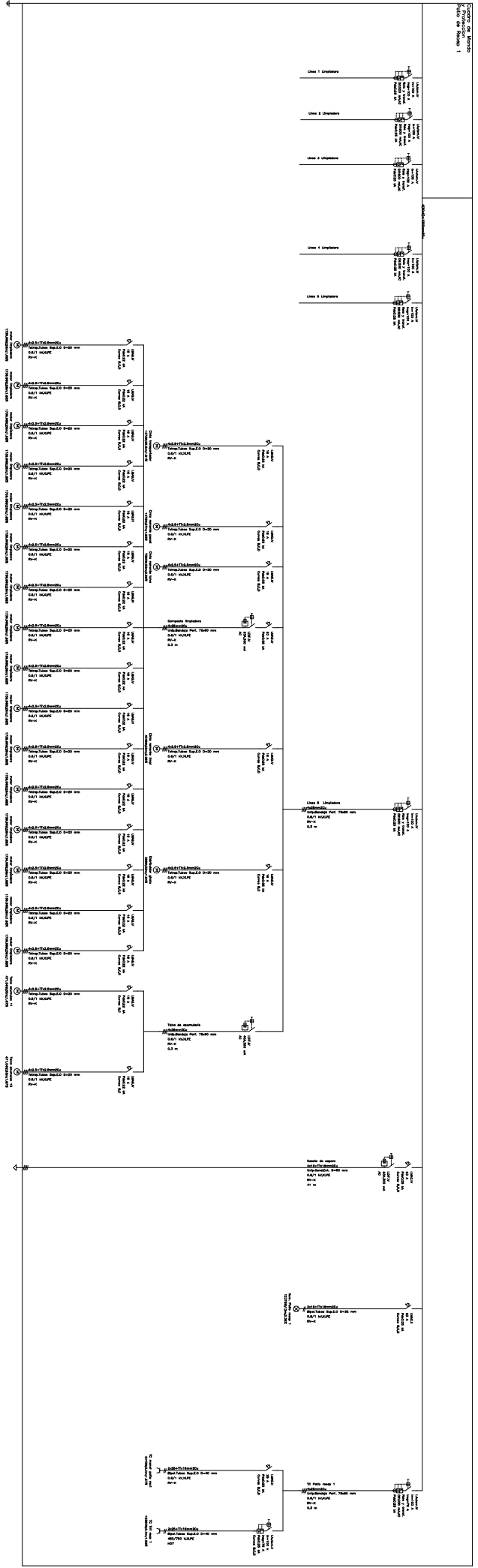
Nombre:

Juan

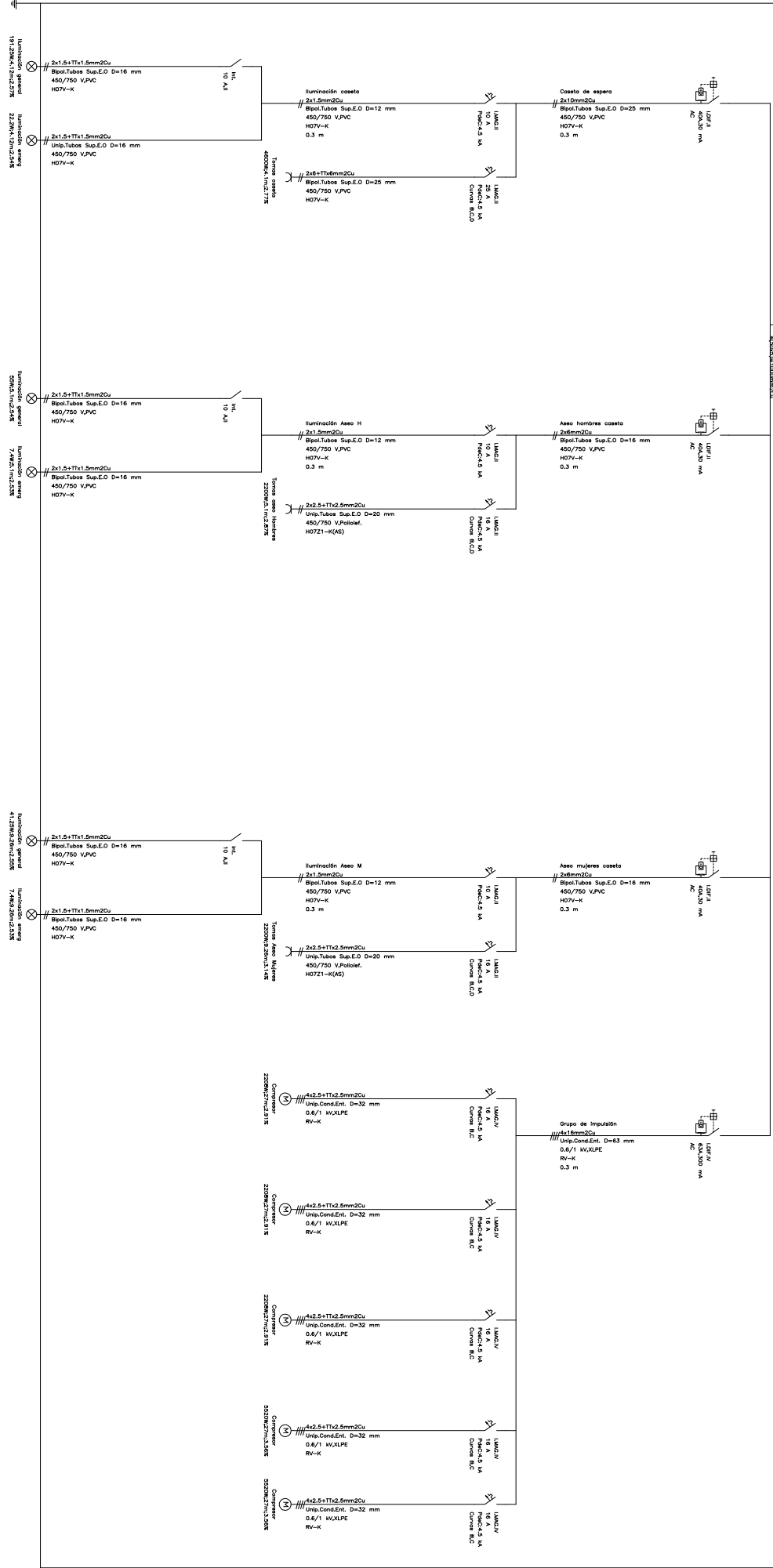
FECHA:

Mayo 2016

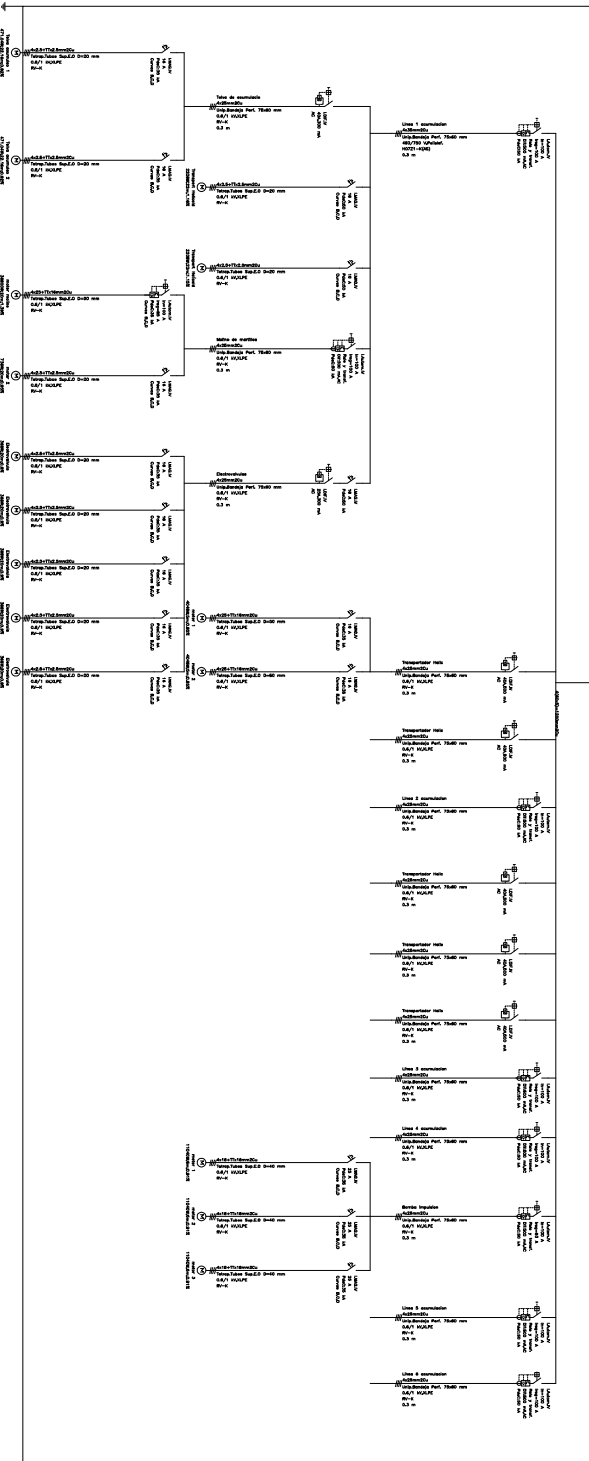
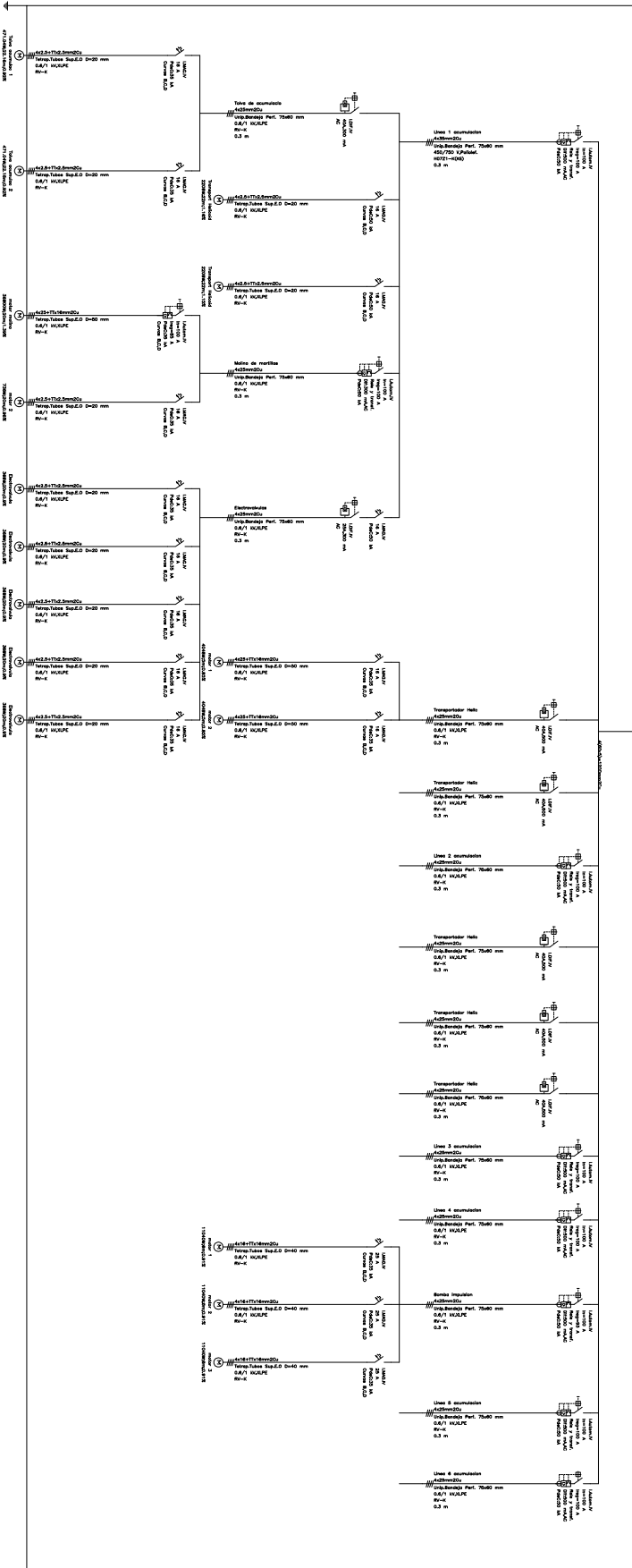
Plano Numero: 2



Referencia:		TITULO PLAN: CUADRO PRINCIPAL DE RECEPCION IV 2		Escala:	
FECHA: Mayo 2016		TITULO PROYECTO: Diseño de la instalación eléctrica de una vivienda situada en la comuna de La Florida de O'Higgins		Firma:	
Autor:		Asesor:		Fecha:	
Ingeniero:		Ingeniero:		Número: 3 Y 5	
Juan		Juan			

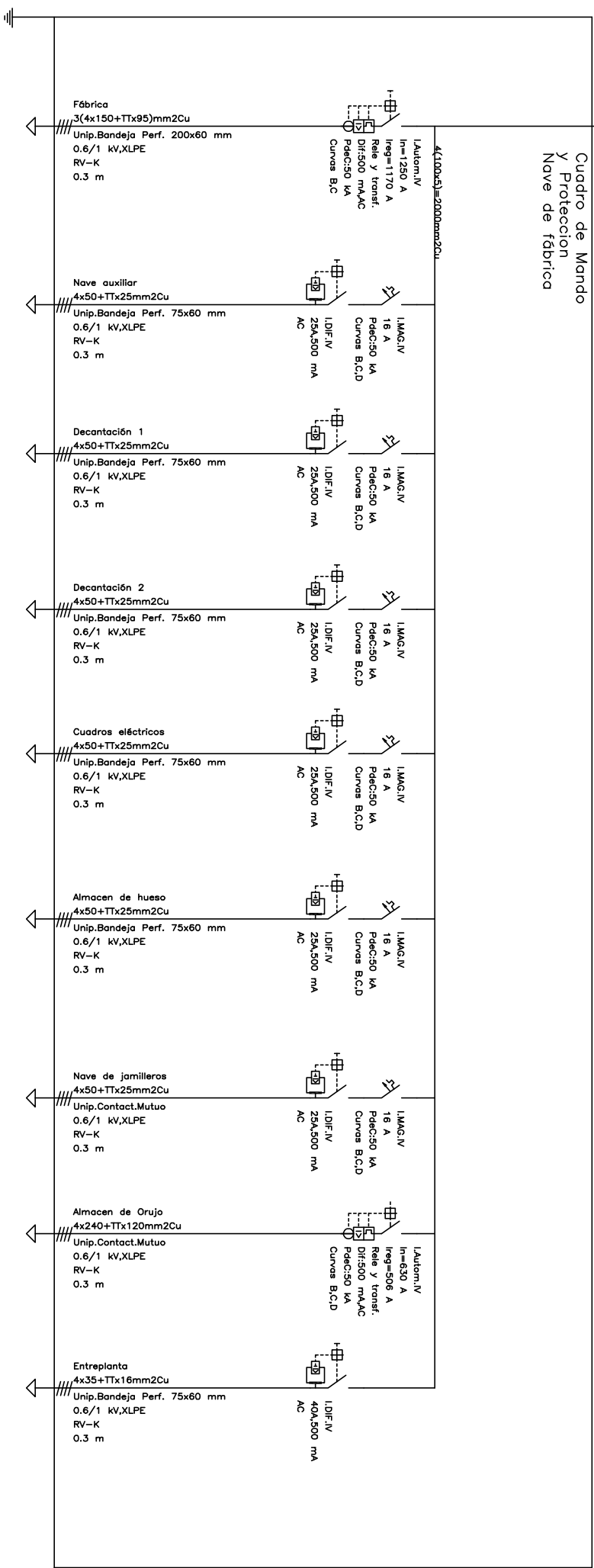


Referencia:		TITULO PLANO:		Escaldr:	
		<b>Subcuadro Caseta de Espera</b>			
TITULO PROYECTO:		Diseño de la instalación eléctrica de una almazora situado en la cornaca de la Loma de Ubeda.			
Apellidos:		Barea Navarro			
Nombre:		Juan			
FECHA:		Mayo 2016			
Plano Numero:		4			
Firma:					



Referencia:	TITULO PLAN:	Escala:
	CUADRO DE MANDOS DE UNIDADES 1 Y 2	
TITULO PROYECTO:	Fecha:	
Detalle de la instalación eléctrica de una amonera situada en la cornisa de la planta de gases.		
Apellido:	Nombre:	
David Navarro		
FECHA:	Número:	
Mayo 2016	6 Y 7	

Cuadro de Mando y Protección Nave de fábrica



Referencia:

TITULO PLANO:

Subcuadro Nave de Fábrica

Escala:

TITULO PROYECTO:

Diseño de la instalación eléctrica de una almazara situada en la comarca de la Loma de Ubeda.

Firma:

Apellidos:

Barea Navarro

Nombre:

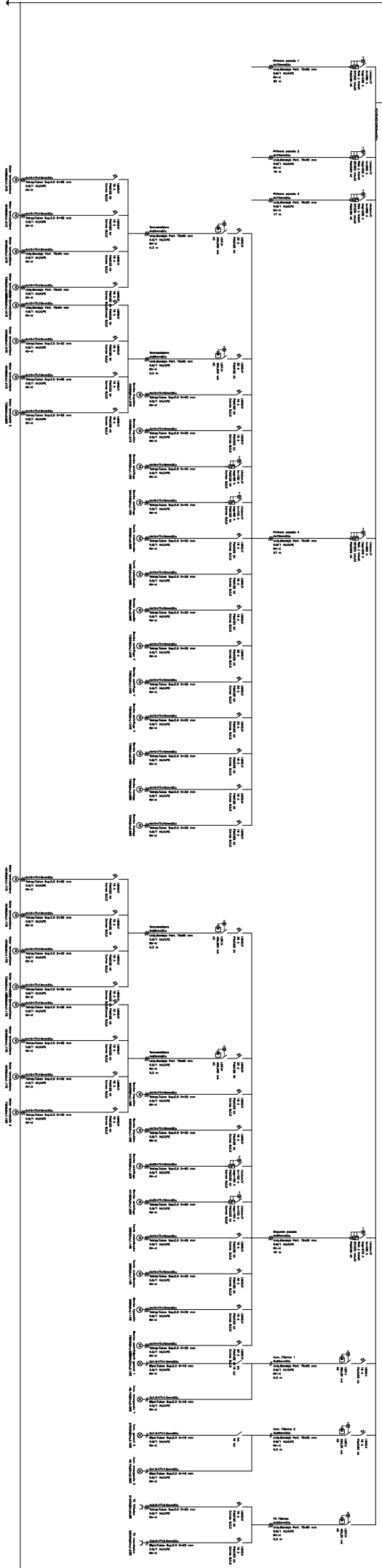
Juan

FECHA:

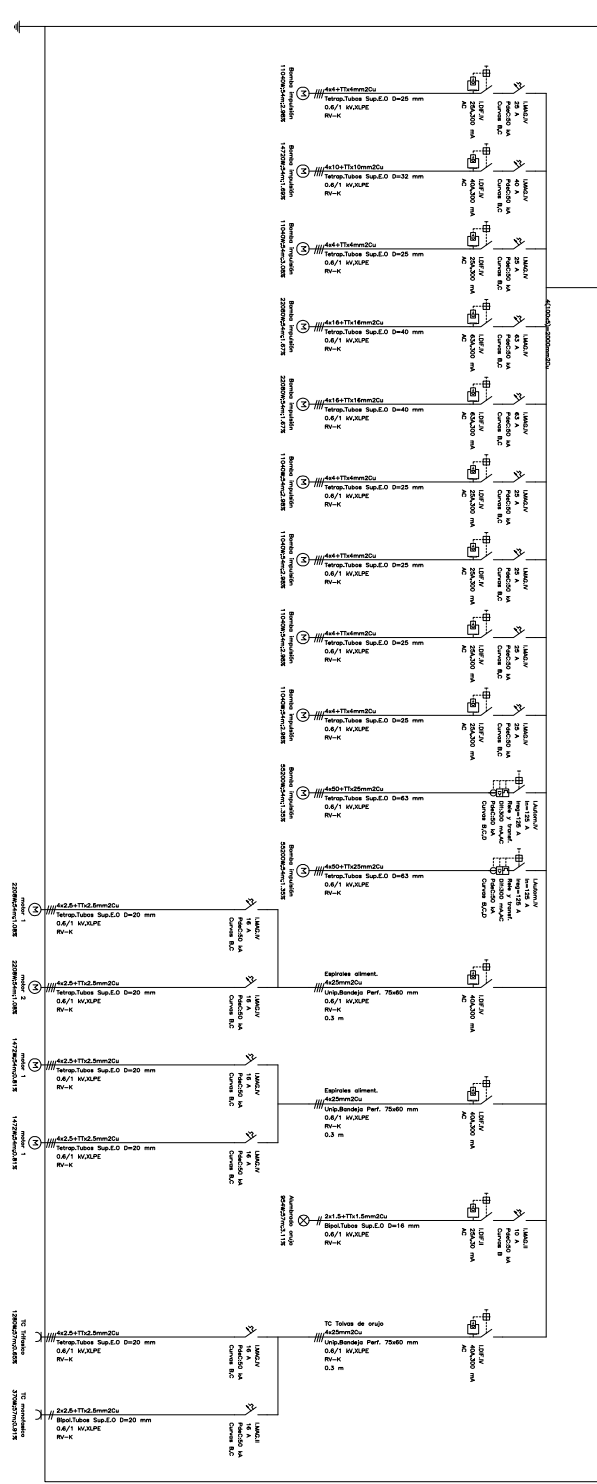
Mayo 2016

Plano Numero:

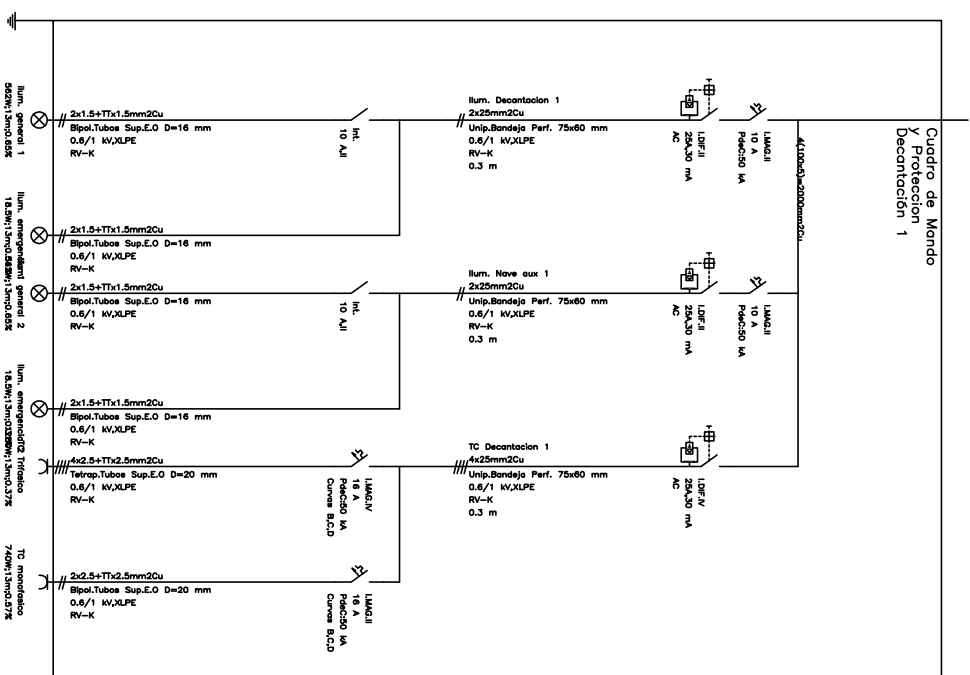
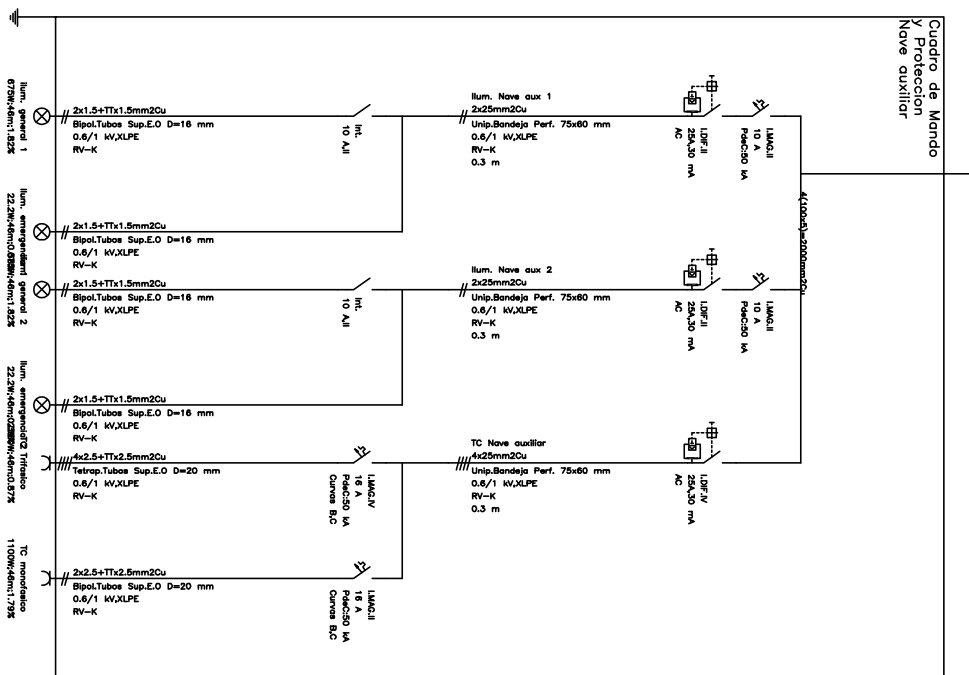
8



Condicionamiento y Protección Almacén de Oveja



Referencia:	TÍTULO PLAN:	Escala:
FEDEK Mayo 2016	CUANDO FABRICA Y ALMACEN DE OVEJOS	
	TÍTULO PROYECTO:	Firma:
	Diseño de la instalación eléctrica de una alimcora situada en la comarca de la Sierra de Guadalupe	
	Apellido:	
	Nombre:	
	Apellido:	
	Nombre:	
		Firma: 3 Y 13



Referencia:

TÍTULO PLANO:  
Subcuadros Decantación 1 y Nave auxiliar

Escalá:

TÍTULO PROYECTO:

Diseño de la instalación eléctrica de una almazara situada en la comarca de la Loma de Ubeda.

Firma:

Apellidos:

Barea Navarro

Nombre:

Juan

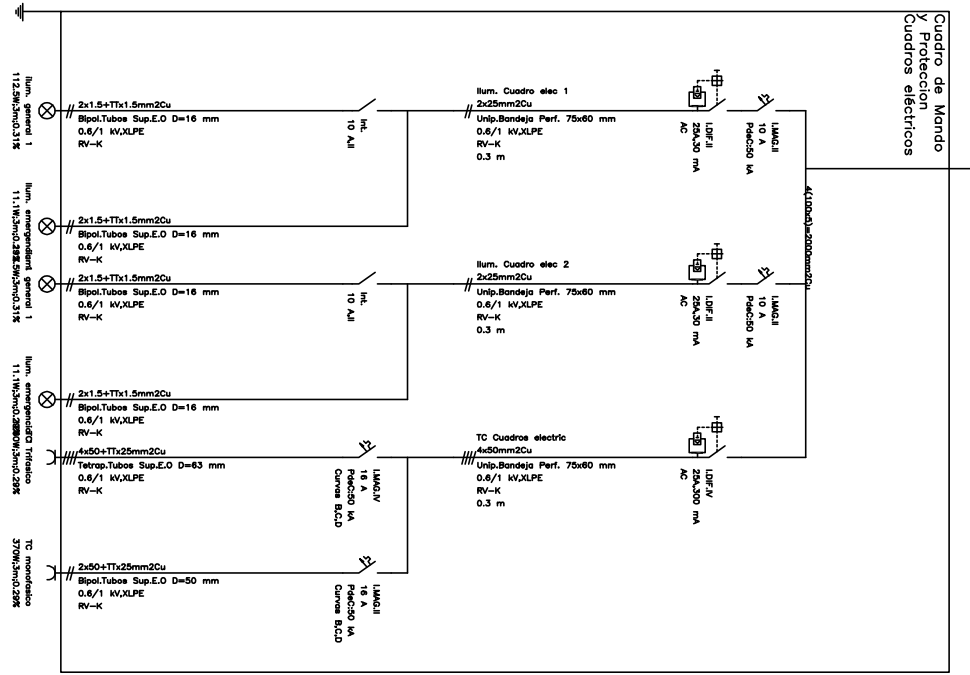
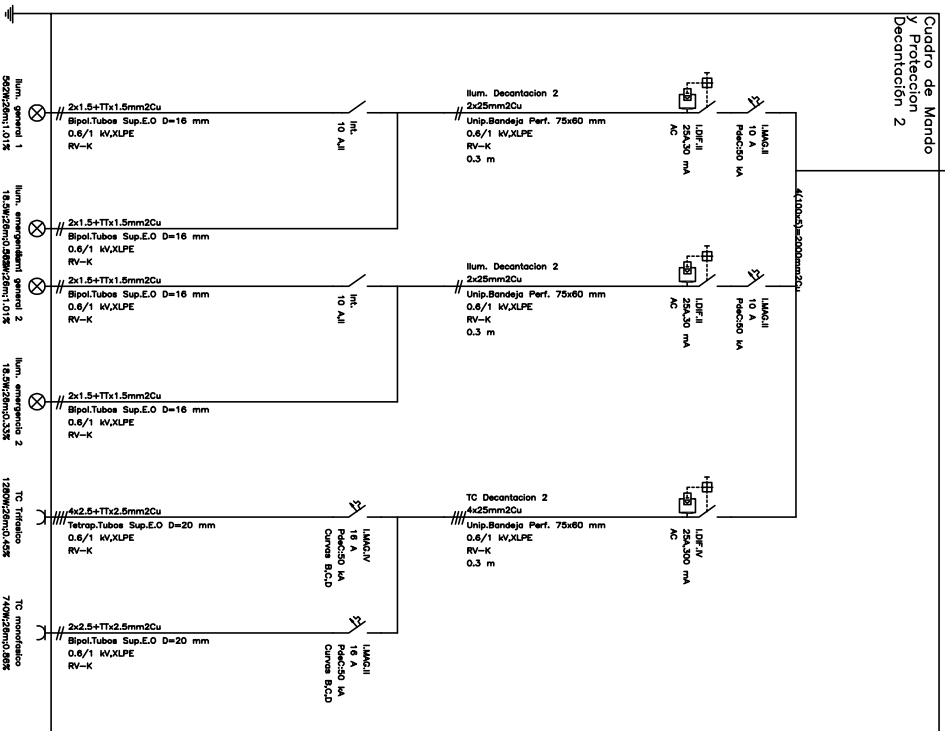
FECHA:

Mayo 2016

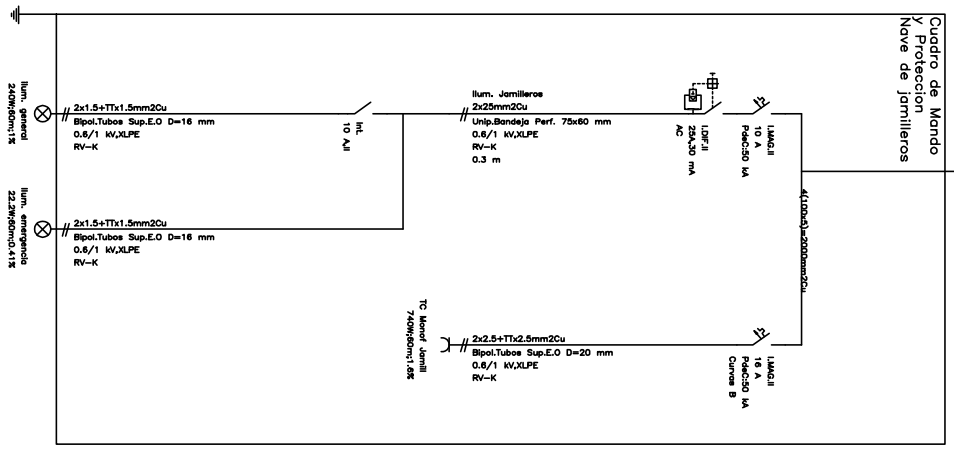
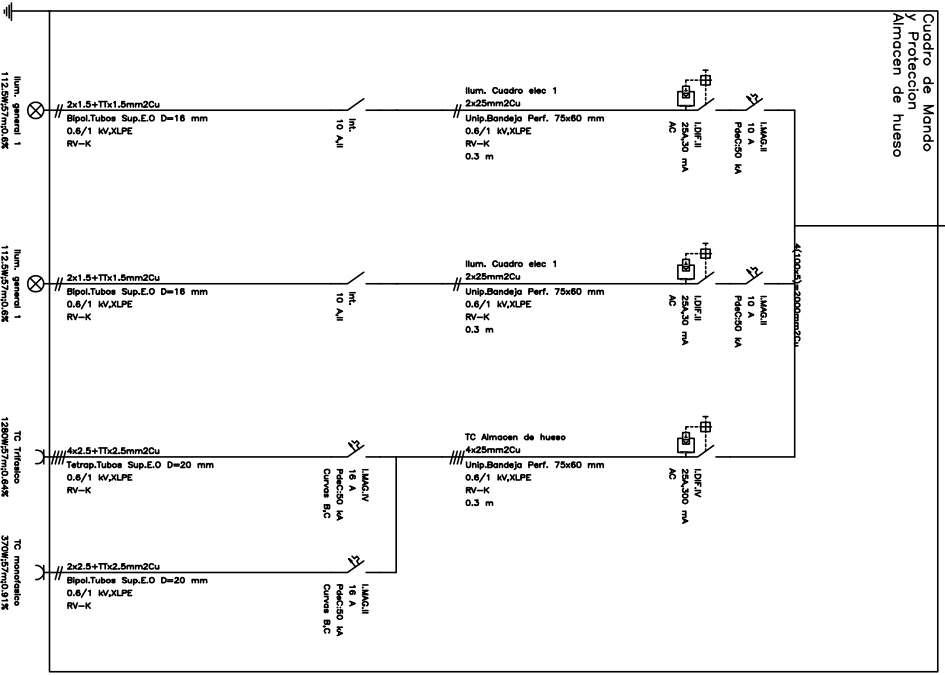
Plano

Número: 10

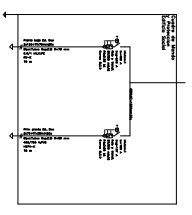
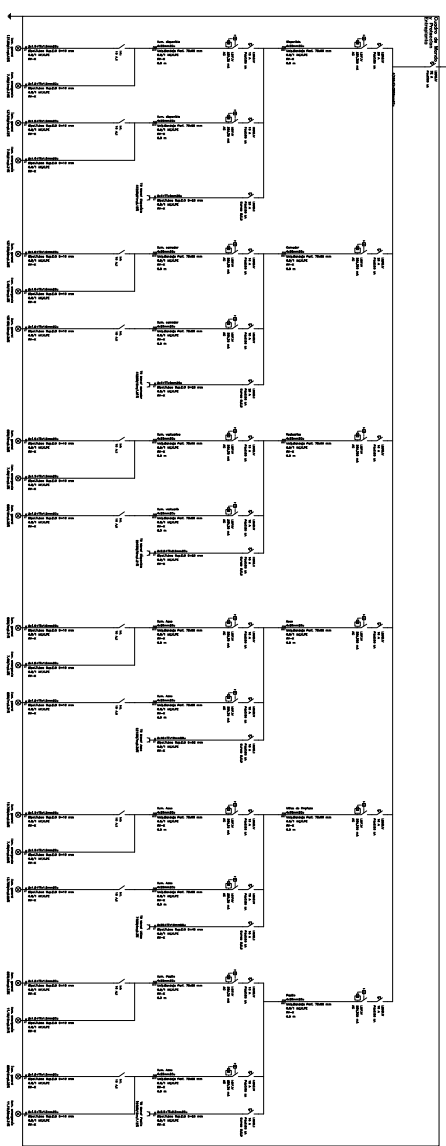
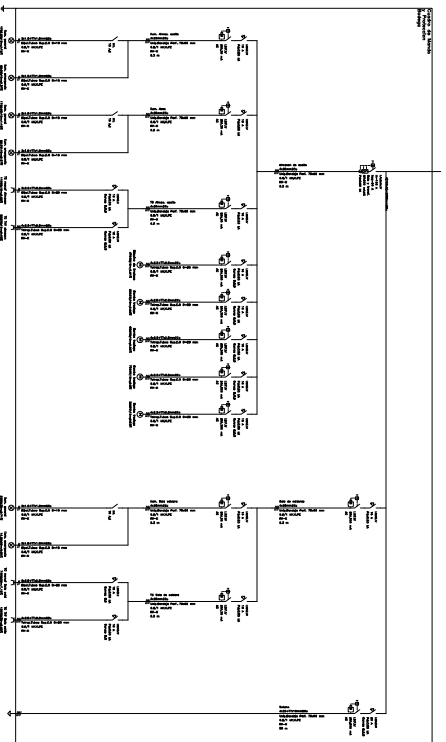
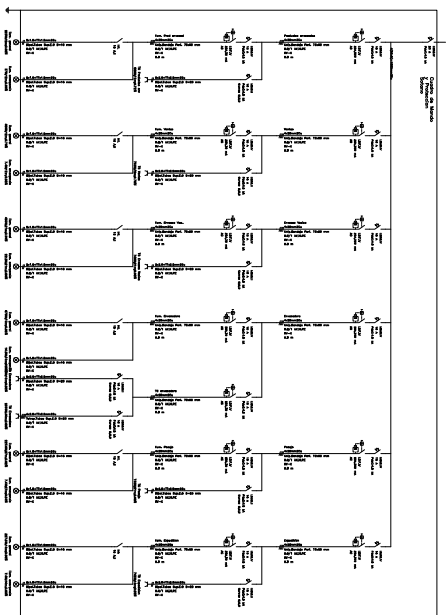




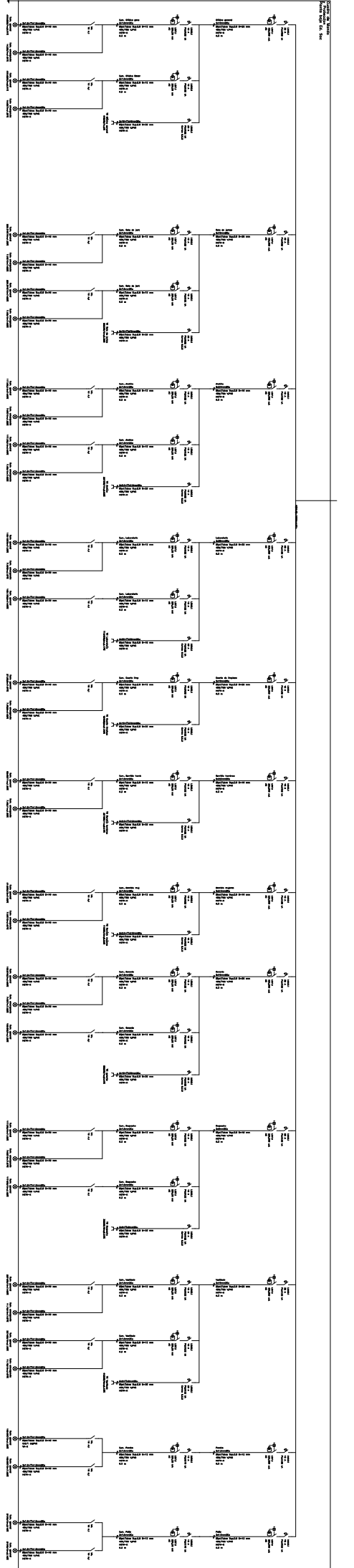
Referencia:		TITULO PLANO:		Escuela:	
FECHA: Mayo 2016		Subcuadros Decantación 2 y Cuadros eléctricos			
Nombre: Juan		TITULO PROYECTO:		Firma:	
Apellidos: Brea Navarro		Diseño de la instalación eléctrica de una almazara situada en la comarca de la Loma de Ubeda.			
Plano Numero: 11					



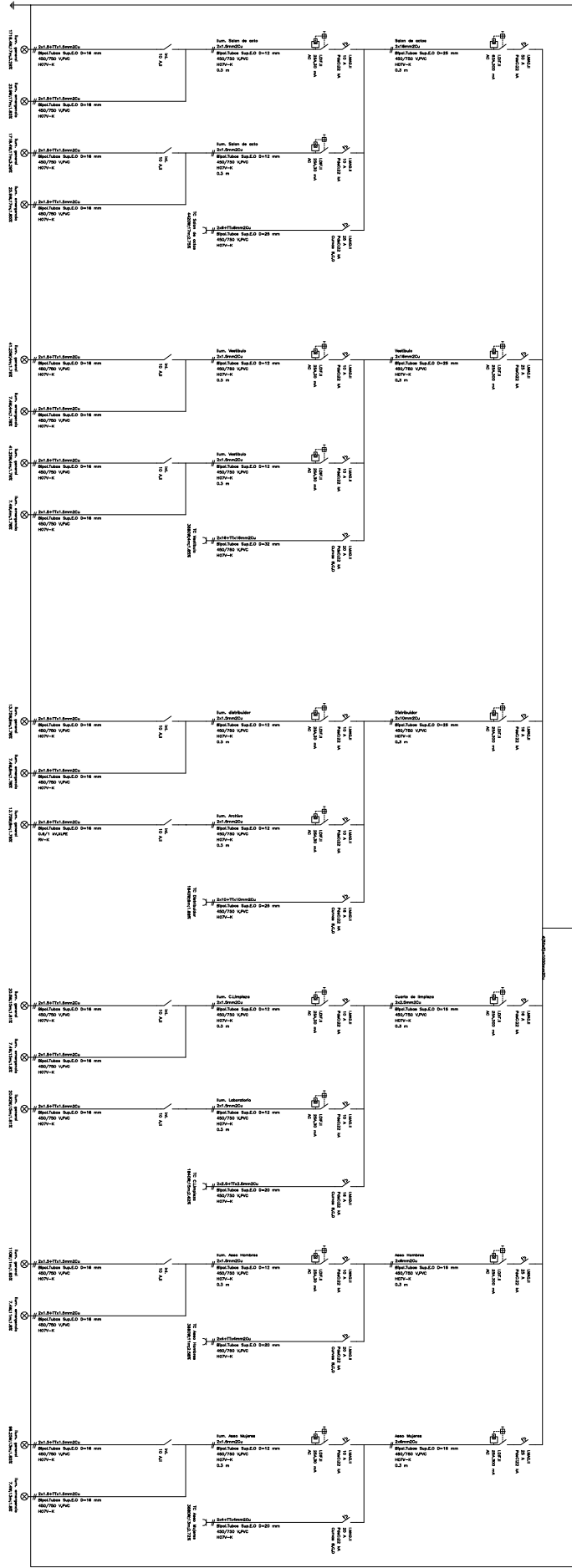
Referencia:		TÍTULO PLANO:	
FECHA:		Subcuadros Nave de jamiellos y Almacén de Hueso	
Mayo 2016		TÍTULO PROYECTO:	
Nombre:		Diseño de la instalación eléctrica de una almazara situada en la cornaca de la Loma de Ubeda.	
Juan		Apellidos:	
Apellido:		Barea Navarro	
Firma:		Escalá:	
Plano		Número:	
12			



Referencia:	TÍTULO PLAN:	Escuela:
	SUBCOMANDO OTOMATICO BOBINA, ENTUBADA Y ENRHO SOCIAL	
	TÍTULO PROYECTO:	Tramo:
	Diseño de la instalación eléctrica de una vivienda situada en la comuna de la zona de Olaya	
	Aplicación:	
	Sistema de alumbrado	
FECHA: Mayo 2016	Nombre: Juan	Hoja: Número: 14



Centro de Muestreo  
Prim punto Ed. Soc



Referencia:	TITULO PLAN:	Escala:
FEDEK	SUBESTACION PLANTA BATA Y PRIMERA PLANTA DE EDIFICIO SOCIAL	
Mayo 2016	TITULO PROYECTO:	Forma:
	Detalle de la instalación eléctrica de una dimensor situado en lo comenzo de la planta de obra.	
	Aplicación:	Fecha:
	Grupo de Muestreo	Numero:
		15

# Anexo B. Tablas de cálculos

## Índice

<b>B.1. Cálculo de pérdidas</b> .....	1
<b>B.1.1. De la instalación de origen</b> .....	1
Caja general de protección .....	1
Industria almazara.....	1
Línea limpiadora para ambos patios de recepción .....	2
Patio de recepción 1.....	2
Patio de recepción 2.....	3
Caseta de espera .....	3
Línea acumulación para ambos patios de molinos .....	4
Transportador helicoidal para ambos patios de molinos .....	4
Patio de molinos 1.....	5
Patio de molinos 2.....	5
Nave fábrica .....	5
Primera pasada para la fábrica.....	6
Fábrica .....	7
Almacén de orujo .....	8
Nave auxiliar .....	9
Decantación 1.....	10
Decantación 2.....	10
Cuadros eléctricos.....	11
Almacén de hueso .....	11
Nave de jamilleros.....	12
Sótano .....	12
Entreplanta.....	13
Bodega.....	14
Edificio social .....	15
Planta baja edificio social .....	15
Primera planta edificio social .....	17
<b>B.1.2. De la instalación con la sección económica</b> .....	19
Caja general de protección.....	19
Industria almazara.....	19

## Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

Línea limpiadora para ambos patios de recepción .....	19
Patio de recepción 1.....	20
Patio de recepción 2.....	20
Caseta de espera .....	21
Línea acumulación para ambos patios de molinos .....	22
Transportador helicoidal para ambos patios de molinos .....	22
Patio de molinos 1.....	23
Patio de molinos 2.....	23
Nave fábrica .....	23
Primera pasada para fábrica .....	24
Fábrica .....	25
Almacén de orujo .....	26
Nave auxiliar.....	26
Decantación 1.....	27
Decantación 2.....	27
Cuadros eléctricos .....	27
Almacén de hueso .....	28
Nave de jamilleros.....	28
Sótano .....	28
Entreplanta.....	29
Bodega.....	30
Edificio social .....	31
Planta baja edificio social .....	31
Primera planta edificio social .....	33
<b>B.2. Cálculo del peso y el coste del cableado .....</b>	<b>35</b>
<b>B.2.1. De la instalación de origen.....</b>	<b>35</b>
Caja general de protección.....	35
Industria almazara.....	35
Línea limpiadora para ambos patios de recepción .....	36
Patio de recepción 1.....	36
Patio de recepción 2.....	37
Caseta de espera .....	37
Línea acumulación para ambos patios de molinos .....	38
Transportador helicoidal para ambos patios de molinos .....	38
Patio de molinos 1.....	39
Patio de molinos 2.....	39

## Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

Nave fábrica .....	39
Primera pasada para fábrica .....	40
Fábrica .....	41
Almacén de orujo .....	42
Nave auxiliar .....	42
Decantación 1.....	43
Decantación 2.....	43
Cuadros eléctricos.....	44
Almacén de hueso .....	44
Nave de jamilleros.....	44
Sótano .....	45
Entreplanta.....	46
Bodega.....	47
Edificio social .....	48
Planta baja edificio social .....	48
Primera planta edificio social .....	50
<b>B.2.2. De la instalación con la sección económica de los conductores .....</b>	<b>52</b>
Caja general de protección.....	52
Industria almazara.....	52
Línea limpiadora para ambos patios de recepción .....	53
Patio de recepción 1.....	53
Patio de recepción 2.....	54
Caseta de espera .....	54
Línea acumulación para ambos patios de molinos .....	55
Transportador helicoidal para ambos patios de molinos .....	55
Patio de molinos 1.....	56
Patio de molinos 2.....	56
Nave fábrica .....	56
Primera pasada para la fábrica.....	57
Fábrica .....	58
Almacén de orujo .....	59
Nave auxiliar .....	60
Decantación 1.....	60
Decantación 2.....	61
Cuadros eléctricos.....	61
Almacén de hueso .....	62

## Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

Nave de jamilleros.....	62
Sótano .....	62
Entreplanta.....	63
Bodega.....	64
Edificio social .....	65
Planta baja edificio social .....	65
Primera planta edificio social .....	68



## B.1. Cálculo de pérdidas

### B.1.1. De la instalación de origen

➤ Caja general de protección

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L(Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Industria almazara	11(4x240+TTx120)mm <sup>2</sup> Cu	25	41,73	4067,49	21840	25,58	0,0801	1,58E-01	1,29E-02	5,84E+04
Baterías condensadores	4(3x185+TTx95)mm <sup>2</sup> Cu	40	81,87	1683,74	1840	75,06	0,106	1,00E-03	1,29E-04	2,74E+02
Edificio social	2x240+TTx120mm <sup>2</sup> Cu	25	85,39	383,02	402	79,82	0,0801	6,00E-02	5,93E-03	1,74E+03
<b>Total</b>										<b>6,04E+04</b>

➤ Industria almazara

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L(Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Patio de recepción 1	2(4x95+TTx50)mm <sup>2</sup> Cu	40	87,43	580,48	596	84,99	0,206	5,30E-02	1,37E-02	6,92E+03
Patio de recepción 2	4x240+TTx120mm <sup>2</sup> Cu-	40	87,59	531,73	645	72,34	0,0801	5,30E-02	5,12E-03	4,34E+03
Patio de molinos 1	2(4x120+TTx70)mm <sup>2</sup> Cu	40	80,89	633	700	73,44	0,161	2,73E-02	5,32E-03	3,20E+03
Patio de molinos 2	2(4x120+TTx70)mm <sup>2</sup> Cu	40	80,89	633	700	73,44	0,161	2,73E-02	5,32E-03	3,20E+03
Nave de fábrica	4(4x185+TTx95)mm <sup>2</sup> Cu	40	80,01	1645,88	1840	72,01	0,106	3,00E-04	3,83E-05	7,78E+01
Bodega	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	50,6	86,54	188	42,25	0,386	3,00E-04	1,26E-04	2,83E+00
<b>Total</b>										<b>1,77E+04</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

Línea limpiadora para ambos patios de recepción

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Línea 1 limpiadora	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	62,43	81,72	122	50,06	0,78	3,00E-04	2,62E-04	5,24E+00
Cinta transportadora	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,17	3,36	22	40,03	7,98	2,55E-02	2,19E-01	7,43E+00
Cinta remonte pesada	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,06	3,21	22	40,02	7,98	2,70E-02	2,32E-01	7,18E+00
Cinta remonte tolva	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	65,85	15,19	22	52,32	7,98	2,20E-02	1,98E-01	1,37E+02
Compacto limpiadora	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	48,71	50,93	122	41,52	0,78	3,00E-04	2,54E-04	1,97E+00
Motor limpiadora (x16)	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,51	3,83	22	40,05	7,98	2,60E-02	2,24E-01	1,58E+02
Cinta remonte limpiadora	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	48,23	8,92	22	41,35	7,98	2,50E-02	2,16E-01	5,16E+01
Distribuidor giratorio	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,08	0,88	22	40,00	7,98	2,20E-02	1,89E-01	4,40E-01
Tolva de acumulación	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,91	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	2,76E-03
Tolva de acumulación 1	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,09	0,94	22	40,00	7,98	3,30E-02	2,84E-01	7,53E-01
Tolva de acumulación 2	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,09	0,94	22	40,00	7,98	3,30E-02	2,84E-01	7,53E-01
<b>Total</b>										<b>3,70E+02</b>

➤ Patio de recepción 1

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Línea limpiadora (x6)										2,22E+03
Caseta de espera	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	25	63,34	51,24	75	42,90	1,21	4,10E-02	5,41E-02	4,26E+02
Ilum. Patio recep 1	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	64,41	53,8	77	51,92	1,21	1,30E-02	1,77E-02	1,02E+02
TC patio recep 1	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	44,27	35,67	122	40,37	0,78	3,00E-04	2,53E-04	9,64E-01
TC monof. Patio recep. 1	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	42,27	21,3	100	40,10	0,78	4,00E-04	3,37E-04	3,05E-01
TC trif. Patio de recep. 2	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	67,53	74,2	100	55,16	0,78	4,00E-04	3,55E-04	5,86E+00
<b>Total</b>										<b>2,76E+03</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Patio de recepción 2

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Línea limpiadora (x6)										2,22E+03
Ilum. Patio recep 2	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	64,41	53,8	77	51,92	1,21	1,30E-02	1,77E-02	1,02E+02
TC patio recep 1	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	44,27	35,67	77	40,92	0,78	3,00E-04	2,53E-04	9,66E-01
TC monof. Patio recep. 1	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	42,27	21,3	100	40,10	0,78	4,00E-04	3,37E-04	3,05E-01
TC trif. Patio de recep. 2	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	67,53	74,2	100	55,16	0,78	4,00E-04	3,55E-04	5,86E+00
<b>Total</b>										<b>2,33E+03</b>

➤ Caseta de espera

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Caseta de espera	2x10mm <sup>2</sup> Cu	40	51,19	26,26	43	44,17	1,91	3,00E-04	6,27E-04	8,65E-01
Ilum. Caseta	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,26	1,26	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	1,37E-02
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,11	0,83	13,5	40,00	13,3	4,12E-03	5,91E-02	8,14E-02
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,17	14,5	40,00	13,3	4,12E-03	5,91E-02	3,42E-03
Toma caseta	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	55,42	22,22	31	47,92	3,3	4,10E-03	1,50E-02	1,48E+01
Aseo hombres caseta	2x6mm <sup>2</sup> Cu	40	44,74	12,33	31	40,75	3,3	3,00E-04	1,07E-03	3,26E-01
Ilum. Aseo hombres	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	0,37	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	1,18E-03
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,24	13,5	40,00	13,3	5,10E-03	7,31E-02	8,43E-03
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	5,10E-03	7,31E-02	5,27E-04
Tomas aseo hombres	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	48,47	10,63	20	42,39	7,98	5,10E-03	4,43E-02	1,00E+01
Aseo mujeres caseta	2x6mm <sup>2</sup> Cu	40	44,69	12,25	31	40,73	3,3	3,00E-04	1,07E-03	3,21E-01
Ilum. Aseo mujeres	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,3	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	7,75E-04
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,18	13,5	40,00	13,3	9,26E-03	1,33E-01	8,61E-03
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	9,26E-03	1,33E-01	9,56E-04
Tomas aseo mujeres	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	48,47	10,63	20	42,39	7,98	9,26E-03	8,04E-02	1,82E+01
Grupo de impulsión	4x16mm <sup>2</sup> Cu	25	50,49	34,36	75	30,35	1,21	3,00E-04	3,78E-04	1,34E+00
Compresor	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	25	41,39	4,51	27	25,46	7,98	2,70E-02	2,20E-01	1,34E+01
Compresor	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	25	41,39	4,51	27	25,46	7,98	2,70E-02	2,20E-01	1,34E+01
Compresor	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	25	41,39	4,51	27	25,46	7,98	2,70E-02	2,20E-01	1,34E+01
Compresor	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	25	51,93	13,19	27	31,43	7,98	2,70E-02	2,25E-01	1,17E+02
Compresor	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	25	51,93	13,19	27	31,43	7,98	2,70E-02	2,25E-01	1,17E+02
<b>Total</b>										<b>3,21E+02</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

Línea acumulación para ambos patios de molinos

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Línea 1 acumulación	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	63,91	97,31	109	59,06	0,554	3,00E-04	1,92E-04	5,44E+00
Tolva de acumulación	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,91	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	2,76E-03
Tolva de acumulación 1	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,1	1	22	40,00	7,98	2,20E-02	1,89E-01	5,68E-01
Tolva de acumulación 2	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,1	1	22	40,00	7,98	2,20E-02	1,89E-01	5,68E-01
Transportador helicoidal	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	42,15	4,56	22	40,09	7,98	2,20E-02	1,89E-01	1,18E+01
Transportador helicoidal	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	42,36	4,78	22	40,11	7,98	2,20E-02	1,89E-01	1,30E+01
Molino de martillos	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	63,89	84,32	122	51,41	0,78	3,00E-04	2,63E-04	5,61E+00
Motor molino	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	77,19	78,48	91	67,66	0,78	2,00E-02	1,85E-02	3,42E+02
Motor 2	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,25	1,57	22	40,00	7,98	2,00E-02	1,72E-01	1,27E+00
Electroválvulas	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,49	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	9,22E-03
Electroválvula	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,8	22	40,00	7,98	2,00E-02	1,72E-01	3,30E-01
Electroválvula	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,8	22	40,00	7,98	2,00E-02	1,72E-01	3,30E-01
Electroválvula	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,8	22	40,00	7,98	2,00E-02	1,72E-01	3,30E-01
Electroválvula	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,8	22	40,00	7,98	2,00E-02	1,72E-01	3,30E-01
Electroválvula	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,8	22	40,00	7,98	2,00E-02	1,72E-01	3,30E-01
<b>Total</b>										<b>3,82E+02</b>

Transportador helicoidal para ambos patios de molinos

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Transportador helicoidal	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,91	16,43	122	40,02	0,78	3,00E-04	2,52E-04	2,04E-01
Motor 1	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	8,57	91	40,00	0,78	5,00E-03	4,21E-03	9,27E-01
Motor 2	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	8,57	91	40,00	0,78	5,00E-03	4,21E-03	9,27E-01
<b>Total</b>										<b>2,06E+00</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Patio de molinos 1

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Bomba impulsión</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	54,08	64,74	122	43,96	0,78	3,00E-04	2,56E-04	3,22E+00
<b>Motor 1</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,72	24,36	72	40,65	1,21	6,00E-03	7,85E-03	1,40E+01
<b>Motor 2</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,72	24,36	72	40,65	1,21	6,00E-03	7,85E-03	1,40E+01
<b>Motor 3</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,72	24,36	72	40,65	1,21	6,00E-03	7,85E-03	1,40E+01
<b>Línea acumulación (x6)</b>										2,29E+03
<b>Transportador helicoidal (x5)</b>										1,03E+01
<b>Total</b>										<b>2,35E+03</b>

➤ Patio de molinos 2

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Bomba impulsión</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	54,08	64,74	122	43,96	0,78	3,00E-04	2,56E-04	3,22E+00
<b>Motor 1</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,72	24,36	72	40,65	1,21	6,00E-03	7,85E-03	1,40E+01
<b>Motor 2</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,72	24,36	72	40,65	1,21	6,00E-03	7,85E-03	1,40E+01
<b>Motor 3</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,72	24,36	72	40,65	1,21	6,00E-03	7,85E-03	1,40E+01
<b>Línea acumulación (x6)</b>										2,29E+03
<b>Transportador helicoidal (x5)</b>										1,03E+01
<b>Total</b>										<b>2,35E+03</b>

➤ Nave fábrica

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Fábrica</b>	3(4x150+TTx95)mm <sup>2</sup> Cu	40	84,64	1136,71	1203	79,86	0,127	3,00E-04	4,70E-05	6,08E+01
<b>Nave auxiliar</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,12	9,18	188	40,00	0,386	3,00E-04	1,25E-04	3,16E-02
<b>Decantación 1</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,05	5,79	188	40,00	0,386	3,00E-04	1,25E-04	1,26E-02
<b>Decantación 2</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,05	5,79	188	40,00	0,386	3,00E-04	1,25E-04	1,26E-02
<b>Cuadros eléctricos</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	3,46	188	40,00	0,386	3,00E-04	1,25E-04	4,48E-03
<b>Almacén de hueso</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	3,38	188	40,00	0,386	3,00E-04	1,25E-04	4,28E-03
<b>Nave de jamilleros</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	1,84	188	40,00	0,386	3,00E-04	1,25E-04	1,27E-03

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Almacén de orujo</b>	4x240+TTx120mm <sup>2</sup> Cu	40	76,85	467,9	545	67,16	0,0801	3,00E-04	2,85E-05	1,87E+01
<b>Entreplanta</b>	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	42,15	31,75	153	40,09	0,554	3,00E-04	1,79E-04	5,42E-01
<b>Total</b>										<b>8,01E+01</b>

Primera pasada para la fábrica

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Primera pasada 1</b>	4x70mm <sup>2</sup> Cu	40	83,41	226,41	243	77,68	0,272	2,20E-02	7,34E-03	1,13E+03
<b>Termobatidora</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	42,11	25,06	122	40,09	0,78	3,00E-04	2,52E-04	4,76E-01
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	54	40,06	1,91	5,00E-03	1,03E-02	3,04E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	54	40,06	1,91	5,00E-03	1,03E-02	3,04E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	54	40,06	1,91	5,00E-03	1,03E-02	3,04E+00
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	1,8	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	1,00E-01
<b>Termobatidora</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	42,11	25,06	122	40,09	0,78	3,00E-04	2,52E-04	4,76E-01
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	54	40,06	1,91	5,00E-03	1,03E-02	3,04E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	54	40,06	1,91	5,00E-03	1,03E-02	3,04E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	54	40,06	1,91	5,00E-03	1,03E-02	3,04E+00
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	1,8	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	1,00E-01
<b>Bomba de impulsión</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,47	9,25	54	40,04	1,91	5,00E-03	1,03E-02	2,64E+00
<b>Bomba de impulsión</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,47	9,25	54	40,04	1,91	5,00E-03	1,03E-02	2,64E+00
<b>Bomba centrífuga</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	81,57	65,65	72	74,56	1,21	5,00E-03	7,34E-03	9,50E+01
<b>Bomba centrífuga</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	81,57	65,65	72	74,56	1,21	5,00E-03	7,34E-03	9,50E+01
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,82	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	2,08E-02
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,82	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	2,08E-02
<b>Bomba de inyección</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,79	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	1,93E-02
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	45,46	17,85	54	40,60	1,91	5,00E-03	1,03E-02	9,87E+00
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	45,46	17,85	54	40,60	1,91	5,00E-03	1,03E-02	9,87E+00

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Bomba centrífuga V</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	45,46	17,85	54	40,60	1,91	5,00E-03	1,03E-02	9,87E+00
<b>Bomba trasiego</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	1,6	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	7,91E-02
<b>Bomba trasiego</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	1,6	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	7,91E-02
<b>Bomba trasiego</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	1,6	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	7,91E-02
<b>Total</b>										<b>1,37E+03</b>

➤ Fábrica

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Primera pasada (x4)</b>										5,48E+03
<b>Segunda pasada</b>	4x95mm <sup>2</sup> Cu	40	78,34	260,94	298	69,40	0,206	4,00E-02	9,84E-03	2,01E+03
<b>Termobatidora</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	42,11	25,06	122	40,09	0,78	3,00E-04	2,52E-04	4,76E-01
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	54	40,06	1,91	5,00E-03	1,03E-02	3,04E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	54	40,06	1,91	5,00E-03	1,03E-02	3,04E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	54	40,06	1,91	5,00E-03	1,03E-02	3,04E+00
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	1,8	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	1,00E-01
<b>Termobatidora</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	42,11	25,06	122	40,09	0,78	3,00E-04	2,52E-04	4,76E-01
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	54	40,06	1,91	5,00E-03	1,03E-02	3,04E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	54	40,06	1,91	5,00E-03	1,03E-02	3,04E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	54	40,06	1,91	5,00E-03	1,03E-02	3,04E+00
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	1,8	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	1,00E-01
<b>Bomba de impulsión</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	42,94	13,1	54	40,17	1,91	5,00E-03	1,03E-02	5,31E+00
<b>Bomba de impulsión</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	42,94	13,1	54	40,17	1,91	5,00E-03	1,03E-02	5,31E+00
<b>Bomba centrífuga</b>	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	74,13	94,18	114	63,29	0,554	5,00E-03	3,24E-03	8,62E+01
<b>Bomba centrífuga</b>	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	74,13	94,18	114	63,29	0,554	5,00E-03	3,24E-03	8,62E+01
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,82	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	2,08E-02
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,82	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	2,08E-02

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Bomba de inyección</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,79	54	40,00	1,91	5,00E-03	1,03E-02	1,93E-02
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	45,46	17,85	54	40,60	1,91	5,00E-03	1,03E-02	9,87E+00
<b>Ilum. Fábrica 1</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,54	15,14	146	40,01	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,16E-01
<b>Ilum. General 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	62,5	11,74	17,5	50,13	13,3	2,00E-02	2,97E-01	8,20E+01
<b>Ilum. Emergencia 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	0,38	17,5	40,00	13,3	2,00E-02	2,87E-01	8,28E-02
<b>Ilum. Fábrica 2</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,54	15,14	146	40,01	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,16E-01
<b>Ilum. General 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	62,5	11,74	17,5	50,13	13,3	2,00E-02	2,97E-01	8,20E+01
<b>Ilum. Emergencia 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	0,38	17,5	40,00	13,3	2,00E-02	2,87E-01	8,28E-02
<b>TC fábrica</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,58	13,17	122	40,01	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,31E-01
<b>TC trifásico</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	46,91	8,18	22	40,96	7,98	2,00E-02	1,73E-01	3,47E+01
<b>TC monofásico</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	49,81	10,63	24	41,92	7,98	2,00E-02	1,73E-01	3,92E+01
<b>Total</b>										<b>7,49E+03</b>

➤ Almacén de orujo

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Bomba de impulsión</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	69,47	23,03	30	57,37	4,95	5,40E-02	3,06E-01	4,88E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	58,45	32,8	54	46,81	1,91	5,40E-02	1,14E-01	3,68E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	73,61	24,59	30	62,58	4,95	5,40E-02	3,12E-01	5,66E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	66,78	52,7	72	54,35	1,21	5,40E-02	7,41E-02	6,18E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	66,78	52,7	72	54,35	1,21	5,40E-02	7,41E-02	6,18E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	69,47	23,03	30	57,37	4,95	5,40E-02	3,06E-01	4,88E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	69,47	23,03	30	57,37	4,95	5,40E-02	3,06E-01	4,88E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	69,47	23,03	30	57,37	4,95	5,40E-02	3,06E-01	4,88E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	69,47	23,03	30	57,37	4,95	5,40E-02	3,06E-01	4,88E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	77,76	120,8	139	68,52	0,386	5,40E-02	2,48E-02	1,09E+03
<b>Bomba de impulsión</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	77,76	120,8	139	68,52	0,386	5,40E-02	2,48E-02	1,09E+03



Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Espirales alimentación</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,27	8,96	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	6,08E-02
<b>Motor 1</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	42,5	4,92	22	40,13	7,98	5,40E-02	4,65E-01	3,38E+01
<b>Motor 2</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	42,5	4,92	22	40,13	7,98	5,40E-02	4,65E-01	3,38E+01
<b>Espirales alimentación</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,12	5,98	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	2,71E-02
<b>Motor 1</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,14	3,32	22	40,03	7,98	5,40E-02	4,65E-01	1,54E+01
<b>Motor 2</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,14	3,32	22	40,03	7,98	5,40E-02	4,65E-01	1,54E+01
<b>Alumbrado orujo</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	43,07	4,34	17,5	40,19	13,3	5,70E-02	8,18E-01	3,08E+01
<b>TC tolvas de orujo</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,03	2,98	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	6,72E-03
<b>TC trifásico</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	2,05	22	40,00	7,98	5,70E-02	4,91E-01	6,18E+00
<b>TC monofásico</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,28	1,79	24	40,00	7,98	5,70E-02	4,91E-01	3,14E+00
<b>Total</b>										<b>6,92E+03</b>

➤ Nave auxiliar

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Ilum. Nave aux 1</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,89	146	40,00	4,95	3,00E-04	1,60E-03	4,85E-02
<b>Ilum. General 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,41	2,93	17,5	40,04	13,3	4,60E-02	6,60E-01	1,13E+01
<b>Ilum. Emergencia 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	2,93	17,5	40,00	13,3	4,60E-02	6,60E-01	1,13E+01
<b>Ilum. Nave aux 2</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,89	146	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	7,64E-03
<b>Ilum. General 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,41	2,93	17,5	40,04	13,3	4,60E-02	6,60E-01	1,13E+01
<b>Ilum. Emergencia 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,17	17,5	40,00	13,3	4,60E-02	6,60E-01	3,81E-02
<b>TC nave auxiliar</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,15	6,6	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	3,30E-02
<b>TC trifásico</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,74	4,11	22	40,06	7,98	4,60E-02	3,96E-01	2,01E+01
<b>TC monofásico</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	42,45	5,31	24	40,12	7,98	4,60E-02	3,96E-01	2,23E+01
<b>Total</b>										<b>7,65E+01</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Decantación 1

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Ilum. Decantación 1</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	3,24	146	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	5,30E-03
<b>Ilum. General 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,97	2,44	17,5	40,02	13,3	1,30E-02	1,86E-01	2,22E+00
<b>Ilum. Emergencia 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,14	17,5	40,00	13,3	1,30E-02	1,86E-01	7,31E-03
<b>Ilum. decantación 1</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	3,24	146	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	5,30E-03
<b>Ilum. General 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,97	2,44	17,5	40,02	13,3	1,30E-02	1,86E-01	2,22E+00
<b>Ilum. Emergencia 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,14	17,5	40,00	13,3	1,30E-02	1,86E-01	7,31E-03
<b>TC decantación 1</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,64	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,00E-02
<b>TC trifásico</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	2,05	22	40,00	7,98	1,30E-02	1,12E-01	1,41E+00
<b>TC monofásico</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	24	40,02	7,98	1,30E-02	1,12E-01	2,85E+00
<b>Total</b>										<b>8,74E+00</b>

➤ Decantación 2

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Ilum. Decantación 2</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	3,24	146	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	5,30E-03
<b>Ilum. General 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,97	2,44	17,5	40,02	13,3	1,30E-02	1,86E-01	2,22E+00
<b>Ilum. Emergencia 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,14	17,5	40,00	13,3	1,30E-02	1,86E-01	7,31E-03
<b>Ilum. Decantación 1</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	3,24	146	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	5,30E-03
<b>Ilum. General 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,97	2,44	17,5	40,02	13,3	1,30E-02	1,86E-01	2,22E+00
<b>Ilum. Emergencia 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,14	17,5	40,00	13,3	1,30E-02	1,86E-01	7,31E-03
<b>TC decantación 2</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,64	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,00E-02
<b>TC trifásico</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	2,05	22	40,00	7,98	1,30E-02	1,12E-01	1,41E+00
<b>TC monofásico</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	24	40,02	7,98	1,30E-02	1,12E-01	2,85E+00
<b>Total</b>										<b>8,74E+00</b>

➤ Cuadros eléctricos

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Ilum. Cuadro eléctrico</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,72	146	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	2,62E-04
<b>Ilum. General 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,49	17,5	40,00	13,3	3,00E-03	4,30E-02	2,07E-02
<b>Ilum. Emergencia 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	17,5	40,00	13,3	3,00E-03	4,30E-02	6,97E-04
<b>Ilum. Cuadro eléctrico 2</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,72	146	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	2,62E-04
<b>Ilum. General 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,49	17,5	40,00	13,3	3,00E-03	4,30E-02	2,07E-02
<b>Ilum. Emergencia 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	17,5	40,00	13,3	3,00E-03	4,30E-02	6,97E-04
<b>TC cuadros eléctricos</b>	4x50mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	2,98	188	40,00	0,386	3,00E-04	1,25E-04	3,33E-03
<b>TC trifásico</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	2,05	139	40,00	0,386	3,00E-03	1,25E-03	1,57E-02
<b>TC monofásico</b>	2x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,79	151	40,00	0,386	3,00E-03	1,25E-03	8,00E-03
<b>Total</b>										<b>7,03E-02</b>

➤ Almacén de hueso

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Ilum. Almacén de hueso</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,61	146	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,88E-04
<b>Ilum. General 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,49	17,5	40,00	13,3	5,70E-02	8,18E-01	3,93E-01
<b>Ilum. Almacén de hueso</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,61	146	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,88E-04
<b>Ilum. General 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,49	17,5	40,00	13,3	5,70E-02	8,18E-01	3,93E-01
<b>TC almacén de hueso</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,03	2,98	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	6,72E-03
<b>TC trifásico</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	2,05	22	40,00	7,98	5,70E-02	4,91E-01	6,18E+00
<b>TC monofásico</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,28	1,79	24	40,00	7,98	5,70E-02	4,91E-01	3,14E+00
<b>Total</b>										<b>1,01E+01</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Nave de jamilleros

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Illum. Jamilleros</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,52	146	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,17E-03
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,18	1,04	17,5	40,00	13,3	6,00E-02	8,61E-01	1,86E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,17	17,5	40,00	13,3	6,00E-02	8,61E-01	4,97E-02
<b>TC monofásico jamilleros</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	24	40,02	7,98	6,00E-02	5,16E-01	1,32E+01
<b>Total</b>										<b>1,51E+01</b>

➤ Sótano

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Productos envasados</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,52	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,75E-03
<b>Illum. Productos envasados</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,53	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	2,13E-04
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,16	0,98	17,5	40,00	13,3	1,20E-02	1,72E-01	3,31E-01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,29	17,5	40,00	13,3	1,20E-02	1,72E-01	2,89E-02
<b>TC productos envasados</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,61	2,66	24	40,01	7,98	1,20E-02	1,03E-01	1,46E+00
<b>Ventas</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	2,17	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	3,56E-03
<b>Illum. Ventas</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,84	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	5,34E-04
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,62	1,96	17,5	40,01	13,3	1,20E-02	1,72E-01	1,32E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	17,5	40,00	13,3	1,20E-02	1,72E-01	1,24E-03
<b>TC ventas</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	24	40,02	7,98	1,20E-02	1,03E-01	2,63E+00
<b>Envases vacíos</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	2,22	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	3,73E-03
<b>Illum. Envases vacíos</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,88	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	5,86E-04
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,62	1,96	17,5	40,01	13,3	2,10E-02	3,01E-01	2,31E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,17	17,5	40,00	13,3	2,10E-02	3,01E-01	1,74E-02
<b>TC envases vacíos</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	24	40,02	7,98	2,10E-02	1,81E-01	4,61E+00
<b>Envasadora</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,21	7,87	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	4,69E-02
<b>Illum. Envasadora</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,27	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,22E-03
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,41	2,93	17,5	40,04	13,3	1,00E-02	1,43E-01	2,46E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	17,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	4,13E-03
<b>TC envasadora</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,15	6,6	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	3,30E-02
<b>TC envasadora</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	42,45	5,31	24	40,12	7,98	1,00E-02	8,61E-02	4,86E+00

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>TC envasadora</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,74	4,11	22	40,06	7,98	1,00E-02	8,61E-02	2,91E+00
<b>Pesaje</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,77	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	2,37E-03
<b>Illum. Pesaje</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,43	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,40E-04
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,16	0,99	17,5	40,00	13,3	2,70E-02	3,87E-01	7,59E-01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	17,5	40,00	13,3	2,70E-02	3,87E-01	2,79E-03
<b>TC pesaje</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	24	40,02	7,98	2,10E-02	1,81E-01	4,61E+00
<b>Expedición</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,77	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	2,37E-03
<b>Illum. Expedición</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,43	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,40E-04
<b>Illum General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,16	0,99	17,5	40,00	13,3	1,40E-02	2,01E-01	3,94E-01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	17,5	40,00	13,3	1,40E-02	2,01E-01	1,45E-03
<b>TC expedición</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	24	40,02	7,98	1,40E-02	1,20E-01	3,07E+00
<b>Total</b>										<b>3,19E+01</b>

➤ Entreplanta

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Disponible</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,24	8,52	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	5,50E-02
<b>Illum. Disponible</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,27	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	5,52E-05
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	0,6	17,5	40,00	13,3	2,10E-02	3,01E-01	2,17E-01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	17,5	40,00	13,3	2,10E-02	3,01E-01	2,17E-03
<b>Illum. Disponible</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,27	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	5,52E-05
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	0,6	17,5	40,00	13,3	2,10E-02	3,01E-01	2,17E-01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	17,5	40,00	13,3	2,10E-02	3,01E-01	2,17E-03
<b>TC monofásico disponible</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	62,26	21,35	32	49,91	4,95	2,10E-02	1,16E-01	1,06E+02
<b>Comedor</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,24	8,5	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	5,47E-02
<b>Illum. Comedor</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,27	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	5,52E-05
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	0,6	17,5	40,00	13,3	1,50E-02	2,15E-01	1,55E-01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	17,5	40,00	13,3	1,50E-02	2,15E-01	1,55E-03
<b>Illum. Comedor</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,25	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	4,73E-05
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	0,6	17,5	40,00	13,3	1,50E-02	2,15E-01	1,55E-01
<b>TC monofásico comedor</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	62,26	21,35	32	49,91	4,95	1,50E-02	8,30E-02	7,56E+01
<b>Vestuarios</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,1	5,53	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	2,32E-02
<b>Illum. Vestuarios</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,09E-05
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,1	0,24	17,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	1,65E-02
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	17,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	1,03E-03
<b>Illum. Vestuarios</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,1	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	7,57E-06
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,24	17,5	40,00	13,3	1,50E-02	2,15E-01	2,48E-02
<b>TC monofásico vestuarios</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	57,51	14,2	24	46,13	7,98	1,00E-02	8,80E-02	3,55E+01
<b>Aseo</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	4,21	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,34E-02
<b>Illum. Aseo</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,09E-05

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,24	17,5	40,00	13,3	7,00E-03	1,00E-01	1,16E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	17,5	40,00	13,3	7,00E-03	1,00E-01	7,23E-04
<b>Ilum. Aseo</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,1	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	7,57E-06
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,24	17,5	40,00	13,3	7,00E-03	1,00E-01	1,16E-02
<b>TC monofásico aseo</b>	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,96	10,68	77	40,02	1,21	7,00E-03	9,13E-03	2,08E+00
<b>Útiles de limpieza</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	1,41	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,07E-03
<b>Ilum. Útiles</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,05	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,89E-06
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	17,5	40,00	13,3	4,00E-03	5,74E-02	4,13E-04
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	17,5	40,00	13,3	4,00E-03	5,74E-02	4,13E-04
<b>Ilum. útiles</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,02	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	3,03E-07
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	17,5	40,00	13,3	4,00E-03	5,74E-02	4,13E-04
<b>TC monofásico útiles</b>	2x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,57	124	40,00	0,554	4,00E-03	2,39E-03	6,09E-02
<b>Pasillo</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,59	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	9,76E-03
<b>Ilum. Pasillo</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,14	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,48E-05
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,24	17,5	40,00	13,3	1,50E-02	2,15E-01	2,48E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	17,5	40,00	13,3	1,50E-02	2,15E-01	3,49E-03
<b>Ilum. Pasillo</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,14	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,48E-05
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,24	17,5	40,00	13,3	1,50E-02	2,15E-01	2,48E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	17,5	40,00	13,3	1,50E-02	2,15E-01	3,49E-03
<b>TC monofásico pasillo</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	46,86	8,89	24	40,94	7,98	1,50E-02	1,30E-01	2,05E+01
<b>Total</b>										<b>2,41E+02</b>

➤ Bodega

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Almacén de aceite</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	54,25	65,13	122	44,06	0,78	3,00E-04	2,56E-04	3,26E+00
<b>Ilum. Almacén aceite</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,37	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	8,60E-03
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	48,98	7,42	17,5	41,61	13,3	1,00E-02	1,44E-01	1,59E+01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,08	0,69	17,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	1,37E-01
<b>Ilum. Aseo</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,37	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	8,60E-03
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	48,98	7,42	17,5	41,61	13,3	1,00E-02	1,44E-01	1,59E+01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,08	0,69	17,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	1,37E-01
<b>TC almacén aceite</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,15	6,6	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	3,30E-02
<b>TC monofásico almacén</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	42,45	5,31	24	40,12	7,98	1,00E-02	8,61E-02	4,86E+00
<b>TC trifásico almacén</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,74	4,11	22	40,06	7,98	1,00E-02	8,61E-02	4,36E+00
<b>Máquina de limpieza</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	51,84	10,7	22	42,80	7,98	1,00E-02	8,69E-02	2,99E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	56,26	12,55	22	45,29	7,98	1,00E-02	8,77E-02	4,14E+01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Bomba trasiego</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	56,26	12,55	22	45,29	7,98	1,00E-02	8,77E-02	4,14E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	62,37	14,71	22	50,00	7,98	1,00E-02	8,92E-02	5,79E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	46,38	7,86	22	40,81	7,98	1,00E-02	8,63E-02	1,60E+01
<b>Sala de calderas</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	4,1	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,27E-02
<b>Ilum. Sala de calderas</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,45	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,53E-04
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,16	0,98	17,5	40,00	13,3	3,80E-02	5,45E-01	1,05E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	17,5	40,00	13,3	3,80E-02	5,45E-01	1,57E-02
<b>TC sala de calderas</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,64	122	40,00	0,78	3,00E-04	2,52E-04	1,00E-02
<b>TC monofásico sala calderas</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	24	40,02	7,98	3,80E-02	3,27E-01	8,34E+00
<b>TC trifásico sala calderas</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	2,05	22	40,00	7,98	3,80E-02	3,27E-01	4,12E+00
<b>Sótano</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,01	17,32	122	40,02	0,78	5,00E-02	4,21E-02	3,79E+01
<b>Total</b>										<b>2,83E+02</b>

➤ Edificio social

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Planta baja ed. Social</b>	2x120+TTx70mm <sup>2</sup> Cu	40	84,79	257,44	272	80,12	0,161	1,00E-02	1,99E-03	2,64E+02
<b>Primera planta ed. Social</b>	2x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	40	61,6	125,58	148	55,55	0,272	1,00E-02	3,10E-03	9,77E+01
<b>Total</b>										<b>3,61E+02</b>

➤ Planta baja edificio social

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Oficina general</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	40	47,3	29,1	59	41,78	1,21	3,00E-04	3,94E-04	6,67E-01
<b>Ilum. Oficina general</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,06	2,54	13,5	40,04	13,3	3,00E-04	4,30E-03	5,55E-02
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,6	1,92	13,5	40,01	13,3	7,00E-03	1,00E-01	7,40E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	13,5	40,00	13,3	7,00E-02	1,00E+00	2,89E-02
<b>Ilum. Oficina general</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,06	2,54	13,5	40,04	13,3	3,00E-04	4,30E-03	5,55E-02
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,6	1,92	13,5	40,01	13,3	7,00E-03	1,00E-01	7,40E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	13,5	40,00	13,3	7,00E-03	1,00E-01	2,89E-03
<b>TC oficina general</b>	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	43,93	21,35	59	40,51	1,21	7,00E-03	9,15E-03	8,34E+00
<b>Sala de juntas</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	40	64,07	38,52	43	59,32	1,91	3,00E-04	6,61E-04	1,96E+00
<b>Ilum. Sala de juntas</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,27	1,27	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	1,39E-02
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,15	0,96	13,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	2,64E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	1,03E-03
<b>Ilum. Sala de juntas</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,27	1,27	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	1,39E-02
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,15	0,96	13,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	2,64E-01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	1,03E-03
<b>TC sala de juntas</b>	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	56,59	31,98	43	49,18	1,91	1,00E-02	2,13E-02	4,35E+01
<b>Archivo</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	56,71	13,43	18	49,30	7,98	3,00E-04	2,67E-03	9,63E-01
<b>Ilum. Archivo</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,08	0,71	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	4,34E-03
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,51	13,5	40,00	13,3	1,40E-02	2,01E-01	1,04E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	1,40E-02	2,01E-01	1,45E-03
<b>Ilum. Archivo</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,08	0,71	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	4,34E-03
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,51	13,5	40,00	13,3	1,40E-02	2,01E-01	1,04E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	1,40E-02	2,01E-01	1,45E-03
<b>TC archivo</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,55	10,68	18	40,19	7,98	1,40E-02	1,21E-01	2,75E+01
<b>Laboratorio</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	59,25	61,68	77	52,35	0,78	3,00E-04	2,64E-04	2,01E+00
<b>Ilum. Laboratorio</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,13	0,88	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	6,66E-03
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,64	13,5	40,00	13,3	9,00E-03	1,29E-01	1,06E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	9,00E-03	1,29E-01	9,29E-04
<b>Ilum. Laboratorio</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,11	0,8	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	5,51E-03
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,64	13,5	40,00	13,3	9,00E-03	1,29E-01	1,06E-01
<b>TC laboratorio</b>	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	54,39	53,33	77	46,90	0,78	9,00E-03	7,76E-03	4,41E+01
<b>Cuarto de limpieza</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,7	10,22	43	40,10	1,91	3,00E-04	6,18E-04	1,29E-01
<b>Ilum. Cuarto de limpieza</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,22	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	4,17E-04
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	13,5	40,00	13,3	9,00E-03	1,29E-01	3,72E-03
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	9,00E-03	1,29E-01	9,29E-04
<b>TC cuarto de limpieza</b>	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,28	8,89	43	40,05	1,91	9,00E-03	1,85E-02	2,93E+00
<b>Servicio hombres</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	54,54	12,53	18	47,05	7,98	3,00E-04	2,65E-03	8,31E-01
<b>Ilum. Servicio hombres</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,52	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	2,33E-03
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	0,36	13,5	40,00	13,3	1,10E-02	1,58E-01	4,09E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	1,10E-02	1,58E-01	1,14E-03
<b>TC servicio hombres</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	50,55	10,68	18	43,71	7,98	1,10E-02	9,59E-02	2,19E+01
<b>Servicio mujeres</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	43,65	6,27	18	40,44	7,98	3,00E-04	2,59E-03	2,03E-01
<b>Ilum. Servicio mujeres</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,3	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	7,75E-04
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,18	13,5	40,00	13,3	1,30E-02	1,86E-01	1,21E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	1,30E-02	1,86E-01	1,34E-03
<b>TC servicio mujeres</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	42,61	5,31	18	40,23	7,98	1,30E-02	1,12E-01	6,31E+00
<b>Gerente</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	40	48,38	31,19	59	42,34	1,21	3,00E-04	3,95E-04	7,68E-01
<b>Ilum. Gerente</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,63	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	3,42E-03
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,03	0,45	13,5	40,00	13,3	7,00E-03	1,00E-01	4,07E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	7,00E-03	1,00E-01	7,23E-04
<b>Ilum. Gerente</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,05	0,56	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	2,70E-03
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,03	0,45	13,5	40,00	13,3	7,00E-03	1,00E-01	4,07E-02
<b>TC gerente</b>	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	46,13	26,67	59	41,25	1,21	7,00E-03	9,18E-03	1,31E+01



Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Despacho</b>	2x6mm <sup>2</sup> Cu	40	54,23	21,35	31	46,75	3,3	3,00E-04	1,09E-03	9,97E-01
<b>Illum. Despacho</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,08	0,71	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	4,34E-03
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,51	13,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	7,46E-02
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	1,03E-03
<b>Illum. Despacho</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,64	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	3,52E-03
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,51	13,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	7,46E-02
<b>TC despacho</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	49,87	17,78	31	43,25	3,3	1,00E-02	3,60E-02	2,28E+01
<b>Vestíbulo</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	40	51,58	26,71	43	44,47	1,91	3,00E-04	6,28E-04	8,96E-01
<b>Illum. Vestíbulo</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,3	1,35	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	1,57E-02
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,16	0,99	13,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	2,81E-01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	13,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	2,32E-03
<b>Illum. Vestíbulo</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,3	1,35	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	1,57E-02
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,16	0,99	13,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	2,81E-01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	13,5	40,00	13,3	1,00E-02	1,43E-01	2,32E-03
<b>TC vestíbulo</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	54,23	21,35	31	46,75	3,3	1,00E-02	3,65E-02	3,32E+01
<b>Porche</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,76	2,14	13,5	40,02	13,3	3,00E-04	4,30E-03	3,94E-02
<b>Illum. Porche</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,76	2,14	13,5	40,02	13,3	3,00E-04	4,30E-03	3,94E-02
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,12	0,86	13,5	40,00	13,3	1,30E-02	1,86E-01	2,76E-01
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,12	0,86	13,5	40,00	13,3	1,30E-02	1,86E-01	2,76E-01
<b>Patio</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	43,02	4,28	13,5	40,30	13,3	3,00E-04	4,31E-03	1,58E-01
<b>Illum. Patio</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	43,02	4,28	13,5	40,30	13,3	3,00E-04	4,31E-03	1,58E-01
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,48	1,71	13,5	40,01	13,3	1,50E-02	2,15E-01	1,26E+00
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,48	1,71	13,5	40,01	13,3	1,50E-02	2,15E-01	1,26E+00
<b>Total</b>										<b>2,40E+02</b>

➤ Primera planta edificio social

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Salón de actos</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	40	56,09	43,21	53	50,69	1,21	3,00E-04	4,07E-04	1,52E+00
<b>Illum. Salón de actos</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	55,15	9,59	13,5	47,65	13,3	3,00E-04	4,42E-03	8,13E-01
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	49,19	7,47	13,5	42,81	13,3	1,70E-02	2,46E-01	2,75E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,2	13,5	40,00	13,3	1,70E-02	2,44E-01	1,95E-02
<b>Illum. Salón de actos</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	55,15	9,59	13,5	47,65	13,3	3,00E-04	4,42E-03	8,13E-01
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	49,19	7,47	13,5	42,81	13,3	1,70E-02	2,46E-01	2,75E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,2	13,5	40,00	13,3	1,70E-02	2,44E-01	1,95E-02
<b>TC salón de actos</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	54,23	21,35	31	46,75	3,3	1,70E-02	6,20E-02	5,65E+01
<b>Vestíbulo</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	40	43,65	20,59	59	40,44	1,21	3,00E-04	3,92E-04	3,32E-01
<b>Illum. Vestíbulo</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,3	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	7,75E-04
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,18	13,5	40,00	13,3	4,00E-03	5,74E-02	3,72E-03
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	4,00E-03	5,74E-02	4,13E-04
<b>Illum. Vestíbulo</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,3	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	7,75E-04
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,18	13,5	40,00	13,3	4,00E-03	5,74E-02	3,72E-03
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	4,00E-03	5,74E-02	4,13E-04

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>TC vestíbulo</b>	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	42,72	17,78	59	40,25	1,21	4,00E-03	5,22E-03	3,30E+00
<b>Distribuidor</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,7	10,22	43	40,10	1,91	3,00E-04	6,18E-04	1,29E-01
<b>Illum. Distribuidor</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,15	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	1,94E-04
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	8,00E-03	1,15E-01	8,26E-04
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	8,00E-03	1,15E-01	8,26E-04
<b>Illum. Distribuidor</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,07	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	4,22E-05
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	17,5	40,00	13,3	8,00E-03	1,15E-01	8,26E-04
<b>TC distribuidor</b>	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	41,28	8,89	43	40,05	1,91	8,00E-03	1,65E-02	2,61E+00
<b>Cuarto de limpieza</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	49,82	10,3	18	43,22	7,98	3,00E-04	2,61E-03	5,54E-01
<b>Illum. Cuarto limpieza</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,18	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	2,79E-04
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	13,5	40,00	13,3	1,50E-02	2,15E-01	3,49E-03
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	1,50E-02	2,15E-01	1,55E-03
<b>Illum. Cuarto limpieza</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,11	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	1,04E-04
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	13,5	40,00	13,3	1,50E-02	2,15E-01	3,49E-03
<b>TC cuarto limpieza</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	47,32	8,89	18	41,79	7,98	1,50E-02	1,30E-01	2,05E+01
<b>Aseo hombres</b>	2x6mm <sup>2</sup> Cu	40	53,34	20,67	31	45,93	3,3	3,00E-04	1,09E-03	9,32E-01
<b>Illum. Aseo hombres</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,67	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	3,86E-03
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,48	13,5	40,00	13,3	1,10E-02	1,58E-01	7,27E-02
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	1,10E-02	1,58E-01	1,14E-03
<b>TC aseo hombres</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	56,46	17,78	24	49,03	4,95	1,10E-02	6,06E-02	3,83E+01
<b>Aseo mujeres</b>	2x6mm <sup>2</sup> Cu	40	53,24	20,6	31	45,85	3,3	3,00E-04	1,09E-03	9,25E-01
<b>Illum. Aseo mujeres</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	0,6	13,5	40,00	13,3	3,00E-04	4,30E-03	3,10E-03
<b>Illum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,03	0,42	13,5	40,00	13,3	1,30E-02	1,86E-01	6,58E-02
<b>Illum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	13,5	40,00	13,3	1,30E-02	1,86E-01	1,34E-03
<b>TC aseo mujeres</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	56,46	17,78	24	49,03	4,95	1,30E-02	7,17E-02	4,53E+01
<b>Total</b>										<b>2,28E+02</b>

**Pérdidas totales de la instalación de origen:  $1.05 \cdot 10^5$  W**

### B.1.2. De la instalación con la sección económica

➤ Caja general de protección

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L(Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Industria almazara	11(4x240+TTx120)mm <sup>2</sup> Cu	25	41,73	4067,49	21840	25,58	0,0801	1,58E-01	1,29E-02	5,84E+04
Baterías condensadores	4(3x240+TTx120)mm <sup>2</sup> Cu	40	81,87	1683,74	2180	64,98	0,0801	1,00E-03	9,42E-05	2,00E+02
Edificio social	2x240+TTx120mm <sup>2</sup> Cu	25	85,39	383,02	402	79,82	0,0801	6,00E-02	5,93E-03	1,74E+03
<b>Total</b>										<b>6,03E+04</b>

➤ Industria almazara

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L(Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Patio de recepción 1	2(4x150+TTx70)mm <sup>2</sup> Cu	40	87,43	580,48	802	64,85	0,127	5,30E-02	7,91E-03	4,00E+03
Patio de recepción 2	4x240+TTx120mm <sup>2</sup> Cu	40	87,59	531,73	645	72,34	0,0801	5,30E-02	5,12E-03	4,34E+03
Patio de molinos 1	2(4x150+TTx70)mm <sup>2</sup> Cu	40	80,89	633	802	65,47	0,127	2,73E-02	4,09E-03	2,46E+03
Patio de molinos 2	2(4x150+TTx70)mm <sup>2</sup> Cu	40	80,89	633	802	65,47	0,127	2,73E-02	4,09E-03	2,46E+03
Nave de fábrica	4(4x240+TTx120)mm <sup>2</sup> Cu	40	80,01	1645,88	2180	62,81	0,0801	3,00E-04	2,81E-05	5,70E+01
Bodega	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	40	50,6	86,54	243	41,34	0,272	3,00E-04	8,84E-05	1,99E+00
<b>Total</b>										<b>1,33E+04</b>

Línea limpiadora para ambos patios de recepción

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Línea 1 limpiadora	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	62,43	81,72	153	46,40	0,554	3,00E-04	1,83E-04	3,67E+00
Cinta transportadora	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,17	3,36	30	40,01	4,95	2,55E-02	1,36E-01	4,61E+00
Cinta remonte pesada	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,06	3,21	30	40,01	4,95	2,70E-02	1,44E-01	4,46E+00
Cinta remonte tolva	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	65,85	15,19	30	46,63	4,95	2,20E-02	1,20E-01	8,32E+01
Compacto limpiadora	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	48,71	50,93	153	40,97	0,554	3,00E-04	1,80E-04	1,40E+00
Motor limpiadora (x16)	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,51	3,83	30	40,02	4,95	2,60E-02	1,39E-01	9,77E+01
Cinta remonte limpiadora	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	48,23	8,92	30	40,73	4,95	2,50E-02	1,34E-01	3,19E+01
Distribuidor giratorio	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,08	0,88	30	40,00	4,95	2,20E-02	1,17E-01	2,73E-01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Tolva de acumulación</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,91	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,96E-03
<b>Tolva de acumulación 1</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,09	0,94	30	40,00	4,95	3,30E-02	1,76E-01	4,67E-01
<b>Tolva de acumulación 2</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,09	0,94	30	40,00	4,95	3,30E-02	1,76E-01	4,67E-01
<b>Total</b>										<b>2,28E+02</b>

➤ Patio de recepción 1

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Línea limpiadora (x6)</b>										2,28E+02
<b>Caseta de espera</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	25	63,34	51,24	96	35,92	0,78	4,10E-02	3,40E-02	2,68E+02
<b>Ilum. Patio recep 1</b>	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	64,41	53,8	100	47,07	0,78	1,30E-02	1,12E-02	6,49E+01
<b>TC patio recep 1</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	44,27	35,67	153	40,23	0,554	3,00E-04	1,79E-04	6,85E-01
<b>TC monof. Patio recep. 1</b>	2x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	42,27	21,3	124	40,07	0,554	4,00E-04	2,39E-04	2,17E-01
<b>TC trif. Patio de recep. 2</b>	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	67,53	74,2	124	49,86	0,554	4,00E-04	2,48E-04	4,09E+00
<b>Total</b>										<b>5,66E+02</b>

➤ Patio de recepción 2

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Línea limpiadora (x6)</b>										2,28E+02
<b>Ilum. Patio recep 2</b>	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	64,41	53,8	100	47,07	0,78	1,30E-02	1,12E-02	6,49E+01
<b>TC patio recep 1</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	44,27	35,67	95	40,60	0,554	3,00E-04	1,80E-04	6,86E-01
<b>TC monof. Patio recep. 1</b>	2x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	42,27	21,3	124	40,07	0,554	4,00E-04	2,39E-04	2,17E-01
<b>TC trif. Patio de recep. 2</b>	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	67,53	74,2	124	49,86	0,554	4,00E-04	2,48E-04	4,09E+00
<b>Total</b>										<b>2,98E+02</b>

➤ Caseta de espera

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Caseta de espera</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	40	51,19	26,26	59	42,22	1,21	3,00E-04	3,95E-04	5,44E-01
<b>Ilum. Caseta</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,26	1,26	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	8,20E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,11	0,83	18	40,00	7,98	4,12E-03	3,55E-02	4,89E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,17	20	40,00	7,98	4,12E-03	3,55E-02	2,05E-03
<b>Toma caseta</b>	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	55,42	22,22	43	44,12	1,91	4,10E-03	8,57E-03	8,46E+00
<b>Aseo hombres caseta</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	40	44,74	12,33	43	40,39	1,91	3,00E-04	6,19E-04	1,88E-01
<b>Ilum. Aseo hombres</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	0,37	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	7,07E-04
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,24	18	40,00	7,98	5,10E-03	4,39E-02	5,06E-03
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	5,10E-03	4,39E-02	3,16E-04
<b>Tomas aseo hombres</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	48,47	10,63	26	41,42	4,95	5,10E-03	2,74E-02	6,18E+00
<b>Aseo mujeres caseta</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	40	44,69	12,25	43	40,38	1,91	3,00E-04	6,19E-04	1,86E-01
<b>Ilum. Aseo mujeres</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,3	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	4,65E-04
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,18	18	40,00	7,98	9,26E-03	7,97E-02	5,16E-03
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	9,26E-03	7,97E-02	5,74E-04
<b>Tomas aseo mujeres</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	48,47	10,63	26	41,42	4,95	9,26E-03	4,97E-02	1,12E+01
<b>Grupo de impulsión</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	25	50,49	34,36	96	28,27	0,78	3,00E-04	2,42E-04	8,56E-01
<b>Compresor</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	25	41,39	4,51	36	25,26	4,95	2,70E-02	1,36E-01	8,32E+00
<b>Compresor</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	25	41,39	4,51	36	25,26	4,95	2,70E-02	1,36E-01	8,32E+00
<b>Compresor</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	25	41,39	4,51	36	25,26	4,95	2,70E-02	1,36E-01	8,32E+00
<b>Compresor</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	25	51,93	13,19	36	28,62	4,95	2,70E-02	1,38E-01	7,21E+01
<b>Compresor</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	25	51,93	13,19	36	28,62	4,95	2,70E-02	1,38E-01	7,21E+01
<b>Total</b>										<b>1,97E+02</b>

Línea acumulación para ambos patios de molinos

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Línea 1 acumulación	4x50mm <sup>2</sup> Cu	40	63,91	97,31	133	52,80	0,386	3,00E-04	1,31E-04	3,71E+00
Tolva de acumulación	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,91	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,96E-03
Tolva de acumulación 1	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,1	1	30	40,00	4,95	2,20E-02	1,17E-01	3,52E-01
Tolva de acumulación 2	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,1	1	30	40,00	4,95	2,20E-02	1,17E-01	3,52E-01
Transportador helicoidal	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	42,15	4,56	30	40,05	4,95	2,20E-02	1,17E-01	7,33E+00
Transportador helicoidal	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	42,36	4,78	30	40,06	4,95	2,20E-02	1,17E-01	8,05E+00
Molino de martillos	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	63,89	84,32	153	47,26	0,554	3,00E-04	1,84E-04	3,92E+00
Motor molino	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	77,19	78,48	114	57,63	0,554	2,00E-02	1,27E-02	2,35E+02
Motor 2	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,25	1,57	30	40,00	4,95	2,00E-02	1,07E-01	7,89E-01
Electroválvulas	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,49	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	6,55E-03
Electroválvula	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,8	30	40,00	4,95	2,00E-02	1,07E-01	2,05E-01
Electroválvula	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,8	30	40,00	4,95	2,00E-02	1,07E-01	2,05E-01
Electroválvula	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,8	30	40,00	4,95	2,00E-02	1,07E-01	2,05E-01
Electroválvula	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,8	30	40,00	4,95	2,00E-02	1,07E-01	2,05E-01
Electroválvula	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,8	30	40,00	4,95	2,00E-02	1,07E-01	2,05E-01
<b>Total</b>										<b>2,60E+02</b>

Transportador helicoidal para ambos patios de molinos

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Transportador helicoidal	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,91	16,43	153	40,01	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,45E-01
Motor 1	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	8,57	114	40,00	0,554	5,00E-03	2,99E-03	6,58E-01
Motor 2	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	8,57	114	40,00	0,554	5,00E-03	2,99E-03	6,58E-01
<b>Total</b>										<b>1,46E+00</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Patio de molinos 1

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Bomba impulsión</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	54,08	64,74	153	42,52	0,554	3,00E-04	1,81E-04	2,27E+00
<b>Motor 1</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,72	24,36	91	40,41	0,78	6,00E-03	5,05E-03	9,00E+00
<b>Motor 2</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,72	24,36	91	40,41	0,78	6,00E-03	5,05E-03	9,00E+00
<b>Motor 3</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,72	24,36	91	40,41	0,78	6,00E-03	5,05E-03	9,00E+00
<b>Línea acumulación (x6)</b>										1,56E+03
<b>Transportador helicoidal (x5)</b>										7,30E+00
<b>Total</b>										<b>1,60E+03</b>

➤ Patio de molinos 2

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Bomba impulsión</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	54,08	64,74	153	42,52	0,554	3,00E-04	1,81E-04	2,27E+00
<b>Motor 1</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,72	24,36	91	40,41	0,78	6,00E-03	5,05E-03	9,00E+00
<b>Motor 2</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,72	24,36	91	40,41	0,78	6,00E-03	5,05E-03	9,00E+00
<b>Motor 3</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,72	24,36	91	40,41	0,78	6,00E-03	5,05E-03	9,00E+00
<b>Línea acumulación (x6)</b>										1,56E+03
<b>Transportador helicoidal (x5)</b>										7,30E+00
<b>Total</b>										<b>1,60E+03</b>

➤ Nave fábrica

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Fábrica</b>	3(4x240+TTx120)mm <sup>2</sup> Cu	40	84,64	1136,71	1380	70,29	0,0801	3,00E-04	2,88E-05	3,72E+01
<b>Nave auxiliar</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,12	9,18	243	40,00	0,272	3,00E-04	8,80E-05	2,22E-02
<b>Decantación 1</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,05	5,79	243	40,00	0,272	3,00E-04	8,80E-05	8,85E-03
<b>Decantación 2</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,05	5,79	243	40,00	0,272	3,00E-04	8,80E-05	8,85E-03
<b>Cuadros eléctricos</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	3,46	243	40,00	0,272	3,00E-04	8,80E-05	3,16E-03
<b>Almacén de hueso</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	3,38	243	40,00	0,272	3,00E-04	8,80E-05	3,02E-03
<b>Nave de jamilleros</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	1,84	243	40,00	0,272	3,00E-04	8,80E-05	8,94E-04
<b>Almacén de orujo</b>	4x240+TTx120mm <sup>2</sup> Cu	40	76,85	467,9	545	67,16	0,0801	3,00E-04	2,85E-05	1,87E+01
<b>Entreplanta</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	42,15	31,75	188	40,06	0,386	3,00E-04	1,25E-04	3,78E-01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Total</b>										<b>5,63E+01</b>
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------

Primera pasada para fábrica

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Primera pasada 1</b>	4x150mm <sup>2</sup> Cu	40	83,41	226,41	401	53,84	0,127	2,20E-02	3,16E-03	4,87E+02
<b>Termobatidora</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	42,11	25,06	153	40,06	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,38E-01
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	73	40,03	1,21	5,00E-03	6,53E-03	1,93E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	73	40,03	1,21	5,00E-03	6,53E-03	1,93E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	73	40,03	1,21	5,00E-03	6,53E-03	1,93E+00
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	1,8	73	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	6,34E-02
<b>Termobatidora</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	42,11	25,06	153	40,06	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,38E-01
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	73	40,03	1,21	5,00E-03	6,53E-03	1,93E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	73	40,03	1,21	5,00E-03	6,53E-03	1,93E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	73	40,03	1,21	5,00E-03	6,53E-03	1,93E+00
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	1,8	73	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	6,34E-02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,47	9,25	73	40,02	1,21	5,00E-03	6,52E-03	1,67E+00
<b>Bomba de impulsión</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,47	9,25	73	40,02	1,21	5,00E-03	6,52E-03	1,67E+00
<b>Bomba centrífuga</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	81,57	65,65	91	61,64	0,78	5,00E-03	4,54E-03	5,87E+01
<b>Bomba centrífuga</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	81,57	65,65	91	61,64	0,78	5,00E-03	4,54E-03	5,87E+01
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,82	73	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	1,32E-02
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,82	73	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	1,32E-02
<b>Bomba de inyección</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,79	73	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	1,22E-02
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,46	17,85	73	40,33	1,21	5,00E-03	6,53E-03	6,24E+00
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,46	17,85	73	40,33	1,21	5,00E-03	6,53E-03	6,24E+00
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,46	17,85	73	40,33	1,21	5,00E-03	6,53E-03	6,24E+00
<b>Bomba trasiego</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	1,6	73	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	5,01E-02
<b>Bomba trasiego</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	1,6	73	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	5,01E-02
<b>Bomba trasiego</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	1,6	73	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	5,01E-02
<b>Total</b>										<b>6,39E+02</b>



Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Fábrica

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Primera pasada (x4)										2,56E+03
Segunda pasada	4x150mm <sup>2</sup> Cu	40	78,34	260,94	401	56,23	0,127	4,00E-02	5,80E-03	1,19E+03
Termobatidora	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	42,11	25,06	153	40,06	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,38E-01
Motor termobatidora	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	72	40,03	1,21	5,00E-03	6,53E-03	1,93E+00
Motor termobatidora	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	72	40,03	1,21	5,00E-03	6,53E-03	1,93E+00
Motor termobatidora	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	72	40,03	1,21	5,00E-03	6,53E-03	1,93E+00
Motor termobatidora 2	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	1,8	72	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	6,34E-02
Termobatidora	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	42,11	25,06	153	40,06	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,38E-01
Motor termobatidora	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	72	40,03	1,21	5,00E-03	6,53E-03	1,93E+00
Motor termobatidora	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	72	40,03	1,21	5,00E-03	6,53E-03	1,93E+00
Motor termobatidora	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,69	9,92	72	40,03	1,21	5,00E-03	6,53E-03	1,93E+00
Motor termobatidora 2	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	1,8	72	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	6,34E-02
Bomba de impulsión	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	42,94	13,1	72	40,10	1,21	5,00E-03	6,53E-03	3,36E+00
Bomba de impulsión	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	42,94	13,1	72	40,10	1,21	5,00E-03	6,53E-03	3,36E+00
Bomba centrífuga	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	74,13	94,18	139	55,67	0,386	5,00E-03	2,20E-03	5,85E+01
Bomba centrífuga	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	74,13	94,18	139	55,67	0,386	5,00E-03	2,20E-03	5,85E+01
Tamiz motovibrador	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,82	72	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	1,32E-02
Tamiz motovibrador	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,82	72	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	1,32E-02
Bomba de inyección	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,79	72	40,00	1,21	5,00E-03	6,52E-03	1,22E-02
Bomba centrífuga V	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	45,46	17,85	72	40,34	1,21	5,00E-03	6,53E-03	6,24E+00
Ilum. Fábrica 1	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,54	15,14	182	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	8,22E-02
Ilum. General 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	62,5	11,74	24	45,38	7,98	2,00E-02	1,75E-01	4,84E+01
Ilum. Emergencia 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	0,38	24	40,00	7,98	2,00E-02	1,72E-01	4,97E-02
Ilum. Fábrica 2	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,54	15,14	182	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	8,22E-02
Ilum. General 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	62,5	11,74	24	45,38	7,98	2,00E-02	1,75E-01	4,84E+01
Ilum. Emergencia 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	0,38	24	40,00	7,98	2,00E-02	1,72E-01	4,97E-02
TC fábrica	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,58	13,17	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	9,33E-02

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>TC trifásico</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	46,91	8,18	30	40,51	4,95	2,00E-02	1,07E-01	2,15E+01
<b>TC monofásico</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	49,81	10,63	32	41,08	4,95	2,00E-02	1,07E-01	2,42E+01
<b>Total</b>										<b>4,03E+03</b>

➤ Almacén de orujo

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Bomba de impulsión	4x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	69,47	23,03	39	50,28	3,3	5,40E-02	1,99E-01	3,17E+02
Bomba de impulsión	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	58,45	32,8	72	43,83	1,21	5,40E-02	7,14E-02	2,31E+02
Bomba de impulsión	4x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	73,61	24,59	39	53,36	3,3	5,40E-02	2,02E-01	3,66E+02
Bomba de impulsión	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	66,78	52,7	91	48,98	0,78	5,40E-02	4,69E-02	3,91E+02
Bomba de impulsión	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	66,78	52,7	91	48,98	0,78	5,40E-02	4,69E-02	3,91E+02
Bomba de impulsión	4x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	69,47	23,03	39	50,28	3,3	5,40E-02	1,99E-01	3,17E+02
Bomba de impulsión	4x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	69,47	23,03	39	50,28	3,3	5,40E-02	1,99E-01	3,17E+02
Bomba de impulsión	4x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	69,47	23,03	39	50,28	3,3	5,40E-02	1,99E-01	3,17E+02
Bomba de impulsión	4x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	69,47	23,03	39	50,28	3,3	5,40E-02	1,99E-01	3,17E+02
Bomba de impulsión	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	40	77,76	120,8	178	57,39	0,272	5,40E-02	1,68E-02	7,37E+02
Bomba de impulsión	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	40	77,76	120,8	178	57,39	0,272	5,40E-02	1,68E-02	7,37E+02
Espirales alimentación	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,27	8,96	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	4,32E-02
Motor 1	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	42,5	4,92	30	40,07	4,95	5,40E-02	2,88E-01	2,09E+01
Motor 2	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	42,5	4,92	30	40,07	4,95	5,40E-02	2,88E-01	2,09E+01
Espirales alimentación	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,12	5,98	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,92E-02
Motor 1	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,14	3,32	30	40,01	4,95	5,40E-02	2,88E-01	9,53E+00
Motor 2	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,14	3,32	30	40,01	4,95	5,40E-02	2,88E-01	9,53E+00
Alumbrado orujo	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	43,07	4,34	24	40,10	7,98	5,70E-02	4,91E-01	1,85E+01
TC tolvas de orujo	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,03	2,98	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	4,77E-03
TC trifásico	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	2,05	30	40,00	4,95	5,70E-02	3,04E-01	3,84E+00
TC monofásico	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,28	1,79	32	40,00	4,95	5,70E-02	3,04E-01	1,95E+00
<b>Total</b>										<b>4,52E+03</b>

➤ Nave auxiliar

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
Ilum. Nave aux 1	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,89	182	40,00	3,3	3,00E-04	1,07E-03	3,23E-02
Ilum. General 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,41	2,93	24	40,02	7,98	4,60E-02	3,96E-01	6,80E+00
Ilum. Emergencia 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	2,93	24	40,00	7,98	4,60E-02	3,96E-01	6,80E+00
Ilum. Nave aux 2	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,89	182	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	5,42E-03
Ilum. General 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,41	2,93	24	40,02	7,98	4,60E-02	3,96E-01	6,80E+00
Ilum. Emergencia 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,17	24	40,00	7,98	4,60E-02	3,96E-01	2,29E-02
TC nave auxiliar	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,15	6,6	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	2,34E-02
TC trifásico	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,74	4,11	30	40,03	4,95	4,60E-02	2,46E-01	1,24E+01
TC monofásico	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	42,45	5,31	32	40,07	4,95	4,60E-02	2,46E-01	1,39E+01
<b>Total</b>										<b>4,68E+01</b>

➤ Decantación 1

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Ilum. Decantación 1</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	3,24	182	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,76E-03
<b>Ilum. General 1</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,97	2,44	24	40,01	7,98	1,30E-02	1,12E-01	1,33E+00
<b>Ilum. Emergencia 1</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,14	24	40,00	7,98	1,30E-02	1,12E-01	4,39E-03
<b>Ilum. Decantación 1</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	3,24	182	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,76E-03
<b>Ilum. General 2</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,97	2,44	24	40,01	7,98	1,30E-02	1,12E-01	1,33E+00
<b>Ilum. Emergencia 2</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,14	24	40,00	7,98	1,30E-02	1,12E-01	4,39E-03
<b>TC decantación 1</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,64	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	7,12E-03
<b>TC trifásico</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	2,05	30	40,00	4,95	1,30E-02	6,94E-02	8,75E-01
<b>TC monofásico</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	32	40,01	4,95	1,30E-02	6,94E-02	1,77E+00
<b>Total</b>										<b>5,33E+00</b>

➤ Decantación 2

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Ilum. Decantación 2</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	3,24	182	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,76E-03
<b>Ilum. General 1</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,97	2,44	24	40,01	7,98	1,30E-02	1,12E-01	1,33E+00
<b>Ilum. Emergencia 1</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,14	24	40,00	7,98	1,30E-02	1,12E-01	4,39E-03
<b>Ilum. Decantación 1</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	3,24	182	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,76E-03
<b>Ilum. General 2</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,97	2,44	24	40,01	7,98	1,30E-02	1,12E-01	1,33E+00
<b>Ilum. Emergencia 2</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,14	24	40,00	7,98	1,30E-02	1,12E-01	4,39E-03
<b>TC decantación 2</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,64	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	7,12E-03
<b>TC trifásico</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	2,05	30	40,00	4,95	1,30E-02	6,94E-02	8,75E-01
<b>TC monofásico</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	32	40,01	4,95	1,30E-02	6,94E-02	1,77E+00
<b>Total</b>										<b>5,33E+00</b>

➤ Cuadros eléctricos

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Ilum. Cuadro eléctrico</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,72	182	40,00	0,544	3,00E-04	1,76E-04	1,82E-04
<b>Ilum. General 1</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,49	24	40,00	7,98	3,00E-03	2,58E-02	1,24E-02
<b>Ilum. Emergencia 1</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	24	40,00	7,98	3,00E-03	2,58E-02	4,18E-04
<b>Ilum. Cuadro eléctrico 2</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,72	182	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,86E-04
<b>Ilum. General 2</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,49	24	40,00	7,98	3,00E-03	2,58E-02	1,24E-02
<b>Ilum. Emergencia 2</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	24	40,00	7,98	3,00E-03	2,58E-02	4,18E-04
<b>TC cuadros eléctricos</b>	4x70mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	2,98	243	40,00	0,272	3,00E-04	8,80E-05	2,34E-03
<b>TC trifásico</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	2,05	178	40,00	0,272	3,00E-03	8,80E-04	1,11E-02

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>TC monofásico</b>	2x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,79	193	40,00	0,272	3,00E-03	8,80E-04	5,64E-03
<b>Total</b>										<b>4,51E-02</b>

➤ Almacén de hueso

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Ilum. Almacén de hueso</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,61	182	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,33E-04
<b>Ilum. General 1</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,49	24	40,00	7,98	5,70E-02	4,91E-01	2,36E-01
<b>Ilum. Almacén de hueso</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,61	182	40,00	0,544	3,00E-04	1,76E-04	1,31E-04
<b>Ilum. General 2</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,49	24	40,00	7,98	5,70E-02	4,91E-01	2,36E-01
<b>TC almacén de hueso</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,03	2,98	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	4,77E-03
<b>TC trifásico</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	2,05	30	40,00	4,95	5,70E-02	3,04E-01	3,84E+00
<b>TC monofásico</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,28	1,79	32	40,00	4,95	5,70E-02	3,04E-01	1,95E+00
<b>Total</b>										<b>6,26E+00</b>

➤ Nave de jamilleros

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Ilum. Jamilleros</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,52	182	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	8,28E-04
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,18	1,04	24	40,00	7,98	6,00E-02	5,16E-01	1,12E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,17	24	40,00	7,98	6,00E-02	5,16E-01	2,98E-02
<b>TC monofásico jamilleros</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	32	40,01	4,95	6,00E-02	3,20E-01	8,16E+00
<b>Total</b>										<b>9,31E+00</b>

➤ Sótano

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Productos envasados</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,52	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,24E-03
<b>Ilum. Productos envasados</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,53	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,51E-04
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,16	0,98	24	40,00	7,98	1,20E-02	1,03E-01	1,98E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,29	24	40,00	7,98	1,20E-02	1,03E-01	1,74E-02
<b>TC productos envasados</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,61	2,66	32	40,00	4,95	1,20E-02	6,41E-02	9,06E-01
<b>Ventas</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	2,17	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	2,53E-03
<b>Ilum. Ventas</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,84	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,79E-04
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,62	1,96	24	40,00	7,98	1,20E-02	1,03E-01	7,93E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	24	40,00	7,98	1,20E-02	1,03E-01	7,44E-04
<b>TC ventas</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	32	40,01	4,95	1,20E-02	6,41E-02	1,63E+00

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Envases vacíos</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	2,22	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	2,65E-03
<b>Ilum. Envases vacíos</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,88	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	4,16E-04
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,62	1,96	24	40,00	7,98	2,10E-02	1,81E-01	1,39E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,17	24	40,00	7,98	2,10E-02	1,81E-01	1,04E-02
<b>TC envases vacíos</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	32	40,01	4,95	2,10E-02	1,12E-01	2,86E+00
<b>Envasadora</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,21	7,87	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,33E-02
<b>Ilum. Envasadora</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,27	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	8,67E-04
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,41	2,93	24	40,02	7,98	1,00E-02	8,61E-02	1,48E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	24	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	2,48E-03
<b>TC envasadora</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,15	6,6	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	2,34E-02
<b>TC envasadora</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	42,45	5,31	32	40,07	4,95	1,00E-02	5,34E-02	3,01E+00
<b>TC envasadora</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,74	4,11	30	40,03	4,95	1,00E-02	5,34E-02	1,80E+00
<b>Pesaje</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,77	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,68E-03
<b>Ilum. Pesaje</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,43	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	9,94E-05
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,16	0,99	24	40,00	7,98	2,70E-02	2,32E-01	4,55E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	24	40,00	7,98	2,70E-02	2,32E-01	1,67E-03
<b>TC pesaje</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	32	40,01	4,95	2,10E-02	1,12E-01	2,86E+00
<b>Expedición</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	1,77	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,68E-03
<b>Ilum. Expedición</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,43	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	9,94E-05
<b>Ilum General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,16	0,99	24	40,00	7,98	1,40E-02	1,20E-01	2,36E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	24	40,00	7,98	1,40E-02	1,20E-01	8,67E-04
<b>TC expedición</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	32	40,01	4,95	1,40E-02	7,47E-02	1,91E+00
<b>Total</b>										<b>1,96E+01</b>

➤ Entreplanta

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Disponible</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,24	8,52	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,90E-02
<b>Ilum. Disponible</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,27	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,92E-05
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	0,6	24	40,00	7,98	2,10E-02	1,81E-01	1,30E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	24	40,00	7,98	2,10E-02	1,81E-01	1,30E-03
<b>Ilum. Disponible</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,27	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,92E-05
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	0,6	24	40,00	7,98	2,10E-02	1,81E-01	1,30E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	24	40,00	7,98	2,10E-02	1,81E-01	1,30E-03
<b>TC monofásico disponible</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	62,26	21,35	41	46,04	3,3	2,10E-02	7,64E-02	6,96E+01
<b>Comedor</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,24	8,5	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,88E-02
<b>Ilum. Comedor</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,27	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,92E-05
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	0,6	24	40,00	7,98	1,50E-02	1,29E-01	9,29E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	24	40,00	7,98	1,50E-02	1,29E-01	9,29E-04
<b>Ilum. Comedor</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,25	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	3,36E-05
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	0,6	24	40,00	7,98	1,50E-02	1,29E-01	9,29E-02
<b>TC monofásico comedor</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	62,26	21,35	41	46,04	3,3	1,50E-02	5,46E-02	4,97E+01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Vestuarios</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,1	5,53	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,64E-02
<b>Illum. Vestuarios</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	7,74E-06
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,1	0,24	24	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	9,91E-03
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	24	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	6,20E-04
<b>Illum. Vestuarios</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,1	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	5,38E-06
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,24	24	40,00	7,98	1,50E-02	1,29E-01	1,49E-02
<b>TC monofásico vestuarios</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	57,51	14,2	32	43,45	4,95	1,00E-02	5,40E-02	2,18E+01
<b>Aseo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	4,21	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	9,53E-03
<b>Illum. Aseo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	7,74E-06
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,24	24	40,00	7,98	7,00E-03	6,02E-02	6,94E-03
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	24	40,00	7,98	7,00E-03	6,02E-02	4,34E-04
<b>Illum. Aseo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,1	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	5,38E-06
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,24	24	40,00	7,98	7,00E-03	6,02E-02	6,94E-03
<b>TC monofásico aseo</b>	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	40,96	10,68	100	40,01	0,78	7,00E-03	5,89E-03	1,34E+00
<b>Útiles de limpieza</b>	4x50mm <sup>2</sup> Cu	40	40	1,41	188	40,00	0,386	3,00E-04	1,25E-04	7,45E-04
<b>Illum. Útiles</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,05	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,34E-06
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	24	40,00	7,98	4,00E-03	3,44E-02	2,48E-04
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	24	40,00	7,98	4,00E-03	3,44E-02	2,48E-04
<b>Illum. Útiles</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,02	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	2,15E-07
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	24	40,00	7,98	4,00E-03	3,44E-02	2,48E-04
<b>TC monofásico útiles</b>	2x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,57	151	40,00	0,386	4,00E-03	1,67E-03	4,24E-02
<b>Pasillo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,59	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	6,93E-03
<b>Illum. Pasillo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,14	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,05E-05
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,24	24	40,00	7,98	1,50E-02	1,29E-01	1,49E-02
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	24	40,00	7,98	1,50E-02	1,29E-01	2,09E-03
<b>Illum. Pasillo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,14	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,05E-05
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,24	24	40,00	7,98	1,50E-02	1,29E-01	1,49E-02
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	24	40,00	7,98	1,50E-02	1,29E-01	2,09E-03
<b>TC monofásico pasillo</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	46,86	8,89	32	40,53	4,95	1,50E-02	8,02E-02	1,27E+01
<b>Total</b>										<b>1,56E+02</b>

➤ Bodega

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Almacén de aceite</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	54,25	65,13	153	42,58	0,554	3,00E-04	1,81E-04	2,30E+00
<b>Illum. Almacén aceite</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,37	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	6,11E-03
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	48,98	7,42	24	40,86	7,98	1,00E-02	8,63E-02	9,51E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,08	0,69	24	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	8,19E-02
<b>Illum. Aseo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,37	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	6,11E-03
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	48,98	7,42	24	40,86	7,98	1,00E-02	8,63E-02	9,51E+00

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,08	0,69	24	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	8,19E-02
<b>TC almacén aceite</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,15	6,6	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	2,34E-02
<b>TC monofásico almacén</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	42,45	5,31	32	40,07	4,95	1,00E-02	5,34E-02	3,01E+00
<b>TC trifásico almacén</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,74	4,11	30	40,03	4,95	1,00E-02	5,34E-02	2,71E+00
<b>Máquina de limpieza</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	51,84	10,7	30	41,51	4,95	1,00E-02	5,37E-02	1,84E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	56,26	12,55	30	42,85	4,95	1,00E-02	5,39E-02	2,55E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	56,26	12,55	30	42,85	4,95	1,00E-02	5,39E-02	2,55E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	62,37	14,71	30	45,38	4,95	1,00E-02	5,44E-02	3,53E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	46,38	7,86	30	40,44	4,95	1,00E-02	5,35E-02	9,91E+00
<b>Sala de calderas</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	4,1	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	9,04E-03
<b>Ilum. Sala de calderas</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,45	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	1,09E-04
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,16	0,98	24	40,00	7,98	3,80E-02	3,27E-01	6,28E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	24	40,00	7,98	3,80E-02	3,27E-01	9,42E-03
<b>TC sala de calderas</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	3,64	153	40,00	0,554	3,00E-04	1,79E-04	7,12E-03
<b>TC monofásico sala calderas</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	41,11	3,57	32	40,01	4,95	3,80E-02	2,03E-01	5,17E+00
<b>TC trifásico sala calderas</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,44	2,05	30	40,00	4,95	3,80E-02	2,03E-01	2,56E+00
<b>Sótano</b>	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,01	17,32	153	40,01	0,554	5,00E-02	2,99E-02	2,69E+01
<b>Total</b>										<b>1,77E+02</b>

➤ Edificio social

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Planta baja ed. Social</b>	2x150+TTx70mm <sup>2</sup> Cu	40	84,79	257,44	313	70,30	0,127	1,00E-02	1,52E-03	2,02E+02
<b>Primera planta ed. Social</b>	2x150+TTx70mm <sup>2</sup> Cu	40	61,6	125,58	224	46,79	0,127	1,00E-02	1,40E-03	4,43E+01
<b>Total</b>										<b>2,46E+02</b>

➤ Planta baja edificio social

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Oficina general</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	47,3	29,1	77	41,04	0,78	3,00E-04	2,53E-04	4,29E-01
<b>Ilum. Oficina general</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,06	2,54	18	40,02	7,98	3,00E-04	2,58E-03	3,33E-02
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,6	1,92	18	40,01	7,98	7,00E-03	6,02E-02	4,44E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	18	40,00	7,98	7,00E-02	6,02E-01	1,73E-02
<b>Ilum. Oficina general</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	41,06	2,54	18	40,02	7,98	3,00E-04	2,58E-03	3,33E-02
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,6	1,92	18	40,01	7,98	7,00E-03	6,02E-02	4,44E-01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	18	40,00	7,98	7,00E-03	6,02E-02	1,73E-03
<b>TC oficina general</b>	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	43,93	21,35	77	40,30	0,78	7,00E-03	5,89E-03	5,37E+00
<b>Sala de juntas</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	40	64,07	38,52	59	50,26	1,21	3,00E-04	4,06E-04	1,21E+00
<b>Ilum. Sala de juntas</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,27	1,27	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	8,33E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,15	0,96	18	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	1,59E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	6,20E-04
<b>Ilum. Sala de juntas</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,27	1,27	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	8,33E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,15	0,96	18	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	1,59E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	6,20E-04
<b>TC sala de juntas</b>	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	56,59	31,98	59	44,87	1,21	1,00E-02	1,33E-02	2,72E+01
<b>Archivo</b>	2x4mm <sup>2</sup> Cu	40	56,71	13,43	24	45,23	4,95	3,00E-04	1,63E-03	5,89E-01
<b>Ilum. Archivo</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,08	0,71	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	2,60E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,51	18	40,00	7,98	1,40E-02	1,20E-01	6,27E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	1,40E-02	1,20E-01	8,67E-04
<b>Ilum. Archivo</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,08	0,71	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	2,60E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,51	18	40,00	7,98	1,40E-02	1,20E-01	6,27E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	1,40E-02	1,20E-01	8,67E-04
<b>TC archivo</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	40,55	10,68	24	40,11	4,95	1,40E-02	7,48E-02	1,71E+01
<b>Laboratorio</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	40	59,25	61,68	95	48,11	0,554	3,00E-04	1,85E-04	1,40E+00
<b>Ilum. Laboratorio</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,13	0,88	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	4,00E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,64	18	40,00	7,98	9,00E-03	7,75E-02	6,34E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	9,00E-03	7,75E-02	5,58E-04
<b>Ilum. Laboratorio</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,11	0,8	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	3,30E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,64	18	40,00	7,98	9,00E-03	7,75E-02	6,34E-02
<b>TC laboratorio</b>	2x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	54,39	53,33	95	44,53	0,554	9,00E-03	5,47E-03	3,11E+01
<b>Cuarto de limpieza</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,7	10,22	59	40,05	1,21	3,00E-04	3,92E-04	8,18E-02
<b>Ilum. Cuarto de limpieza</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,22	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	2,50E-04
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,12	18	40,00	7,98	9,00E-03	7,75E-02	2,23E-03
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	9,00E-03	7,75E-02	5,58E-04
<b>TC cuarto de limpieza</b>	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,28	8,89	59	40,03	1,21	9,00E-03	1,17E-02	1,86E+00
<b>Servicio hombres</b>	2x4mm <sup>2</sup> Cu	40	54,54	12,53	24	43,96	4,95	3,00E-04	1,62E-03	5,10E-01
<b>Ilum. Servicio hombres</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,52	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	1,40E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,02	0,36	18	40,00	7,98	1,10E-02	9,47E-02	2,45E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	1,10E-02	9,47E-02	6,82E-04
<b>TC servicio hombres</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	50,55	10,68	24	42,09	4,95	1,10E-02	5,92E-02	1,35E+01
<b>Servicio mujeres</b>	2x4mm <sup>2</sup> Cu	40	43,65	6,27	24	40,25	4,95	3,00E-04	1,60E-03	1,26E-01
<b>Ilum. Servicio mujeres</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,3	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	4,65E-04
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,18	18	40,00	7,98	1,30E-02	1,12E-01	7,25E-03



Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	1,30E-02	1,12E-01	8,05E-04
<b>TC servicio mujeres</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	42,61	5,31	24	40,13	4,95	1,30E-02	6,94E-02	3,92E+00
<b>Gerente</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	48,38	31,19	77	41,37	0,78	3,00E-04	2,54E-04	4,93E-01
<b>Ilum. Gerente</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,63	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	2,05E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,03	0,45	18	40,00	7,98	7,00E-03	6,02E-02	2,44E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	7,00E-03	6,02E-02	4,34E-04
<b>Ilum. Gerente</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,05	0,56	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	1,62E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,03	0,45	18	40,00	7,98	7,00E-03	6,02E-02	2,44E-02
<b>TC gerente</b>	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	46,13	26,67	77	40,74	0,78	7,00E-03	5,90E-03	8,40E+00
<b>Despacho</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	40	54,23	21,35	43	43,51	1,91	3,00E-04	6,26E-04	5,71E-01
<b>Ilum. Despacho</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,08	0,71	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	2,60E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,51	18	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	4,48E-02
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	6,20E-04
<b>Ilum. Despacho</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,64	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	2,11E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,51	18	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	4,48E-02
<b>TC despacho</b>	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	49,87	17,78	43	41,69	1,91	1,00E-02	2,07E-02	1,31E+01
<b>Vestíbulo</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	40	51,58	26,71	59	42,37	1,21	3,00E-04	3,95E-04	5,63E-01
<b>Ilum. Vestíbulo</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,3	1,35	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	9,41E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,16	0,99	18	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	1,69E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	18	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	1,39E-03
<b>Ilum. Vestíbulo</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,3	1,35	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	9,41E-03
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,16	0,99	18	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	1,69E-01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	18	40,00	7,98	1,00E-02	8,61E-02	1,39E-03
<b>TC vestíbulo</b>	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	54,23	21,35	43	43,51	1,91	1,00E-02	2,09E-02	1,90E+01
<b>Porche</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,76	2,14	18	40,01	7,98	3,00E-04	2,58E-03	2,36E-02
<b>Ilum. Porche</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,76	2,14	18	40,01	7,98	3,00E-04	2,58E-03	2,36E-02
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,12	0,86	18	40,00	7,98	1,30E-02	1,12E-01	1,65E-01
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,12	0,86	18	40,00	7,98	1,30E-02	1,12E-01	1,65E-01
<b>Patio</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	43,02	4,28	18	40,17	7,98	3,00E-04	2,58E-03	9,46E-02
<b>Ilum. Patio</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	43,02	4,28	18	40,17	7,98	3,00E-04	2,58E-03	9,46E-02
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,48	1,71	18	40,00	7,98	1,50E-02	1,29E-01	7,55E-01
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,48	1,71	18	40,00	7,98	1,50E-02	1,29E-01	7,55E-01
<b>Total</b>										<b>1,51E+02</b>

➤ Primera planta edificio social

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	T <sub>amb</sub> (°C)	T <sub>max</sub> (°C)	I (A)	I <sub>max</sub> (A)	T (°C)	R <sub>20</sub> (Ω/Km)	L (Km)	R <sub>T</sub> (Ω)	Pérdidas (W)
<b>Salón de actos</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	56,09	43,21	69	46,31	0,78	3,00E-04	2,58E-04	9,64E-01
<b>Ilum. Salón de actos</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	55,15	9,59	18	44,30	7,98	3,00E-04	2,62E-03	4,82E-01
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	49,19	7,47	18	41,58	7,98	0,017	1,47E-01	1,64E+01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,2	18	40,00	7,98	0,017	1,46E-01	1,17E-02
<b>Ilum. Salón de actos</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	55,15	9,59	18	44,30	7,98	3,00E-04	2,62E-03	4,82E-01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	49,19	7,47	18	41,58	7,98	1,70E-02	1,47E-01	1,64E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,2	18	40,00	7,98	1,70E-02	1,46E-01	1,17E-02
<b>TC salón de actos</b>	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	40	54,23	21,35	43	43,51	1,91	1,70E-02	3,55E-02	3,23E+01
<b>Vestíbulo</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	40	43,65	20,59	77	40,26	0,78	3,00E-04	2,53E-04	2,14E-01
<b>Illum. Vestíbulo</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,3	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	4,65E-04
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,18	18	40,00	7,98	4,00E-03	3,44E-02	2,23E-03
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	4,00E-03	3,44E-02	2,48E-04
<b>Illum. Vestíbulo</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,3	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	4,65E-04
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,18	18	40,00	7,98	4,00E-03	3,44E-02	2,23E-03
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	4,00E-03	3,44E-02	2,48E-04
<b>TC vestíbulo</b>	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	42,72	17,78	77	40,15	0,78	4,00E-03	3,37E-03	2,13E+00
<b>Distribuidor</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,7	10,22	59	40,05	1,21	3,00E-04	3,92E-04	8,18E-02
<b>Illum. Distribuidor</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,15	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	1,16E-04
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	8,00E-03	6,88E-02	4,96E-04
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	0,008	6,88E-02	4,96E-04
<b>Illum. Distribuidor</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,07	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	2,53E-05
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	24	40,00	7,98	0,008	6,88E-02	4,96E-04
<b>TC distribuidor</b>	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	40	41,28	8,89	59	40,03	1,21	0,008	1,04E-02	1,65E+00
<b>Cuarto de limpieza</b>	2x4mm <sup>2</sup> Cu	40	49,82	10,3	24	41,81	4,95	3,00E-04	1,61E-03	3,42E-01
<b>Illum. Cuarto limpieza</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,01	0,18	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	1,67E-04
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	18	40,00	7,98	0,015	1,29E-01	2,09E-03
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	0,015	1,29E-01	9,29E-04
<b>Illum. Cuarto limpieza</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,11	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	6,25E-05
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,09	18	40,00	7,98	0,015	1,29E-01	2,09E-03
<b>TC cuarto limpieza</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	40	47,32	8,89	24	41,00	4,95	0,015	8,04E-02	1,27E+01
<b>Aseo hombres</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	40	53,34	20,67	43	43,08	1,91	3,00E-04	6,25E-04	5,34E-01
<b>Illum. Aseo hombres</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,07	0,67	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	2,32E-03
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,04	0,48	18	40,00	7,98	0,011	9,47E-02	4,36E-02
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	0,011	9,47E-02	6,82E-04
<b>TC aseo hombres</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	56,46	17,78	31	45,41	3,3	0,011	3,99E-02	2,52E+01
<b>Aseo mujeres</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	40	53,24	20,6	43	43,04	1,91	3,00E-04	6,25E-04	5,30E-01
<b>Illum. Aseo mujeres</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,06	0,6	18	40,00	7,98	3,00E-04	2,58E-03	1,86E-03
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40,03	0,42	18	40,00	7,98	0,013	1,12E-01	3,95E-02
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	40	40	0,06	18	40,00	7,98	0,013	1,12E-01	8,05E-04
<b>TC aseo mujeres</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	40	56,46	17,78	31	45,41	3,3	0,013	4,72E-02	2,98E+01
<b>Total</b>										<b>1,40E+02</b>

**Pérdidas totales de la instalación con sección más económica:  $8.97 \cdot 10^4$ W**

## B.2. Cálculo del peso y el coste del cableado

### B.2.1. De la instalación de origen

➤ Caja general de protección

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Industria almazara	11(4x240+TTx120)mm <sup>2</sup> Cu	1,58E-01	2300	1130	1,80E+04	23,22	11,79	1,82E+05
Baterías condensadores	4(3x185+TTx95)mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-03	1170	920	1,77E+01	17,86	9,32	2,52E+02
Edificio social	2x240+TTx120mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-02	2300	1130	3,44E+02	23,22	11,79	3,49E+03
<b>Total</b>					<b>1,83E+04</b>			<b>1,86E+05</b>

#### Industria almazara

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Patio de recepción 1	2(4x95+TTx50)mm <sup>2</sup> Cu	5,30E-02	920	520	4,45E+02	9,32	4,97	4,48E+03
Patio de recepción 2	4x240+TTx120mm <sup>2</sup> Cu	5,30E-02	2300	1130	5,47E+02	23,22	11,79	5,55E+03
Patio de molinos 1	2(4x120+TTx70)mm <sup>2</sup> Cu	2,73E-02	1130	700	2,85E+02	11,79	6,92	2,95E+03
Patio de molinos 2	2(4x120+TTx70)mm <sup>2</sup> Cu	2,73E-02	1130	700	2,85E+02	11,79	6,92	2,95E+03
Nave de fábrica	4(4x185+TTx95)mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	1770	920	9,60E+00	17,86	9,32	9,69E+01
Bodega	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	520	255	7,01E-01	4,97	2,56	6,73E+00
<b>Total</b>					<b>1,57E+03</b>			<b>1,60E+04</b>

Línea limpiadora para ambos patios de recepción

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Línea 1 limpiadora	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Cinta transportadora	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,55E-02	32	32	4,08E+00	0,33	0,33	4,21E+01
Cinta remonte pesada	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	32	32	4,32E+00	0,33	0,33	4,46E+01
Cinta remonte tolva	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	32	32	3,52E+00	0,33	0,33	3,63E+01
Compacto limpiadora	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Motor limpiadora (x16)	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,60E-02	32	32	4,16E+00	0,33	0,33	4,29E+01
Cinta remonte limpiadora	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,50E-02	32	32	4,00E+00	0,33	0,33	4,13E+01
Distribuidor giratorio	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	32	32	3,52E+00	0,33	0,33	3,63E+01
Tolva de acumulación	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Tolva de acumulación 1	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,30E-02	32	32	5,28E+00	0,33	0,33	5,45E+01
Tolva de acumulación 2	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,30E-02	32	32	5,28E+00	0,33	0,33	5,45E+01
<b>Total</b>					<b>3,51E+01</b>			<b>3,61E+02</b>

➤ Patio de recepción 1

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Línea limpiadora (x6)					210,6			2,17E+03
Caseta de espera	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,10E-02	164	164	3,36E+01	1,65	1,65	3,38E+02
Ilum. Patio recep 1	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	164	164	6,40E+00	1,65	1,65	6,44E+01
TC patio recep 1	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
TC monof. Patio recep. 1	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-04	255	164	2,70E-01	2,56	1,65	2,71E+00
TC trif. Patio de recep. 2	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-04	255	164	4,74E-01	2,56	1,65	4,76E+00
<b>Total</b>					<b>2,52E+02</b>			<b>2,58E+03</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Patio de recepción 2

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Línea limpiadora (x6)					210,6			2,17E+03
Ilum. Patio recep 2	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	164	164	6,40E+00	1,65	1,65	6,44E+01
TC patio recep 1	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
TC monof. Patio recep. 1	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-04	255	164	2,70E-01	2,56	1,65	2,71E+00
TC trif. Patio de recep. 2	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-04	255	164	4,74E-01	2,56	1,65	4,76E+00
<b>Total</b>					<b>2,18E+02</b>			<b>2,24E+03</b>

➤ Caseta de espera

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Caseta de espera	2x10mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	111	0	6,66E-02	1,10	0	6,60E-01
Ilum. Caseta	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,12E-03	20	20	2,47E-01	0,18	0,18	2,22E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,12E-03	20	20	2,47E-01	0,18	0,18	2,22E+00
Toma caseta	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	4,10E-03	65	65	8,00E-01	0,67	0,67	8,24E+00
Aseo hombres caseta	2x6mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	65	0	3,90E-02	0,67	0	4,02E-01
Ilum. Aseo hombres	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	5,10E-03	20	20	3,06E-01	0,18	0,18	2,75E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	5,10E-03	20	20	3,06E-01	0,18	0,18	2,75E+00
Tomas aseo hombres	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,10E-03	32	32	4,90E-01	0,33	0,33	5,05E+00
Aseo mujeres caseta	2x6mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	65	0	3,90E-02	0,67	0	4,02E-01
Ilum. Aseo mujeres	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	9,26E-03	20	20	5,56E-01	0,18	0,18	5,00E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	9,26E-03	20	20	5,56E-01	0,18	0,18	5,00E+00
Tomas aseo mujeres	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	9,26E-03	32	32	8,89E-01	0,33	0,33	9,17E+00
Grupo de impulsión	4x16mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	164	0	1,97E-01	1,65	0	9,90E-01
Compresor	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	32	32	4,32E+00	0,33	0,33	4,46E+01
Compresor	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	32	32	4,32E+00	0,33	0,33	4,46E+01
Compresor	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	32	32	4,32E+00	0,33	0,33	4,46E+01
Compresor	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	32	32	4,32E+00	0,33	0,33	4,46E+01
Compresor	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	32	32	4,32E+00	0,33	0,33	4,46E+01
<b>Total</b>					<b>2,64E+01</b>			<b>2,68E+02</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

Línea acumulación para ambos patios de molinos

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Línea 1 acumulación	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Tolva de acumulación	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Tolva de acumulación 1	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	32	32	3,52E+00	0,33	0,33	3,63E+01
Tolva de acumulación 2	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	32	32	3,52E+00	0,33	0,33	3,63E+01
Transportador helicoidal	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	32	32	3,52E+00	0,33	0,33	3,63E+01
Transportador helicoidal	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	32	32	3,52E+00	0,33	0,33	3,63E+01
Molino de martillos	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Motor molino	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	255	164	2,37E+01	2,56	1,65	2,38E+02
Motor 2	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	32	32	3,20E+00	0,33	0,33	3,30E+01
Electroválvulas	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Electroválvula	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	32	32	3,20E+00	0,33	0,33	3,30E+01
Electroválvula	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	32	32	3,20E+00	0,33	0,33	3,30E+01
Electroválvula	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	32	32	3,20E+00	0,33	0,33	3,30E+01
Electroválvula	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	32	32	3,20E+00	0,33	0,33	3,30E+01
Electroválvula	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	32	32	3,20E+00	0,33	0,33	3,30E+01
<b>Total</b>					<b>5,83E+01</b>			<b>5,94E+02</b>

Transportador helicoidal para ambos patios de molinos

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Transportador helicoidal	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Motor 1	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	255	164	5,92E+00	2,56	1,65	5,95E+01
Motor 2	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	255	164	5,92E+00	2,56	1,65	5,95E+01
<b>Total</b>					<b>1,21E+01</b>			<b>1,22E+02</b>

➤ Patio de molinos 1

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Bomba impulsión</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Motor 1</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-03	164	164	4,92E+00	1,65	1,65	4,95E+01
<b>Motor 2</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-03	164	164	4,92E+00	1,65	1,65	4,95E+01
<b>Motor 3</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-03	164	164	4,92E+00	1,65	1,65	4,95E+01
<b>Línea acumulación (x6)</b>					3,50E+02			3,56E+03
<b>Transportador helicoidal (x5)</b>					6,05E+01			6,10E+02
<b>Total</b>					<b>4,25E+02</b>			<b>4,33E+03</b>

➤ Patio de molinos 2

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Bomba impulsión</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Motor 1</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-03	164	164	4,92E+00	1,65	1,65	4,95E+01
<b>Motor 2</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-03	164	164	4,92E+00	1,65	1,65	4,95E+01
<b>Motor 3</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-03	164	164	4,92E+00	1,65	1,65	4,95E+01
<b>Línea acumulación (x6)</b>					3,50E+02			3,56E+03
<b>Transportador helicoidal (x5)</b>					6,05E+01			6,10E+02
<b>Total</b>					<b>4,25E+02</b>			<b>4,33E+03</b>

➤ Nave fábrica

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Fábrica</b>	3(4x150+TTx95)mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	1410	920	5,90E+00	14,70	9,32	6,13E+01
<b>Nave auxiliar</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	520	255	7,01E-01	4,97	2,56	6,73E+00
<b>Decantación 1</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	520	255	7,01E-01	4,97	2,56	6,73E+00
<b>Decantación 2</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	520	255	7,01E-01	4,97	2,56	6,73E+00
<b>Cuadros eléctricos</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	520	255	7,01E-01	4,97	2,56	6,73E+00
<b>Almacén de hueso</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	520	255	7,01E-01	4,97	2,56	6,73E+00
<b>Nave de jamilleros</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	520	255	7,01E-01	4,97	2,56	6,73E+00
<b>Almacén de orujo</b>	4x240+TTx120mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	2300	1130	3,10E+00	23,22	11,79	3,14E+01
<b>Entreplanta</b>	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	164	4,70E-01	351,00	1,65	4,22E+02
<b>Total</b>					<b>1,37E+01</b>			<b>5,55E+02</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

Primera pasada para fábrica

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Primera pasada 1</b>	4x70mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	700	0	6,16E+01	6,92	0	6,09E+02
<b>Termobatidora</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Termobatidora</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba de impulsión</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba de impulsión</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba centrífuga</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba centrífuga</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba de inyección</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Total</b>					<b>1,23E+02</b>			<b>1,22E+03</b>



Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Fábrica

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Primera pasada (x4)</b>					492			4,88E+03
<b>Segunda pasada</b>	4x95mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-02	920	0	1,47E+02	9,32	0	1,49E+03
<b>Termobatidora</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Termobatidora</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba de impulsión</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba de impulsión</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba centrífuga</b>	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	351	164	7,84E+00	3,52	1,65	7,87E+01
<b>Bomba centrífuga</b>	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	351	164	7,84E+00	3,52	1,65	7,87E+01
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba de inyección</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	111	111	2,78E+00	1,10	1,1	2,75E+01
<b>Ilum. Fábrica 1</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
<b>Ilum. General 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	20	20	1,20E+00	0,18	0,18	1,08E+01
<b>Ilum. Emergencia 1</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	20	20	1,20E+00	0,18	0,18	1,08E+01
<b>Ilum. Fábrica 2</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
<b>Ilum. General 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	20	20	1,20E+00	0,18	0,18	1,08E+01
<b>Ilum. Emergencia 2</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	20	20	1,20E+00	0,18	0,18	1,08E+01
<b>TC fábrica</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>TC trifásico</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	32	32	3,20E+00	0,33	0,33	3,30E+01
<b>TC monofásico</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	32	32	1,92E+00	0,33	0,33	1,98E+01
<b>Total</b>					<b>7,05E+02</b>			<b>7,02E+03</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Almacén de orujo

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Bomba de impulsión	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	46	46	1,24E+01	0,48	0,48	1,30E+02
Bomba de impulsión	4x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	111	111	3,00E+01	1,10	1,1	2,97E+02
Bomba de impulsión	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	46	46	1,24E+01	0,48	0,48	1,30E+02
Bomba de impulsión	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	164	164	4,43E+01	1,65	1,65	4,46E+02
Bomba de impulsión	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	164	164	4,43E+01	1,65	1,65	4,46E+02
Bomba de impulsión	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	46	46	1,24E+01	0,48	0,48	1,30E+02
Bomba de impulsión	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	46	46	1,24E+01	0,48	0,48	1,30E+02
Bomba de impulsión	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	46	46	1,24E+01	0,48	0,48	1,30E+02
Bomba de impulsión	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	46	46	1,24E+01	0,48	0,48	1,30E+02
Bomba de impulsión	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	520	255	1,26E+02	4,97	2,56	1,21E+03
Bomba de impulsión	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	520	255	1,26E+02	4,97	2,56	1,21E+03
Espirales alimentación	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Motor 1	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	32	32	8,64E+00	0,33	0,33	8,91E+01
Motor 2	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	32	32	8,64E+00	0,33	0,33	8,91E+01
Espirales alimentación	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Motor 1	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	32	32	8,64E+00	0,33	0,33	8,91E+01
Motor 2	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	32	32	8,64E+00	0,33	0,33	8,91E+01
Alumbrado orujo	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	20	20	3,42E+00	0,18	0,18	3,08E+01
TC tolvas de orujo	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
TC trifásico	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	32	32	9,12E+00	0,33	0,33	9,41E+01
TC monofásico	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	32	32	5,47E+00	0,33	0,33	5,64E+01
<b>Total</b>					<b>4,99E+02</b>			<b>4,94E+03</b>

➤ Nave auxiliar

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Ilum. Nave aux 1	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. General 1	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,60E-02	20	20	2,76E+00	0,18	0,18	2,48E+01
Ilum. Emergencia 1	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,60E-02	20	20	2,76E+00	0,18	0,18	2,48E+01
Ilum. Nave aux 2	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. General 2	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,60E-02	20	20	2,76E+00	0,18	0,18	2,48E+01
Ilum. Emergencia 2	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,60E-02	20	20	2,76E+00	0,18	0,18	2,48E+01
TC nave auxiliar	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
TC trifásico	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,60E-02	32	32	7,36E+00	0,33	0,33	7,59E+01
TC monofásico	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,60E-02	32	32	4,42E+00	0,33	0,33	4,55E+01
<b>Total</b>					<b>2,34E+01</b>			<b>2,27E+02</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Decantación 1

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Ilum. Decantación 1	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. General 1	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
Ilum. Emergencia 1	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
Ilum. Decantación 1	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. General 2	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
Ilum. Emergencia 2	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
TC decantación 1	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
TC trifásico	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	2,08E+00	0,33	0,33	2,15E+01
TC monofásico	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
<b>Total</b>					<b>7,06E+00</b>			<b>6,85E+01</b>

➤ Decantación 2

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Ilum. Decantación 2	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. General 1	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
Ilum. Emergencia 1	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
Ilum. Decantación 2	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. General 2	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
Ilum. Emergencia 2	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
TC decantación 2	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
TC trifásico	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	2,08E+00	0,33	0,33	2,15E+01
TC monofásico	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
<b>Total</b>					<b>7,06E+00</b>			<b>6,85E+01</b>

➤ Cuadros eléctricos

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Ilum. Cuadro eléctrico	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. General 1	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-03	20	20	1,80E-01	0,18	0,18	1,62E+00
Ilum. Emergencia 1	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-03	20	20	1,80E-01	0,18	0,18	1,62E+00
Ilum. Cuadro eléctrico 2	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. General 2	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-03	20	20	1,80E-01	0,18	0,18	1,62E+00
Ilum. Emergencia 2	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-03	20	20	1,80E-01	0,18	0,18	1,62E+00
TC cuadros eléctricos	4x50mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	520	0	6,24E-01	4,97	0	5,96E+00
TC trifásico	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-03	520	255	7,01E+00	4,97	2,56	6,73E+01
TC monofásico	2x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-03	520	255	3,89E+00	4,97	2,56	3,75E+01
<b>Total</b>					<b>1,25E+01</b>			<b>1,20E+02</b>

➤ Almacén de hueso

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Ilum. Almacén de hueso	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. General 1	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	20	20	3,42E+00	0,18	0,18	3,08E+01
Ilum. Almacén de hueso	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. General 2	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	20	20	3,42E+00	0,18	0,18	3,08E+01
TC almacén de hueso	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
TC trifásico	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	32	32	9,12E+00	0,33	0,33	9,41E+01
TC monofásico	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	32	32	5,47E+00	0,33	0,33	5,64E+01
<b>Total</b>					<b>2,20E+01</b>			<b>2,18E+02</b>

➤ Nave de jamilleros

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Ilum. Jamilleros	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-02	20	20	3,60E+00	0,18	0,18	3,24E+01
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-02	20	20	3,60E+00	0,18	0,18	3,24E+01
TC monofásico jamilleros	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-02	32	32	5,76E+00	0,33	0,33	5,94E+01
<b>Total</b>					<b>1,31E+01</b>			<b>1,26E+02</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Sótano

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Productos envasados	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. Productos envasados	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,20E-02	20	20	7,20E-01	0,18	0,18	6,48E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,20E-02	20	20	7,20E-01	0,18	0,18	6,48E+00
TC productos envasados	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,20E-02	32	32	1,15E+00	0,33	0,33	1,19E+01
Ventas	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. Ventas	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,20E-02	20	20	7,20E-01	0,18	0,18	6,48E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,20E-02	20	20	7,20E-01	0,18	0,18	6,48E+00
TC ventas	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,20E-02	32	32	1,15E+00	0,33	0,33	1,19E+01
Envases vacíos	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. Envases vacíos	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	20	20	1,26E+00	0,18	0,18	1,13E+01
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	20	20	1,26E+00	0,18	0,18	1,13E+01
TC envases vacíos	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	32	32	2,02E+00	0,33	0,33	2,08E+01
Envasadora	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. Envasadora	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
TC envasadora	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
TC envasadora	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
TC envasadora	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	1,60E+00	0,33	0,33	1,65E+01
Pesaje	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. Pesaje	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	20	20	1,62E+00	0,18	0,18	1,46E+01
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	20	20	1,62E+00	0,18	0,18	1,46E+01
TC pesaje	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	32	32	2,02E+00	0,33	0,33	2,08E+01
Expedición	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. Expedición	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	20	20	8,40E-01	0,18	0,18	7,56E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	20	20	8,40E-01	0,18	0,18	7,56E+00
TC expedición	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	32	32	1,34E+00	0,33	0,33	1,39E+01
<b>Total</b>					<b>2,57E+01</b>			<b>2,49E+02</b>

➤ Entreplanta

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Disponible	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. Disponible	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	20	20	1,26E+00	0,18	0,18	1,13E+01
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	20	20	1,26E+00	0,18	0,18	1,13E+01
Ilum. Disponible	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	20	20	1,26E+00	0,18	0,18	1,13E+01
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	20	20	1,26E+00	0,18	0,18	1,13E+01
TC monofásico disponible	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	46	46	2,90E+00	0,48	0,48	3,02E+01
Comedor	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. Comedor	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
Ilum. Comedor	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
TC monofásico comedor	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	46	46	2,07E+00	0,48	0,48	2,16E+01
Vestuarios	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. Vestuarios	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
Ilum. Vestuarios	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
TC monofásico vestuarios	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
Aseo	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. Aseo	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	20	20	4,20E-01	0,18	0,18	3,78E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	20	20	4,20E-01	0,18	0,18	3,78E+00
Ilum. Aseo	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	20	20	4,20E-01	0,18	0,18	3,78E+00
TC monofásico aseo	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	164	164	3,44E+00	1,65	1,65	3,47E+01
Útiles de limpieza	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Ilum. Útiles	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	20	20	2,40E-01	0,18	0,18	2,16E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	20	20	2,40E-01	0,18	0,18	2,16E+00
Ilum. útiles	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	20	20	2,40E-01	0,18	0,18	2,16E+00
TC monofásico útiles	2x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	351	164	3,46E+00	3,52	1,65	3,48E+01
Pasillo	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Ilum. Pasillo</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
<b>Ilum. Pasillo</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
<b>TC monofásico pasillo</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
<b>Total</b>					<b>3,53E+01</b>			<b>3,41E+02</b>

➤ Bodega

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Almacén de aceite</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Ilum. Almacén aceite</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
<b>Ilum. Aseo</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
<b>TC almacén aceite</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>TC monofásico almacén</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>TC trifásico almacén</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	1,60E+00	0,33	0,33	1,65E+01
<b>Máquina de limpieza</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	1,60E+00	0,33	0,33	1,65E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	1,60E+00	0,33	0,33	1,65E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	1,60E+00	0,33	0,33	1,65E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	1,60E+00	0,33	0,33	1,65E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	1,60E+00	0,33	0,33	1,65E+01
<b>Sala de calderas</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Ilum. Sala de calderas</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,80E-02	20	20	2,28E+00	0,18	0,18	2,05E+01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,80E-02	20	20	2,28E+00	0,18	0,18	2,05E+01
<b>TC sala de calderas</b>	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
<b>TC monofásico sala calderas</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,80E-02	32	32	3,65E+00	0,33	0,33	3,76E+01
<b>TC trifásico sala calderas</b>	4x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,80E-02	32	32	6,08E+00	0,33	0,33	6,27E+01
<b>Sótano</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-02	255	164	5,92E+01	2,56	1,65	5,95E+02
<b>Total</b>					<b>8,86E+01</b>			<b>8,88E+02</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Edificio social

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Planta baja ed. Social	2x120+TTx70mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	1130	700	2,96E+01	11,79	6,92	3,05E+02
Primera planta ed. Social	2x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	700	351	1,75E+01	6,92	3,52	1,74E+02
<b>Total</b>					<b>4,71E+01</b>			<b>4,79E+02</b>

➤ Planta baja edificio social

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Oficina general	2x16mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	164	0	9,84E-02	1,65	0	9,90E-01
Ilum. Oficina general	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	20	20	4,20E-01	0,18	0,18	3,78E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-02	20	20	4,20E+00	0,18	0,18	3,78E+01
Ilum. Oficina general	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	20	20	4,20E-01	0,18	0,18	3,78E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	20	20	4,20E-01	0,18	0,18	3,78E+00
TC oficina general	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	164	164	3,44E+00	1,65	1,65	3,47E+01
Sala de juntas	2x10mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	111	0	6,66E-02	1,10	0	6,60E-01
Ilum. Sala de juntas	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
Ilum. Sala de juntas	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
TC sala de juntas	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	111	111	3,33E+00	1,10	1,1	3,30E+01
Archivo	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. Archivo	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	20	20	8,40E-01	0,18	0,18	7,56E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	20	20	8,40E-01	0,18	0,18	7,56E+00
Ilum. Archivo	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	20	20	8,40E-01	0,18	0,18	7,56E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	20	20	8,40E-01	0,18	0,18	7,56E+00
TC archivo	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	32	32	1,34E+00	0,33	0,33	1,39E+01
Laboratorio	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	2,56	0	1,54E+00
Ilum. Laboratorio	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
Ilum. General	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	20	20	5,40E-01	0,18	0,18	4,86E+00
Ilum. Emergencia	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	20	20	5,40E-01	0,18	0,18	4,86E+00



Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Ilum. Laboratorio</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	20	20	5,40E-01	0,18	0,18	4,86E+00
<b>TC laboratorio</b>	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	255	164	6,07E+00	2,56	1,65	6,09E+01
<b>Cuarto de limpieza</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	111	0	6,66E-02	1,10	0	6,60E-01
<b>Ilum. Cuarto de limpieza</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	20	20	5,40E-01	0,18	0,18	4,86E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	20	20	5,40E-01	0,18	0,18	4,86E+00
<b>TC cuarto de limpieza</b>	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	111	111	3,00E+00	1,10	1,1	2,97E+01
<b>Servicio hombres</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Ilum. Servicio hombres</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,10E-02	20	20	6,60E-01	0,18	0,18	5,94E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,10E-02	20	20	6,60E-01	0,18	0,18	5,94E+00
<b>TC servicio hombres</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,10E-02	32	32	1,06E+00	0,33	0,33	1,09E+01
<b>Servicio mujeres</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Ilum. Servicio mujeres</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
<b>TC servicio mujeres</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
<b>Gerente</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	164	0	9,84E-02	1,65	0	9,90E-01
<b>Ilum. Gerente</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	20	20	4,20E-01	0,18	0,18	3,78E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	20	20	4,20E-01	0,18	0,18	3,78E+00
<b>Ilum. Gerente</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	20	20	4,20E-01	0,18	0,18	3,78E+00
<b>TC gerente</b>	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	164	164	3,44E+00	1,65	1,65	3,47E+01
<b>Despacho</b>	2x6mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	65	0	3,90E-02	0,67	0	4,02E-01
<b>Ilum. Despacho</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
<b>Ilum. Despacho</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
<b>TC despacho</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	65	65	1,95E+00	0,67	0,67	2,01E+01
<b>Vestíbulo</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	111	0	6,66E-02	1,10	0	6,60E-01
<b>Ilum. Vestíbulo</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
<b>Ilum. Vestíbulo</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	20	20	6,00E-01	0,18	0,18	5,40E+00
<b>TC vestíbulo</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	65	65	1,95E+00	0,67	0,67	2,01E+01
<b>Porche</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Ilum. Porche</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
<b>Patio</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. Patio</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
<b>Total</b>					<b>5,32E+01</b>			<b>5,10E+02</b>

➤ Primera planta edificio social

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Salón de actos</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	164	0	9,84E-02	1,65	0	9,90E-01
<b>Ilum. Salón de actos</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,70E-02	20	20	1,02E+00	0,18	0,18	9,18E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,70E-02	20	20	1,02E+00	0,18	0,18	9,18E+00
<b>Ilum. Salón de actos</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,70E-02	20	20	1,02E+00	0,18	0,18	9,18E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,70E-02	20	20	1,02E+00	0,18	0,18	9,18E+00
<b>TC salón de actos</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	1,70E-02	65	65	3,32E+00	0,67	0,67	3,42E+01
<b>Vestíbulo</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	164	0	9,84E-02	1,65	0	9,90E-01
<b>Ilum. Vestíbulo</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	20	20	2,40E-01	0,18	0,18	2,16E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	20	20	2,40E-01	0,18	0,18	2,16E+00
<b>Ilum. Vestíbulo</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	20	20	2,40E-01	0,18	0,18	2,16E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	20	20	2,40E-01	0,18	0,18	2,16E+00
<b>TC vestíbulo</b>	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	164	164	1,97E+00	1,65	1,65	1,98E+01
<b>Distribuidor</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	111	0	6,66E-02	1,10	0	6,60E-01
<b>Ilum. Distribuidor</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	8,00E-03	20	20	4,80E-01	0,18	0,18	4,32E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	8,00E-03	20	20	4,80E-01	0,18	0,18	4,32E+00
<b>Ilum. Distribuidor</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	8,00E-03	20	20	4,80E-01	0,18	0,18	4,32E+00
<b>TC distribuidor</b>	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	8,00E-03	111	111	2,66E+00	11,00	1,1	1,85E+02
<b>Cuarto de limpieza</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Ilum. Cuarto limpieza</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
<b>Ilum. Cuarto limpieza</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	20	20	9,00E-01	0,18	0,18	8,10E+00
<b>TC cuarto limpieza</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
<b>Aseo hombres</b>	2x6mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	65	0	3,90E-02	0,67	0	4,02E-01
<b>Ilum. Aseo hombres</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,10E-02	20	20	6,60E-01	0,18	0,18	5,94E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,10E-02	20	20	6,60E-01	0,18	0,18	5,94E+00
<b>TC aseo hombres</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,10E-02	46	46	1,52E+00	0,48	0,48	1,58E+01
<b>Aseo mujeres</b>	2x6mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	65	0	3,90E-02	0,67	0	4,02E-01
<b>Ilum. Aseo mujeres</b>	2x1.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	20	0	1,20E-02	0,18	0	1,08E-01
<b>Ilum. General</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x1.5+TTx1.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	20	20	7,80E-01	0,18	0,18	7,02E+00
<b>TC aseo mujeres</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	46	46	1,79E+00	0,48	0,48	1,87E+01
<b>Total</b>					<b>2,52E+01</b>			<b>4,01E+02</b>

**Peso total del cableado de la instalación de origen:  $2.28 \cdot 10^4$  kg**

**Coste total del cableado de la instalación de origen:  $2.32 \cdot 10^5$  €**

## B.2.2. De la instalación con la sección económica de los conductores

### ➤ Caja general de protección

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L(Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Industria almazara	11(4x240+TTx120)mm <sup>2</sup> Cu	1,58E-01	2300	1130	1,80E+04	23,22	11,79	1,82E+05
Baterías condensadores	4(3x240+TTx120)mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-03	2300	1130	3,21E+01	23,22	11,79	3,26E+02
Edificio social	2x240+TTx120mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-02	2300	1130	3,44E+02	23,22	11,79	3,49E+03
<b>Total</b>					<b>1,83E+04</b>			<b>1,86E+05</b>

### ➤ Industria almazara

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L(Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Patio de recepción 1	2(4x150+TTx95)mm <sup>2</sup> Cu	5,30E-02	1410	920	6,95E+02	14,70	9,32	7,22E+03
Patio de recepción 2	4x240+TTx120mm <sup>2</sup> Cu	5,30E-02	2300	1130	5,47E+02	23,22	11,79	5,55E+03
Patio de molinos 1	2(4x150+TTx95)mm <sup>2</sup> Cu	2,73E-02	1410	920	3,58E+02	14,70	9,32	3,72E+03
Patio de molinos 2	2(4x150+TTx95)mm <sup>2</sup> Cu	2,73E-02	1410	920	3,58E+02	14,70	9,32	3,72E+03
Nave de fábrica	4(4x240+TTx120)mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	2300	1130	1,24E+01	23,22	11,79	1,26E+02
Bodega	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	700	351	9,45E-01	6,92	3,52	9,36E+00
<b>Total</b>					<b>1,97E+03</b>			<b>2,03E+04</b>

Línea limpiadora para ambos patios de recepción

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Línea 1 limpiadora	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Cinta transportadora	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,55E-02	46	46	5,87E+00	0,48	0,48	6,12E+01
Cinta remonte pesada	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	46	46	6,21E+00	0,48	0,48	6,48E+01
Cinta remonte tolva	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	46	46	5,06E+00	0,48	0,48	5,28E+01
Compacto limpiadora	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Motor limpiadora (x16)	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,60E-02	46	46	5,98E+00	0,48	0,48	6,24E+01
Cinta remonte limpiadora	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,50E-02	46	46	5,75E+00	0,48	0,48	6,00E+01
Distribuidor giratorio	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	46	46	5,06E+00	0,48	0,48	5,28E+01
Tolva de acumulación	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Tolva de acumulación 1	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	3,30E-02	46	46	7,59E+00	0,48	0,48	7,92E+01
Tolva de acumulación 2	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	3,30E-02	46	46	7,59E+00	0,48	0,48	7,92E+01
<b>Total</b>					<b>5,04E+01</b>			<b>5,25E+02</b>

➤ Patio de recepción 1

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Línea limpiadora (x6)					3,02E+02			3,15E+03
Caseta de espera	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,10E-02	255	164	4,85E+01	2,56	1,65	4,87E+02
Ilum. Patio recep 1	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	255	164	8,76E+00	2,56	1,65	8,80E+01
TC patio recep 1	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
TC monof. Patio recep. 1	2x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-04	351	164	3,46E-01	3,52	1,65	3,48E+00
TC trif. Patio de recep. 2	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-04	351	164	6,27E-01	3,52	1,65	6,29E+00
<b>Total</b>					<b>3,61E+02</b>			<b>3,74E+03</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

Patio de recepción 2

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Línea limpiadora (x6)					3,02E+02			3,15E+03
Ilum. Patio recep 2	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	255	164	8,76E+00	2,56	1,65	8,80E+01
TC patio recep 1	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
TC monof. Patio recep. 1	2x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-04	351	164	3,46E-01	3,52	1,65	3,48E+00
TC trif. Patio de recep. 2	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-04	351	164	6,27E-01	3,52	1,65	6,29E+00
<b>Total</b>					<b>3,13E+02</b>			<b>3,25E+03</b>

➤ Caseta de espera

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Caseta de espera	2x16mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	164	0	9,84E-02	1,65	0	9,90E-01
Ilum. Caseta	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,12E-03	32	32	3,96E-01	0,33	0,33	4,08E+00
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,12E-03	32	32	3,96E-01	0,33	0,33	4,08E+00
Toma caseta	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	4,10E-03	111	111	1,37E+00	1,10	1,1	1,35E+01
Aseo hombres caseta	2x10mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	111	0	6,66E-02	1,10	0	6,60E-01
Ilum. Aseo hombres	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,10E-03	32	32	4,90E-01	0,33	0,33	5,05E+00
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,10E-03	32	32	4,90E-01	0,33	0,33	5,05E+00
Tomas aseo hombres	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,10E-03	46	46	7,04E-01	0,48	0,48	7,34E+00
Aseo mujeres caseta	2x10mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	111	0	6,66E-02	1,10	0	6,60E-01
Ilum. Aseo mujeres	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	9,26E-03	32	32	8,89E-01	0,33	0,33	9,17E+00
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	9,26E-03	32	32	8,89E-01	0,33	0,33	9,17E+00
Tomas aseo mujeres	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	9,26E-03	46	46	1,28E+00	0,48	0,48	1,33E+01
Grupo de impulsión	4x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	3,06E-01	2,56	0	3,07E+00
Compresor	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	46	46	6,21E+00	0,48	0,48	6,48E+01
Compresor	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	46	46	6,21E+00	0,48	0,48	6,48E+01
Compresor	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	46	46	6,21E+00	0,48	0,48	6,48E+01
Compresor	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	46	46	6,21E+00	0,48	0,48	6,48E+01
Compresor	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	46	46	6,21E+00	0,48	0,48	6,48E+01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Total</b>		<b>3,85E+01</b>		<b>4,01E+02</b>
--------------	--	-----------------	--	-----------------

Línea acumulación para ambos patios de molinos

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Línea 1 acumulación	4x50mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	520	0	6,24E-01	4,97	0	5,96E+00
Tolva de acumulación	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Tolva de acumulación 1	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	46	46	5,06E+00	0,48	0,48	5,28E+01
Tolva de acumulación 2	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	46	46	5,06E+00	0,48	0,48	5,28E+01
Transportador helicoidal	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	46	46	5,06E+00	0,48	0,48	5,28E+01
Transportador helicoidal	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	46	46	5,06E+00	0,48	0,48	5,28E+01
Molino de martillos	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Motor molino	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	351	164	3,14E+01	3,52	1,65	3,15E+02
Motor 2	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	46	46	4,60E+00	0,48	0,48	4,80E+01
Electroválvulas	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Electroválvula	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	46	46	4,60E+00	0,48	0,48	4,80E+01
Electroválvula	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	46	46	4,60E+00	0,48	0,48	4,80E+01
Electroválvula	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	46	46	4,60E+00	0,48	0,48	4,80E+01
Electroválvula	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	46	46	4,60E+00	0,48	0,48	4,80E+01
Electroválvula	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	46	46	4,60E+00	0,48	0,48	4,80E+01
<b>Total</b>					<b>8,11E+01</b>			<b>8,32E+02</b>

Transportador helicoidal para ambos patios de molinos

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Transportador helicoidal	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Motor 1	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	351	164	7,84E+00	3,52	1,65	7,87E+01
Motor 2	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	351	164	7,84E+00	3,52	1,65	7,87E+01
<b>Total</b>					<b>1,61E+01</b>			<b>1,62E+02</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Patio de molinos 1

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Bomba impulsión</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Motor 1</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-03	255	164	7,10E+00	2,56	1,65	7,13E+01
<b>Motor 2</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-03	255	164	7,10E+00	2,56	1,65	7,13E+01
<b>Motor 3</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-03	255	164	7,10E+00	2,56	1,65	7,13E+01
<b>Línea acumulación (x6)</b>					4,87E+02			4,99E+03
<b>Transportador helicoidal (x5)</b>					8,05E+01			8,10E+02
<b>Total</b>					<b>5,89E+02</b>			<b>6,02E+03</b>

➤ Patio de molinos 2

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Bomba impulsión</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Motor 1</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-03	255	164	7,10E+00	2,56	1,65	7,13E+01
<b>Motor 2</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-03	255	164	7,10E+00	2,56	1,65	7,13E+01
<b>Motor 3</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-03	255	164	7,10E+00	2,56	1,65	7,13E+01
<b>Línea acumulación (x6)</b>					4,87E+02			4,99E+03
<b>Transportador helicoidal (x5)</b>					8,05E+01			8,10E+02
<b>Total</b>					<b>5,89E+02</b>			<b>6,02E+03</b>

➤ Nave fábrica

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Fábrica</b>	3(4x240+TTx120)mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	2300	1130	9,30E+00	23,22	11,79	9,42E+01
<b>Nave auxiliar</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	700	351	9,45E-01	6,92	3,52	9,36E+00
<b>Decantación 1</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	700	351	9,45E-01	6,92	3,52	9,36E+00
<b>Decantación 2</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	700	351	9,45E-01	6,92	3,52	9,36E+00
<b>Cuadros eléctricos</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	700	351	9,45E-01	6,92	3,52	9,36E+00
<b>Almacén de hueso</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	700	351	9,45E-01	6,92	3,52	9,36E+00
<b>Nave de jamilleros</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	700	351	9,45E-01	6,92	3,52	9,36E+00
<b>Almacén de orujo</b>	4x240+TTx120mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	2300	1130	3,10E+00	23,22	11,79	3,14E+01
<b>Entreplanta</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	520	255	7,01E-01	4,97	2,56	6,73E+00
<b>Total</b>					<b>1,88E+01</b>			<b>1,88E+02</b>



Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

Primera pasada para la fábrica

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Primera pasada 1</b>	4x150mm <sup>2</sup> Cu	2,20E-02	1410	0	1,24E+02	14,70	0	1,29E+03
<b>Termobatidora</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Termobatidora</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba de impulsión</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba de impulsión</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba centrífuga</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	255	164	5,92E+00	2,56	1,65	5,95E+01
<b>Bomba centrífuga</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	255	164	5,92E+00	2,56	1,65	5,95E+01
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba de inyección</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba trasiego</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Total</b>					<b>2,15E+02</b>			<b>2,20E+03</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Fábrica

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Primera pasada (x4)</b>					8,60E+02			8,80E+03
<b>Segunda pasada</b>	4x150mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-02	1410	0	2,26E+02	14,70	0	2,35E+03
<b>Termobatidora</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Termobatidora</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Motor termobatidora</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Motor termobatidora 2</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba de impulsión</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba de impulsión</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba centrífuga</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	520	255	1,17E+01	4,97	2,56	1,12E+02
<b>Bomba centrífuga</b>	4x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	520	255	1,17E+01	4,97	2,56	1,12E+02
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Tamiz motovibrador</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba de inyección</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Bomba centrífuga V</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-03	164	164	4,10E+00	1,65	1,65	4,13E+01
<b>Ilum. Fábrica 1</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
<b>Ilum. General 1</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	32	32	1,92E+00	0,33	0,33	1,98E+01
<b>Ilum. Emergencia 1</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	32	32	1,92E+00	0,33	0,33	1,98E+01
<b>Ilum. Fábrica 2</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
<b>Ilum. General 2</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	32	32	1,92E+00	0,33	0,33	1,98E+01
<b>Ilum. Emergencia 2</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	32	32	1,92E+00	0,33	0,33	1,98E+01
<b>TC fábrica</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>TC trifásico</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	46	46	4,60E+00	0,48	0,48	4,80E+01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>TC monofásico</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,00E-02	46	46	2,76E+00	0,48	0,48	2,88E+01
<b>Total</b>					<b>1,18E+03</b>			<b>1,21E+04</b>

➤ Almacén de orujo

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Bomba de impulsión</b>	4x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	65	65	1,76E+01	0,67	0,67	1,81E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	164	164	4,43E+01	1,65	1,65	4,46E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	65	65	1,76E+01	0,67	0,67	1,81E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	255	164	6,39E+01	2,56	1,65	6,42E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	255	164	6,39E+01	2,56	1,65	6,42E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	65	65	1,76E+01	0,67	0,67	1,81E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	65	65	1,76E+01	0,67	0,67	1,81E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	65	65	1,76E+01	0,67	0,67	1,81E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	65	65	1,76E+01	0,67	0,67	1,81E+02
<b>Bomba de impulsión</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	700	351	1,70E+02	6,92	3,52	1,68E+03
<b>Bomba de impulsión</b>	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	700	351	1,70E+02	6,92	3,52	1,68E+03
<b>Espirales alimentación</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Motor 1</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	46	46	1,24E+01	0,48	0,48	1,30E+02
<b>Motor 2</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	46	46	1,24E+01	0,48	0,48	1,30E+02
<b>Espirales alimentación</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Motor 1</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	46	46	1,24E+01	0,48	0,48	1,30E+02
<b>Motor 2</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,40E-02	46	46	1,24E+01	0,48	0,48	1,30E+02
<b>Alumbrado orujo</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	32	32	5,47E+00	0,33	0,33	5,64E+01
<b>TC tolvas de orujo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>TC trifásico</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	46	46	1,31E+01	0,48	0,48	1,37E+02
<b>TC monofásico</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	46	46	7,87E+00	0,48	0,48	8,21E+01
<b>Total</b>					<b>6,95E+02</b>			<b>6,99E+03</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Nave auxiliar

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Ilum. Nave aux 1	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
Ilum. General 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,60E-02	32	32	4,42E+00	0,33	0,33	4,55E+01
Ilum. Emergencia 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,60E-02	32	32	4,42E+00	0,33	0,33	4,55E+01
Ilum. Nave aux 2	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
Ilum. General 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,60E-02	32	32	4,42E+00	0,33	0,33	4,55E+01
Ilum. Emergencia 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,60E-02	32	32	4,42E+00	0,33	0,33	4,55E+01
TC nave auxiliar	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
TC trifásico	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	4,60E-02	46	46	1,06E+01	0,48	0,48	1,10E+02
TC monofásico	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	4,60E-02	46	46	6,35E+00	0,48	0,48	6,62E+01
<b>Total</b>					<b>3,54E+01</b>			<b>3,67E+02</b>

➤ Decantación 1

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Ilum. Decantación 1	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
Ilum. General 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
Ilum. Emergencia 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
Ilum. Decantación 1	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
Ilum. General 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
Ilum. Emergencia 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
TC decantación 1	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
TC trifásico	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	46	46	2,99E+00	0,48	0,48	3,12E+01
TC monofásico	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	46	46	2,99E+00	0,48	0,48	1,87E+01
<b>Total</b>					<b>1,18E+01</b>			<b>1,10E+02</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Decantación 2

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Ilum. Decantación 2	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
Ilum. General 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
Ilum. Emergencia 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
Ilum. Decantación 2	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
Ilum. General 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
Ilum. Emergencia 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
TC decantación 2	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
TC trifásico	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	46	46	2,99E+00	0,48	0,48	3,12E+01
TC monofásico	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	46	46	2,99E+00	0,48	0,48	1,87E+01
<b>Total</b>					<b>1,18E+01</b>			<b>1,10E+02</b>

➤ Cuadros eléctricos

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Ilum. Cuadro eléctrico	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
Ilum. General 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-03	32	32	2,88E-01	0,33	0,33	2,97E+00
Ilum. Emergencia 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-03	32	32	2,88E-01	0,33	0,33	2,97E+00
Ilum. Cuadro eléctrico 2	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
Ilum. General 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-03	32	32	2,88E-01	0,33	0,33	2,97E+00
Ilum. Emergencia 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-03	32	32	2,88E-01	0,33	0,33	2,97E+00
TC cuadros eléctricos	4x70mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	700	0	8,40E-01	6,92	0	8,30E+00
TC trifásico	4x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-03	700	351	9,45E+00	6,92	3,52	9,36E+01
TC monofásico	2x70+TTx35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-03	700	351	5,25E+00	6,92	3,52	5,21E+01
<b>Total</b>					<b>1,71E+01</b>			<b>1,70E+02</b>

➤ Almacén de hueso

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Ilum. Almacén de hueso	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
Ilum. General 1	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	32	32	5,47E+00	0,33	0,33	5,64E+01
Ilum. Almacén de hueso	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
Ilum. General 2	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	32	32	5,47E+00	0,33	0,33	5,64E+01
TC almacén de hueso	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
TC trifásico	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	46	46	1,31E+01	0,48	0,48	1,37E+02
TC monofásico	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	5,70E-02	46	46	7,87E+00	0,48	0,48	8,21E+01
<b>Total</b>					<b>3,28E+01</b>			<b>3,40E+02</b>

➤ Nave de jamilleros

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Ilum. Jamilleros	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-02	32	32	5,76E+00	0,33	0,33	5,94E+01
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-02	32	32	5,76E+00	0,33	0,33	5,94E+01
TC monofásico jamilleros	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	6,00E-02	46	46	8,28E+00	0,48	0,48	8,64E+01
<b>Total</b>					<b>2,00E+01</b>			<b>2,07E+02</b>

➤ Sótano

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Productos envasados	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Ilum. Productos envasados	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,20E-02	32	32	1,15E+00	0,33	0,33	1,19E+01
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,20E-02	32	32	1,15E+00	0,33	0,33	1,19E+01
TC productos envasados	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,20E-02	46	46	1,66E+00	0,48	0,48	1,73E+01
Ventas	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Ilum. Ventas	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,20E-02	32	32	1,15E+00	0,33	0,33	1,19E+01
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,20E-02	32	32	1,15E+00	0,33	0,33	1,19E+01
TC ventas	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,20E-02	46	46	1,66E+00	0,48	0,48	1,73E+01
Envases vacíos	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	4,22E+00
Ilum. Envases vacíos	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	32	32	3,36E+00	0,33	0,33	2,08E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	32	32	2,02E+00	0,33	0,33	2,08E+01
<b>TC envases vacíos</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	46	46	2,90E+00	0,48	0,48	3,02E+01
<b>Envasadora</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum. Envasadora</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>TC envasadora</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>TC envasadora</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	46	46	1,38E+00	0,48	0,48	1,44E+01
<b>TC envasadora</b>	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	46	46	2,30E+00	0,48	0,48	2,40E+01
<b>Pesaje</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum. Pesaje</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	32	32	2,59E+00	0,33	0,33	2,67E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,70E-02	32	32	2,59E+00	0,33	0,33	2,67E+01
<b>TC pesaje</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	46	46	2,90E+00	0,48	0,48	3,02E+01
<b>Expedición</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum. Expedición</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	32	32	1,34E+00	0,33	0,33	1,39E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	32	32	1,34E+00	0,33	0,33	1,39E+01
<b>TC expedición</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	46	46	1,93E+00	0,48	0,48	2,02E+01
<b>Total</b>					<b>3,98E+01</b>			<b>3,99E+02</b>

➤ Entreplanta

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Disponible</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum. Disponible</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	32	32	2,02E+00	0,33	0,33	2,08E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	32	32	2,02E+00	0,33	0,33	2,08E+01
<b>Illum. Disponible</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	32	32	2,02E+00	0,33	0,33	2,08E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	32	32	2,02E+00	0,33	0,33	2,08E+01
<b>TC monofásico disponible</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	2,10E-02	65	65	4,10E+00	0,67	0,67	4,22E+01
<b>Comedor</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum. Comedor</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
<b>Illum. Comedor</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
<b>TC monofásico comedor</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	65	65	2,93E+00	0,67	0,67	3,02E+01
<b>Vestuarios</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Illum. Vestuarios</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Ilum. Vestuarios</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
<b>TC monofásico vestuarios</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	46	46	1,38E+00	0,48	0,48	1,44E+01
<b>Aseo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Ilum. Aseo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	32	32	6,72E-01	0,33	0,33	6,93E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	32	32	6,72E-01	0,33	0,33	6,93E+00
<b>Ilum. Aseo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	32	32	6,72E-01	0,33	0,33	6,93E+00
<b>TC monofásico aseo</b>	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	255	164	4,72E+00	2,56	1,65	4,74E+01
<b>Útiles de limpieza</b>	4x50mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	520	0	6,24E-01	4,97	0	5,96E+00
<b>Ilum. Útiles</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	32	32	3,84E-01	0,33	0,33	3,96E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	32	32	3,84E-01	0,33	0,33	3,96E+00
<b>Ilum. útiles</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	32	32	3,84E-01	0,33	0,33	3,96E+00
<b>TC monofásico útiles</b>	2x50+TTx25mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	520	255	5,18E+00	4,97	2,56	5,00E+01
<b>Pasillo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Ilum. Pasillo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
<b>Ilum. Pasillo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
<b>TC monofásico pasillo</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	46	46	2,07E+00	0,48	0,48	2,16E+01
<b>Total</b>					<b>5,28E+01</b>			<b>5,38E+02</b>

➤ Bodega

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
<b>Almacén de aceite</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Ilum. Almacén aceite</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Ilum. Aseo</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
<b>Ilum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Ilum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>TC almacén aceite</b>	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00



Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

TC monofásico almacén	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	46	46	1,38E+00	0,48	0,48	2,40E+01
TC trifásico almacén	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	46	46	2,30E+00	0,48	0,48	2,40E+01
Máquina de limpieza	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	46	46	2,30E+00	0,48	0,48	2,40E+01
Bomba trasiego	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	46	46	2,30E+00	0,48	0,48	2,40E+01
Bomba trasiego	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	46	46	2,30E+00	0,48	0,48	2,40E+01
Bomba trasiego	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	46	46	2,30E+00	0,48	0,48	2,40E+01
Bomba trasiego	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	46	46	2,30E+00	0,48	0,48	2,40E+01
Sala de calderas	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Ilum. Sala de calderas	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,80E-02	32	32	3,65E+00	0,33	0,33	3,76E+01
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,80E-02	32	32	3,65E+00	0,33	0,33	3,76E+01
TC sala de calderas	4x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	4,21E-01	3,52	0	4,22E+00
TC monofásico sala calderas	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	3,80E-02	46	46	5,24E+00	0,48	0,48	5,47E+01
TC trifásico sala calderas	4x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	3,80E-02	46	46	8,74E+00	0,48	0,48	9,12E+01
Sótano	4x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	5,00E-02	351	164	7,84E+01	3,52	1,65	7,87E+02
<b>Total</b>					<b>1,22E+02</b>			<b>1,24E+03</b>

➤ Edificio social

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Planta baja ed. Social	2x150+TTx95mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	1410	920	3,74E+01	14,70	9,32	3,87E+02
Primera planta ed. Social	2x150+TTx95mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	1410	920	3,74E+01	14,70	9,32	3,87E+02
<b>Total</b>					<b>7,48E+01</b>			<b>7,74E+02</b>

➤ Planta baja edificio social

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Oficina general	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. Oficina general	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	2,56	0	1,54E+00
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	32	32	6,72E-01	0,33	0,33	6,93E+00
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-02	32	32	6,72E+00	0,33	0,33	6,93E+01
Ilum. Oficina general	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	32	32	6,72E-01	0,33	0,33	6,93E+00
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	32	32	6,72E-01	0,33	0,33	6,93E+00
TC oficina general	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	255	164	4,72E+00	2,56	1,65	4,74E+01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Sala de juntas</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	164	0	9,84E-02	1,65	0	9,90E-01
<b>Illum. Sala de juntas</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Illum. Sala de juntas</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>TC sala de juntas</b>	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	164	164	4,92E+00	1,65	1,65	4,95E+01
<b>Archivo</b>	2x4mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	46	0	2,76E-02	0,48	0	2,88E-01
<b>Illum. Archivo</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	32	32	1,34E+00	0,33	0,33	1,39E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	32	32	1,34E+00	0,33	0,33	1,39E+01
<b>Illum. Archivo</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	32	32	1,34E+00	0,33	0,33	1,39E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	32	32	1,34E+00	0,33	0,33	1,39E+01
<b>TC archivo</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,40E-02	46	46	1,93E+00	0,48	0,48	2,02E+01
<b>Laboratorio</b>	2x35mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	351	0	2,11E-01	3,52	0	2,11E+00
<b>Illum. Laboratorio</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	32	32	8,64E-01	0,33	0,33	8,91E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	32	32	8,64E-01	0,33	0,33	8,91E+00
<b>Illum. Laboratorio</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	32	32	8,64E-01	0,33	0,33	8,91E+00
<b>TC laboratorio</b>	2x35+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	351	164	7,79E+00	3,52	1,65	7,82E+01
<b>Cuarto de limpieza</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	164	0	9,84E-02	1,65	0	9,90E-01
<b>Illum. Cuarto de limpieza</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	32	32	8,64E-01	0,33	0,33	8,91E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	32	32	8,64E-01	0,33	0,33	8,91E+00
<b>TC cuarto de limpieza</b>	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	9,00E-03	164	164	4,43E+00	1,65	1,65	4,46E+01
<b>Servicio hombres</b>	2x4mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	46	0	2,76E-02	0,48	0	2,88E-01
<b>Illum. Servicio hombres</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,10E-02	32	32	1,06E+00	0,33	0,33	1,09E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,10E-02	32	32	1,06E+00	0,33	0,33	1,09E+01
<b>TC servicio hombres</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,10E-02	46	46	1,52E+00	0,48	0,48	1,58E+01
<b>Servicio mujeres</b>	2x4mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	46	0	2,76E-02	0,48	0	2,88E-01
<b>Illum. Servicio mujeres</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
<b>TC servicio mujeres</b>	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	46	46	1,79E+00	0,48	0,48	1,87E+01
<b>Gerente</b>	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Illum. Gerente</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	32	32	6,72E-01	0,33	0,33	6,93E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	32	32	6,72E-01	0,33	0,33	6,93E+00
<b>Illum. Gerente</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	32	32	6,72E-01	0,33	0,33	6,93E+00
<b>TC gerente</b>	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	7,00E-03	255	164	4,72E+00	2,56	1,65	4,74E+01
<b>Despacho</b>	2x10mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	111	0	6,66E-02	1,10	0	6,60E-01
<b>Illum. Despacho</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Illum. Despacho</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>TC despacho</b>	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	111	111	3,33E+00	1,10	1,10	3,30E+01
<b>Vestíbulo</b>	2x16mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	164	0	9,84E-02	1,65	0	9,90E-01
<b>Illum. Vestíbulo</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Illum. Vestíbulo</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	32	32	9,60E-01	0,33	0,33	9,90E+00
<b>TC vestíbulo</b>	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	1,00E-02	111	111	3,33E+00	1,10	1,10	3,30E+01
<b>Porche</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. Porche</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
<b>Patio</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. Patio</b>	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
<b>Total</b>					<b>8,08E+01</b>			<b>8,26E+02</b>

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

➤ Primera planta edificio social

Denominación	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (Km)	Peso fase (Kg/Km)	Peso c.p (Kg/Km)	Peso línea (Kg)	Precio fase (€/m)	Precio c.p (€/m)	Precio (€)
Salón de actos	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. Salón de actos	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,70E-02	32	32	1,63E+00	0,33	0,33	1,68E+01
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,70E-02	32	32	1,63E+00	0,33	0,33	1,68E+01
Ilum. Salón de actos	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,70E-02	32	32	1,63E+00	0,33	0,33	1,68E+01
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,70E-02	32	32	1,63E+00	0,33	0,33	1,68E+01
TC salón de actos	2x10+TTx10mm <sup>2</sup> Cu	1,70E-02	111	111	5,66E+00	1,10	1,10	5,61E+01
Vestíbulo	2x25mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	255	0	1,53E-01	2,56	0	1,54E+00
Ilum. Vestíbulo	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	32	32	3,84E-01	0,33	0,33	3,96E+00
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	32	32	3,84E-01	0,33	0,33	3,96E+00
Ilum. Vestíbulo	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	32	32	3,84E-01	0,33	0,33	3,96E+00
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	32	32	3,84E-01	0,33	0,33	3,96E+00
TC vestíbulo	2x25+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	4,00E-03	255	164	2,70E+00	2,56	1,65	2,71E+01
Distribuidor	2x16mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	164	0	9,84E-02	1,65	0	9,90E-01
Ilum. Distribuidor	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	8,00E-03	32	32	7,68E-01	0,33	0,33	7,92E+00
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	8,00E-03	32	32	7,68E-01	0,33	0,33	7,92E+00
Ilum. Distribuidor	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	8,00E-03	32	32	7,68E-01	0,33	0,33	7,92E+00
TC distribuidor	2x16+TTx16mm <sup>2</sup> Cu	8,00E-03	164	164	3,94E+00	1,65	1,65	3,96E+01
Cuarto de limpieza	2x4mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	46	46	4,14E-02	0,48	0	2,88E-01
Ilum. Cuarto limpieza	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
Ilum. Cuarto limpieza	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	32	32	1,44E+00	0,33	0,33	1,49E+01
TC cuarto limpieza	2x4+TTx4mm <sup>2</sup> Cu	1,50E-02	46	46	2,07E+00	0,48	0,48	2,16E+01
Aseo hombres	2x10mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	111	0	6,66E-02	1,10	0	6,60E-01
Ilum. Aseo hombres	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01
Ilum. General	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,10E-02	32	32	1,06E+00	0,33	0,33	1,09E+01
Ilum. Emergencia	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,10E-02	32	32	1,06E+00	0,33	0,33	1,09E+01
TC aseo hombres	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	1,10E-02	65	65	2,15E+00	0,67	0,67	2,21E+01
Aseo mujeres	2x10mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	111	0	6,66E-02	1,10	0	6,60E-01
Ilum. Aseo mujeres	2x2.5mm <sup>2</sup> Cu	3,00E-04	32	0	1,92E-02	0,33	0	1,98E-01

Estudio económico y ambiental de la instalación eléctrica (una almazara)

<b>Illum. General</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
<b>Illum. Emergencia</b>	2x2.5+TTx2.5mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	32	32	1,25E+00	0,33	0,33	1,29E+01
<b>TC aseo mujeres</b>	2x6+TTx6mm <sup>2</sup> Cu	1,30E-02	65	65	2,54E+00	0,67	0,67	2,61E+01
<b>Total</b>					<b>3,91E+01</b>			<b>3,99E+02</b>

**Peso total del cableado de la instalación con la sección económica de los conductores:  $2.46 \cdot 10^4$  kg**

**Coste total del cableado de la instalación con la sección económica de los conductores:  $2.50 \cdot 10^5$  €**