

# CENTRALES GENERADORAS, LÍNEAS DE TRANSPORTE Y CENTROS DE CONSUMO, DE ENERGÍA ELÉCTRICA, EN EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX EN LA COMARCA DE SIERRA MÁGINA

*Blas Ogayar Fernández*

## RESUMEN

Con el presente artículo se pretende analizar las características y singularidades que han concurrido en la comarca de Sierra Mágina para el nacimiento y posterior implantación de la energía eléctrica. Para ello se analizará la existencia de centrales generadoras, líneas de transporte y centros de consumo, de energía eléctrica, en el primer tercio del siglo XX.

**Palabras clave:** Energía minihidráulica, generación energía, centrales hidroeléctricas.

## SUMMARY

In the present work they will be analyzed the characteristics and singularities that they have concurred in the region of Sierra Mágina for the birth and later implantation of the electric energy. For this purpose there will be analyzed the existence of power plants, lines of transport and centers of consumption, of electric energy, at the first part of the century XX.

## 1. INTRODUCCIÓN.

**L**a implantación de la energía eléctrica comenzó en Sierra Mágina prácticamente al mismo tiempo que el resto de la provincia y de la Andalucía. Es en 1902 cuando se instala la primera central eléctrica en la comarca (San José- Bedmar), para dar suministro al municipio de Jodar y Bedmar. Dicha instalación surge como negocio eléctrico al asegurarse sus propietarios la concesión del alumbrado público de los citados municipios.

En 1906, se funda la empresa Unión Eléctrica de Torres, que comienza a generar energía eléctrica con la central de “Santo Domingo”. Posteriormente, en la década siguiente se instalaron la mayoría de centrales eléctricas en toda la comarca.



*Central "Santo Domingo". Estado 2004*

Con el presente trabajo se pretende analizar las características y singularidades que han concurrido en la comarca de Sierra Mágina para el nacimiento y posterior implantación de la energía eléctrica.

## 2. ETAPAS DE DESARROLLO DE LA ELECTRIFICACIÓN EN SIERRA MÁGINA.

En la comarca de Mágina, dentro del periodo considerado se pueden apreciar las siguientes etapas, con sus características propias:

### *1ª Etapa (1900-1920)*

Es la etapa inicial aparece un nuevo sistema energético que aspira a sustituir las actuales fuentes de energía primaria tales como biomasa, carbón y petróleo.

- Desarrollo e instalación de Centrales en funcionamiento en isla (autónomo). Las centrales no están interconectas, solo suministran al núcleo urbano más cercano.
- Limitaciones financieras y técnicas. Son empresas con escasos recursos financieros y con problemas técnicos de formación y mantenimiento.
- Potencia de generación limitada. Las centrales son de tamaño muy pequeño, ajustado a los consumos de la zona. No existen consumidores industriales, tan solo será necesario alimentar el suministro de alumbrado público.
- La principal aplicación al consumo eléctrico es el de alumbrado público.

## *2ª Etapa (1920-1936)*

Una vez que los usos de la energía eléctrica no son exclusivamente para alumbrado, comienza la gran expansión y desarrollo de esta fuente de energía. Esto provoca que aparezcan pequeños empresarios, con un gran carácter de integración vertical, pero de ámbito local. Estas empresas eléctricas contemplan todas las facetas del proceso, a saber, son los encargados de la generación, transporte, comercialización y venta de energía. Incluso se encargan de realizar las instalaciones interiores a los abonados particulares.

- Ampliación de instalaciones.
- Búsqueda de nuevos emplazamientos
- Interconexión de centrales.
- Instalación de nuevas redes de transporte y distribución.

## 3. CENTRALES ELÉCTRICAS EN SIERRA MÁGIMA.

Las centrales eléctricas existentes tienen una serie de características comunes que se pueden englobar en:

### *Características generales*

- Carácter Empresarial.
- Empresas de reducidas dimensiones.
- Ámbito de actuación local.
- Necesidad de fuerza motriz a Fábricas de Aceite.
- Suministro de Alumbrado Público.
- Clientes domésticos, mercado secundario.
- Energía Motriz:
- Hidráulica.
- Térmica (Diesel).
- Mixta (H-T).
- Generación-distribución-comercialización en la misma empresa.

### *Características Técnicas*

- Salto medio pequeño. (22,33 metros)
- Reducido caudal de diseño. (497,7 l/s)
- Potencia total de generación: 1403 KVA
- Potencia media por central. 68,75 KVA
- Tensión de generación:
  - CC (2)
  - CA. 50 Hz, Trifásica, Bifásica

- Elevada dependencia pluviométrica.
- Central generadora de mayor potencia: Nuestra Señora de las Nieves (Luis Martinez, Cerradura, Pegalajar. 206 KVA)
- Central de menor potencia: San José (Nicolás de Carpio, Larva 8.5 KVA. Térmica)

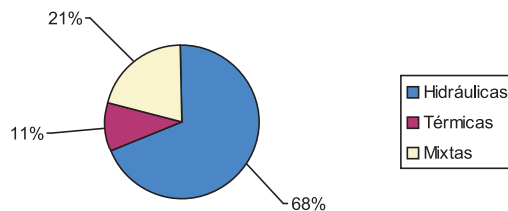
Como fuente bibliográfica ha sido fundamental el Censo de la Industria Eléctrica, publicado por la Dirección General de Energía, del Ministerio de Industria. Dicho censo se publicó para todas las provincias y concretamente para la de Jaén fue en 1936.

En dicho censo se muestran las diversas centrales generadoras de energía eléctrica a fecha 22 de abril de 1936. Según la índole del sistema motriz existen tres clases: Hidráulicas designadas por H, térmicas por T y mixtas de las anteriores designadas por HT. Entre las térmicas todas son del sistema de impulsión con motor de aceite TD.

El número de centrales existentes en la comarca de Mágina es el siguiente:

|                    | Número de centrales | Porcentaje del total(%) | Potencia KVA |
|--------------------|---------------------|-------------------------|--------------|
| <b>Hidráulicas</b> | 13                  | 68                      | 1112,5       |
| <b>Térmicas</b>    | 2                   | 11                      | 33,5         |
| <b>Mixtas</b>      | 4                   | 21                      | 331          |
| <b>TOTAL</b>       | 19                  | 100                     | 1477         |

Siendo, por tanto la aportación de las centrales de la comarca de 1.477 KVA, es decir, de tan solo un 3,02 % con respecto al total provincial. Aunque el número de centrales es elevado y corresponde a un 27,8 % son todas de un potencia unitaria muy pequeña.



La localización de las diversas centrales así como las diversas características quedan plasmadas en el siguiente gráfico y tabla:



Los diversos elementos que integran la comarca quedan recogidos en el siguiente gráfico:



#### 4. CENTROS DE CONSUMO.

Los centros de consumo coinciden con los núcleos de población de la comarca y los anejos correspondientes, sobre todo fábricas de aceite y pequeñas anejos. Los diversos centros de consumos son

|                                     | Habitantes | Empresa distribuidora                                                                              | Tensión (V)                 | Frecuencia y clase           | Capacidad (KVA)       |
|-------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>BEDMAR</b>                       |            |                                                                                                    |                             |                              |                       |
| Bedmar                              | 4163       | S.A.D.E.<br><br>José A. Herrera (Electra San José)                                                 | 229/131<br><br>120          | 50-T                         | 60<br><br>23          |
| Fca de aceite Fuensucia             |            | S.A.D.E.S.A                                                                                        | 130                         |                              | 30                    |
| Fca de aceite Mahoma                |            | S.A.D.E                                                                                            | 230/133                     |                              | 12                    |
| Fca de aceite El Barranquillo       |            | José A. Herrera (Electra San José)                                                                 | 120                         |                              | 14                    |
| <b>BELMEZ DE LA MORALEDA</b>        |            |                                                                                                    |                             |                              |                       |
| Belmez de la Moraleda y los Molinos | 1892       | F.E.D.A.S.A.                                                                                       | 130                         | 50-T                         | 50                    |
| Venta del Capataz. Fca de aceite.   |            | F.E.D.A.S.A.                                                                                       | 130                         | 50-T                         | 10                    |
| <b>BELMEZ DE LA MORALEDA</b>        |            |                                                                                                    |                             |                              |                       |
| Belmez de la Moraleda y los Molinos | 1892       | F.E.D.A.S.A.                                                                                       | 130                         | 50-T                         | 50                    |
| Venta del Capataz. Fca de aceite.   |            | F.E.D.A.S.A.                                                                                       | 130                         | 50-T                         | 10                    |
| <b>CAMBIL</b>                       |            |                                                                                                    |                             |                              |                       |
| Cambil                              | 3807       | - Electra de Cambil S.A.<br>- Hidroeléctrica San Cayetano S.A.<br><br>Eléctrica de San Manuel S.A. | 125<br><br>133,5<br><br>125 | 50-B<br><br>50-T<br><br>50-T | 30<br><br>5<br><br>30 |
| Matabegid                           | 166        | No hay suministro                                                                                  |                             |                              |                       |
| Fca de aceite Collar                |            | Electra Guzmán<br><br>Hidroeléctrica San Cayetano S.A.                                             | 120<br><br>210/120          | 50-T<br><br>50-T             | 10<br><br>12          |
| Fca de Yeso "Los Yesos"             |            | Hidroeléctrica San Cayetano                                                                        | 120                         | 50-T                         | 10                    |
| Fca de aceite Arbuniel              |            | Eléctrica de San Manuel S.A.                                                                       | 120                         | 50-T                         | 10                    |
| Fca de aceite frontil               |            | Eléctrica de San Manuel S.A.                                                                       | 120                         | 50-T                         | 10                    |

|                                   |       |                                                                                               |           |      |     |
|-----------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----|
| Fca de aceite<br>Loma Gorda       |       | Eléctrica de San Manuel<br>S.A.                                                               | 120       | 50-T | 10  |
| Fca de aceite<br>Dehesa de Bollar |       | Nuestra Señora de las<br>Nieves S.A.                                                          | 120       | 50-T | 10  |
| <b>CAMPILLO DE ARENAS</b>         |       |                                                                                               |           |      |     |
| Campillo de<br>Arenas             | 3077  | - S.A.A.I.C.A. Nuestra<br>Señora de los Angeles<br>- La Hidroeléctrica de<br>Puerta de Arenas | 125       | 50-T | 75  |
|                                   |       |                                                                                               | 230/127   | 50-T | 75  |
| GARCIEZ                           | 731   | Visitación Collado de<br>Alcazar.                                                             | 120       | 50-T | 24  |
| <b>GUARDIA DE JAÉN</b>            |       |                                                                                               |           |      |     |
| La Guardia de<br>Jaén             | 2591  | Fábrica de Electricidad<br>San Antonio                                                        | 220/127   | 50-B | 19  |
| Fábrica de Aceite<br>El Espeso    |       | SADE                                                                                          | 231,5/134 | 50-T | 15  |
| Fábrica de Aceite<br>El Carmen    |       | Fábrica de Electricidad<br>San Antonio                                                        | 126       | 50-B | 14  |
| <b>HUELMA</b>                     |       |                                                                                               |           |      |     |
| Huelma                            | 5115  | Electra de Cambil SA<br>Hidroeléctrica de San<br>Cayetano                                     | 130       | 50-B | 40  |
|                                   |       |                                                                                               | 226/130   | 50-T | 30  |
| Cañada de Juan<br>Pérez           | 303   | No hay suministro                                                                             |           |      |     |
| La Capellanía                     | 131   | No hay suministro                                                                             |           |      |     |
| El Hacho                          | 278   | No hay suministro                                                                             |           |      |     |
| Polera                            | 336   | No hay suministro                                                                             |           |      |     |
| Zamora                            | 120   | No hay suministro                                                                             |           |      |     |
| <b>JIMENA</b>                     |       |                                                                                               |           |      |     |
| Jimena                            | 3625  | Termoeléctrica del<br>Aznaitín. SA                                                            | 231/133   | 50-T | 100 |
| <b>JODAR</b>                      |       |                                                                                               |           |      |     |
| Jodar                             | 10425 | SADE SA                                                                                       | 220/127   | 50-T | 275 |
|                                   |       | Fábrica de Electricidad<br>San José                                                           | 220/127   | 50-T | 40  |
| Estación de Jodar                 |       | Hidroeléctrica La Loma                                                                        | 220/127   | 50-T | 50  |
| Fábrica de aceite<br>Los Puntales |       | Hidroeléctrica La Loma                                                                        | 220/134   | 50-T | 14  |
| Fábrica de aceite<br>Calancha     |       | Mengemor                                                                                      | 220/127   | 50-T | 10  |
| Fábrica de aceite<br>de orujo     |       | SADE S.A.                                                                                     | 220/133   | 50-T | 8,5 |
| Fábrica de aceite<br>El canónigo  |       | SADE S.A.                                                                                     | 220/133   | 50-T | 7,5 |
| <b>TORRES</b>                     |       |                                                                                               |           |      |     |
| Torres                            | 4742  | Eléctrica de San Ildefonso<br>Unión Eléctrica de Torres.<br>S.A.                              | 220/127   | 50-T | 50  |
|                                   |       | Santa Isabel S.A.                                                                             | 175x2     | CC   | 77  |
|                                   |       |                                                                                               | 230/133   | 50-T | 85  |

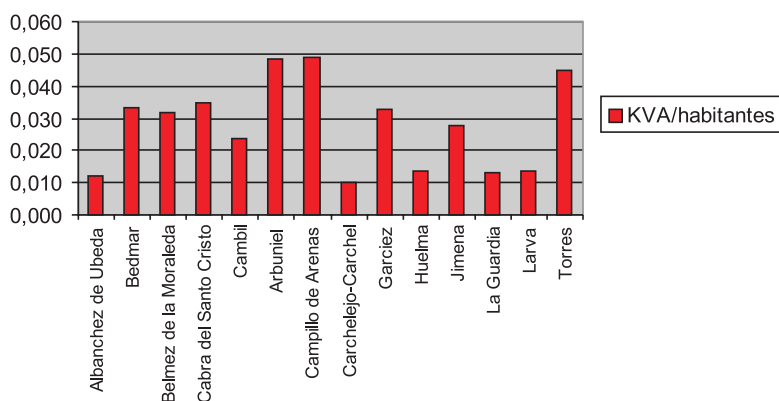
Del análisis de los diversos centros de consume se deduce, la nula normalización de tensiones de suministro, lo que lleva a algunas poblaciones a tener varias empresas con tensiones totalmente diferentes. Esto se agrava con la existencia de varios tipos de suministro: corriente alterna y continua, así como sistemas trifásicos y monofásicos.

La potencia instalada en cada centro de consumo correspondiente al año 1936 es la siguiente

|                        | Habitantes | Potencia KVA | KVA/habitante |
|------------------------|------------|--------------|---------------|
| Albánchez de Ubeda     | 2313       | 28           | 0,012         |
| Bedmar                 | 4163       | 139          | 0,033         |
| Belmez de la Moraleda  | 1892       | 60           | 0,032         |
| Cabra del Santo Cristo | 4339       | 150          | 0,035         |
| Cambil                 | 3807       | 90           | 0,024         |
| Arbuniel               | 969        | 47           | 0,049         |
| Campillo de Arenas     | 3077       | 150          | 0,049         |
| Carchelejo-Carchel     | 3261       | 33           | 0,010         |
| Garciez                | 731        | 24           | 0,033         |
| Huelma                 | 5115       | 70           | 0,014         |
| Jimena                 | 3625       | 100          | 0,028         |
| Jodar                  | 10425      | 393          | 0,038         |
| La Guardia             | 2591       | 34           | 0,013         |
| Larva                  | 1472       | 20           | 0,014         |
| Torres                 | 4742       | 212          | 0,045         |

Fuente: Censo Ministerio de Industria. 1936

La relación entre la potencia instalada y el número de habitantes queda reflejada en la siguiente gráfica:



En ella se aprecia como los mayores ratios corresponden a poblaciones en las cuales existen centrales generadoras de energía eléctrica (Arbuniel, Campillo de Arenas, Jimena y Torres). En esta época el transporte a grandes distancias y la interconexión de redes todavía no está muy desarrollada. Comienza utilizarse el principio de “generación distribuida”, es decir, que la energía eléctrica se consume en el lugar que se produce

## 5. LÍNEAS DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Las diversas líneas de transporte de energía eléctrica son las mostradas en la tabla siguiente.

Dicha tabla contiene las siguientes columnas:

- EMPRESA: Encargada de la distribución de energía.
- COMIENZO-FIN DE LINEA: Lugar donde comienza-acaba la línea.
- CENTROS DE CONSUMO: Poblaciones, fábricas, consumidores que abastece.
- LONGITUD, en kilómetros.
- CONDUCTORES: Características:
  - o Número
  - o Sección.
  - o Clase (Cu-Al)
  - o Disposición (Triángulo-alineados-etc)
- POSTES: Características de apoyos
  - o Clase (Madera-hormigón-metálicos)
  - o Altura
- CORRIENTE: Características del suministro.
  - o Tensión nominal.
  - o Frecuencia.

Básicamente la características comunes a todas las líneas son:

- Apoyos de madera.
- Conductores de cobre
- Sección más usual 7,06 mm<sup>2</sup>
- Disposición en triángulo
- Frecuencia de transporte 50 Hz.

| EMPRESA                       | COMIENZO DE LÍNEA          | CENTROS QUE SUMINISTRA                                   | FINAL DE LÍNEA     | LONGITUD |   |             | CONDUCTORES |             |         |        | POSTES  |            | CORRIENTE |  |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|----------|---|-------------|-------------|-------------|---------|--------|---------|------------|-----------|--|
|                               |                            |                                                          |                    | °        | N | Sección Mm² | Clase       | Disposición | Clase   | Altura | Tensión | Frecuencia |           |  |
| Visitación Collado de Alcazar | Central                    | Garciez                                                  | Garciez            | 0.8      | 3 | 7.06        | Cu          | Triáng      | Madera  |        | 1000    | 50-T       |           |  |
| Electra de Cambil             | Central Piedra-Romera      | Cambil                                                   | Cambil             | 1        | 3 | 9.62        | Cu          | Triáng      | Madera  |        | 4000    | 50-T       |           |  |
| Electra de Cambil             | Central Piedra-Romera      | Huelma,Molino Justicia                                   | Molino Justicia    | 17.5     | 3 | 9.62        | Cu          | Triáng      | Madera  |        | 4000    | 50-B       |           |  |
| Eléctrica San Ildefonso       | Central Los Molinos        | Torres                                                   | Torres             | 0.9      | 3 | 9.06        | Cu          | Triáng      | Cemento |        | 3000    | 50-T       |           |  |
| Eléctrica de San Manuel S.A.  | Central Santísima Trinidad | Central Santísima Trinidad                               | Central San Manuel | 2        | 3 | 7.06        | Cu          | Triáng      | Cemento |        | 3200    | 50-T       |           |  |
| Eléctrica San Manuel S.A.     | Central San Manuel         | Fcas de aceite Arbuniel, Frontil y Lomagorda, Carchelejo | Carchelejo         | 9        | 3 | 7.06        | Cu          | Triáng      | Madera  |        | 3200    | 50-T       |           |  |
| Eléctrica San Manuel S.A.     | Central San Manuel         | Prov de Granada                                          | Montejicar         | 6        | 3 | 7.06<br>16  | Cu          | Comunes     | Cemento |        | 3200    | 50-T       |           |  |

|                                                |                            |                                                           |                        |      |   |            |       |          |         |       |      |
|------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------|---|------------|-------|----------|---------|-------|------|
| Eléctrica San Manuel S.A.                      | Central San Manuel         | Prov de Granada                                           | Montejicar             | 6    | 3 | 7,06<br>16 | Cu    | Comunes  | Cemento | 3200  | 50-T |
| Eléctrica San Manuel S.A.                      | Central Santísima Trinidad | Arbuniel                                                  | Arbuniel               | 0,1  | 2 | 7,06       | Cu    | Línea    | Cemento | 125   | 50-M |
| Fabrica de Electricidad San Antonio            | Central Molino Viejo       | Pegalajar                                                 | Pegalajar              | 3    | 3 | 7,06       | Cu    | Training | Madera  | 4000  | 50-B |
|                                                | Central Molino Viejo       | La Guardia                                                | La Guardia             | 1,2  | 3 | 7,06       | Cu    | Training | Madera  | 4000  | 50-B |
|                                                | Central Molino Viejo       | La Guardia, Fca. Harinas en Jaén. Deriva a Fca El Carmen. | Fca. Harinas Jaén      | 11   | 3 | 7,06       | Cu    | Training | Madera  | 4000  | 50-B |
| Fuerzas Económicas de Andalucía S.A.<br>FEDASA | Huesa                      | Larva                                                     | Larva                  | 11,5 | 3 | 7,06       | Cu    | Training | Madera  | 15000 | 50-T |
|                                                | Estación de Huesa          | Cabra del Santo Cristo                                    | Cabra del Santo Cristo | 11   | 3 | 4          | Fe-Cu | Training | Madera  | 15000 | 50-T |
|                                                | Solera                     | Molino Montavez                                           | Molino Montavez        | 1,5  | 3 | 12,5       | Fe    | Training | Madera  | 15000 | 50-T |
|                                                | Sub. Molino Montavez       | Central la Chopera                                        | Belmez de la Moraleda  | 3    | 3 | 7,06       | Fe    | Training | Madera  | 5000  | 50-T |
|                                                | Sub. Molino Montavez       | Molino Justicia                                           | Molino Justicia        | 3    | 3 | 7,06       | Cu    | Training | Madera  | 5000  | 50-T |

|                                                              |                          |                                                                                                                     |                     |      |   |      |    |           |        |       |      |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|---|------|----|-----------|--------|-------|------|
| José Herrera(Electra San José)                               | Central San José         | Fábrica de aceites el Barranquillo, Bedmar y Jodar.                                                                 | Jodar               | 7    | 3 | 7.06 | Cu | Triáng    | Madera | 3200  | 50-T |
| Hidroeléctrica la Loma S.A.                                  | Central Los Pelones      | Jodar. Derivando a fábricas Villa Gutierrez, Barranquillo, puntales y Estación de Jodar.                            | Jodar               | 12   | 3 | 12.5 | Cu | Triáng    | Madera | 8000  | 50-T |
| Hidroeléctrica Puerta Arenas                                 | Central Puerta de Arenas | Campillo de Arenas                                                                                                  | Campillo de Arenas  | 7    | 3 | 7.06 | Cu | Triáng    | Madera | 6000  | 50-T |
| Hidroeléctrica San Cayetano                                  | Sacromonte Alto          | Huelma                                                                                                              | Huelma              | 6    | 3 | 7.06 | Cu | Triáng    | Madera | 5250  | 50-T |
|                                                              | Sacromonte Alto          | Cambil. Derivando a Fcas Los Yesos y Collar.                                                                        | Cambil              | 5    | 3 | 7.06 | Cu | Triáng    | Madera | 5250  | 50-T |
|                                                              | Sacromonte Alto          | Arbuniel                                                                                                            | Arbuniel            | 0.5  | 3 | 7.06 | Cu | Triáng    | Madera | 5250  | 50-T |
| Mengemor Elect. C.A.                                         | Sub. Torrenueva          | Derivaciones Fca Aceite Peralta, Calancha                                                                           | Sub. SADE, en Jodar | 19.2 | 3 | 7.06 | Cu | Triángulo | Madera | 25000 | 50-T |
| Hidroeléctrica La Laguna. Filial de Mengemor Eléctrica. C.A. | Central Racioneros.      | Mancha Real. Deriva a Fab. Aceites La Fiera, Caser la Los Alamos de Malpica y Cortijo de la Virgen de los Milagros. | Mancha Real         | 18   | 3 | 19.6 | Cu | Triángulo | Madera | 6000  | 50-T |
|                                                              | Km 10 de línea anterior. | Jimena y Garciez.                                                                                                   | Garciez             | 14   | 3 | 12.5 | Cu | Triángulo | Madera | 6000  | 50-T |

|                                              |                                    |                                                                                                                        |                            |     |   |      |    |           |        |      |      |
|----------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----|---|------|----|-----------|--------|------|------|
| Nuestra Sra de las Nieves.<br>Luis Martínez  | Central de la Cerradura            | Fca. San Juan. Derivando a cortijo Herrera y Fca. La Cura                                                              | Fca. San Juan              | 5   | 3 | 7.06 | Cu | Triángulo | Madera | 5000 | 50-T |
|                                              | Central de la Cerradura            | Dehesa de Bollar                                                                                                       | Dehesa de Bollar           | 1.4 | 3 | 7.06 | Cu | Triángulo | Madera | 5000 | 50-T |
|                                              | Central de la Cerradura            | Cárcel. Noalejo                                                                                                        | Noalejo                    | 18  | 3 | 7.06 | Cu | Triángulo | Madera | 5000 | 50-T |
|                                              | Central Molino Nuevo               | Manchar Real. Derivando a Fca aceite El Espeso                                                                         | Mancha Real                | 7   | 3 | 7.06 | Cu | Triángulo | Madera | 6000 | 50-T |
| S.A. Distribuidora de Electricidad. S.A.D.E. | Sub. Jodar                         | Bedmar. Albánchez. Derivando a Fábrica de aceite Fuensucia, Mahoma y Fca de orujo Km. 63 carretera de Viches a Almería | Albánchez de Ubeda         | 12  | 3 | 7.06 | Cu | Triángulo | Madera | 6000 | 50-T |
|                                              | Sub. Jodar                         | Fábrica de aceite El Canónigo                                                                                          | Fca de aceites El Canónigo | 2.2 | 3 | 7.06 | Cu | Triángulo | Madera | 6000 | 50-T |
|                                              | Central Santa Isabel               | Torres                                                                                                                 | Torres                     | 3   | 3 | 9.62 | Cu | Triángulo | Madera | 3150 | 50-T |
|                                              | Central Nuestra Sra de los Angeles | Campillo de Arenas                                                                                                     | Montillana (Granada)       | 9   | 3 | 7.06 | Cu | Triángulo | Madera | 5000 | 50-T |
| Unión eléctrica de Torres S.A.               | Central Santo Domingo              | Torres                                                                                                                 | Torres                     | 1   | 3 | 7.06 | Cu | Triángulo | Madera | 350  | C    |
| Viuda de Juan Guzman                         | Electra Guzmán                     | Cambil                                                                                                                 | Cambil                     | 0.1 | 3 | 25   | Cu | Triángulo | Madera | 220  | 50-T |
|                                              | Electra Guzmán                     | El Collar(Fca de aceite)                                                                                               | Fca. El Collar             | 6   | 3 | 7.06 | Cu | Triángulo | Madera | 5000 | 50-T |