



LÍNEA DE ALTA TENSIÓN 132kV GUALEGUAYCHÚ – ISLAS.

Cátedra: Proyecto Final.

Alumnos: Charriere, Edgardo.

Girardo, Martín.

Olmos, Franco.

Carrera: Ing. Eléctrica.

Docentes: Schattenoffer Federico.

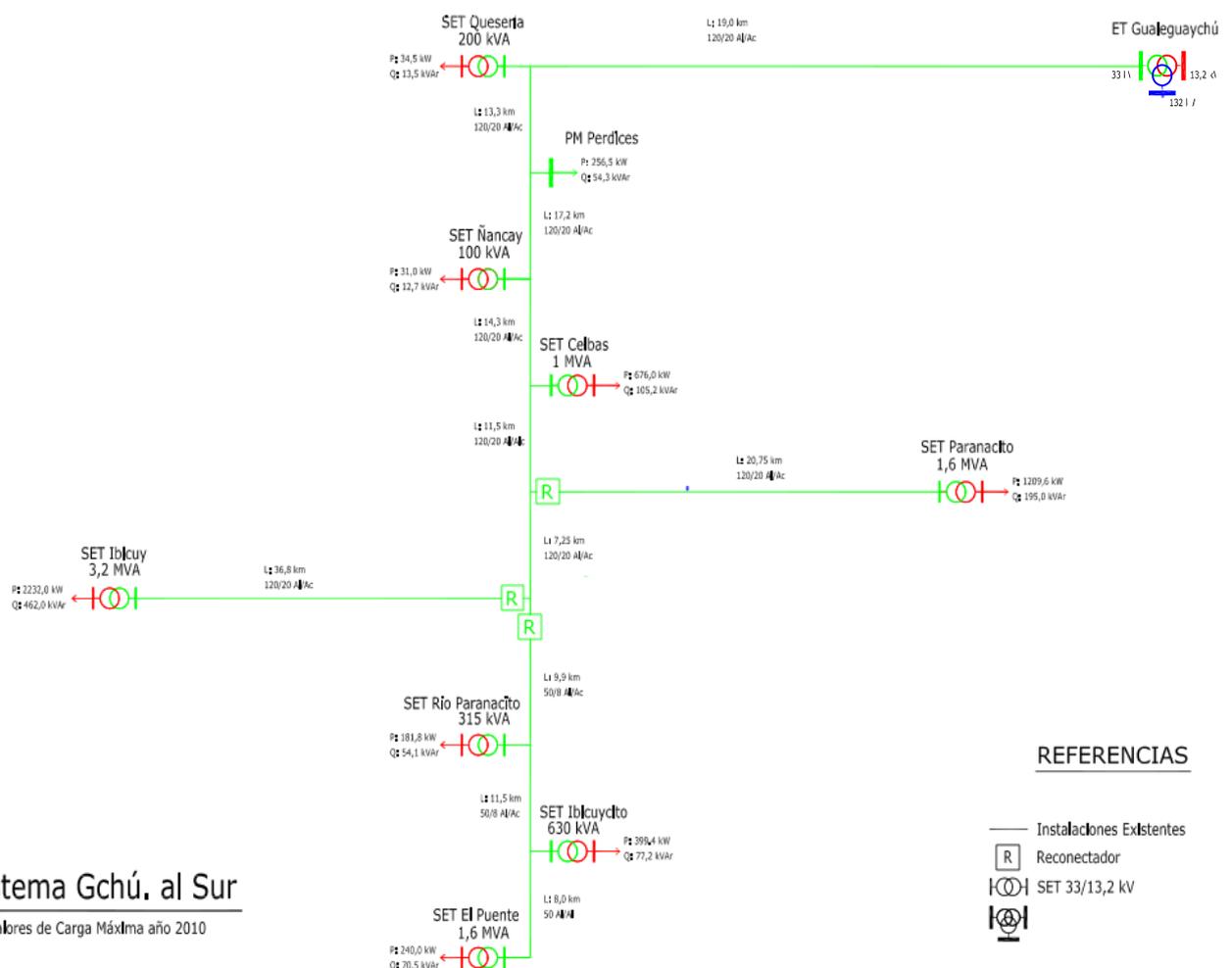
Año: 2015.

LÍNEA ALTA TENSIÓN 132kV GUALEGUAYCHÚ-ISLAS.

Antecedentes.

La provincia de Entre Ríos se ha desarrollado en los últimos años de forma significativa, habiéndose producido un importante incremento efectivo de la demanda eléctrica, así como la creación de gran suelo urbano y la instalación del futuro parque industrial en la localidad de Ibicuy. La zona sur de la provincia tales como las localidades del Ibicuy, Villa Paranacito y Ceibas, entre otras y los sistemas rurales, están alimentados desde la ET Gualeguaychú mediante una línea de 33kV en forma radial, de gran longitud, de diferentes secciones y con varias subestaciones transformadoras intermedias de 33/13,2kV.

A continuación se puede observar el esquema unifilar existente de la región.



Definición del problema.

En estos últimos años el sur de Entre Ríos ha crecido considerablemente. La población, industrias y zonas rurales, incrementaron significativamente la demanda energética a tal punto que se encuentra inevitable un replanteamiento y futura inversión a corto plazo en transporte y distribución de energía que satisfaga las futuras demandas.

La salida de servicio de la única línea existente, ya sea por mantenimiento o por falla, producirá inevitables cortes de suministro de energía en la zona debido a la característica de alimentación radial del sistema.

En la actualidad se presentan problemas de baja tensión desde la localidad de Ceibas y hacia el sur, por lo que en esta E.T. se encuentran instalados reguladores automáticos de tensión. La tasa de crecimiento energético anual de la región es de 6,9%. Para el año 2019 se proyecta instalar un parque industrial en la ciudad de Ibicuy, y se estima que para dicho año la energía demandada por la región será mayor que la energía que puede transportar la línea de 33 kV existente, por lo que se producirá el colapso del sistema y la necesidad de abastecer la región desde otro punto estratégico.

Justificación y Objetivos.

En función de la problemática analizada, se realizaron estudios técnicos y se concluye que es necesario construir una nueva línea de 132 kV que vinculará la zona sur de la provincia con el sistema de transporte de ENERSA. La traza de la misma será paralela, en su gran parte, al trayecto de la ruta nacional 14.

La alimentación de esta línea será desde la futura ET Gualeguaychú Oeste, a construir y ponerse en funcionamiento para el año 2017, dado que la actual E.T Gualeguaychú ya se encuentra cerca de su límite máximo de potencia instalada. El final de línea será la futura ET de rebaje (132/33/13,2 kV) Islas, que contará con una capacidad de transformación de 30/30/30 MVA.

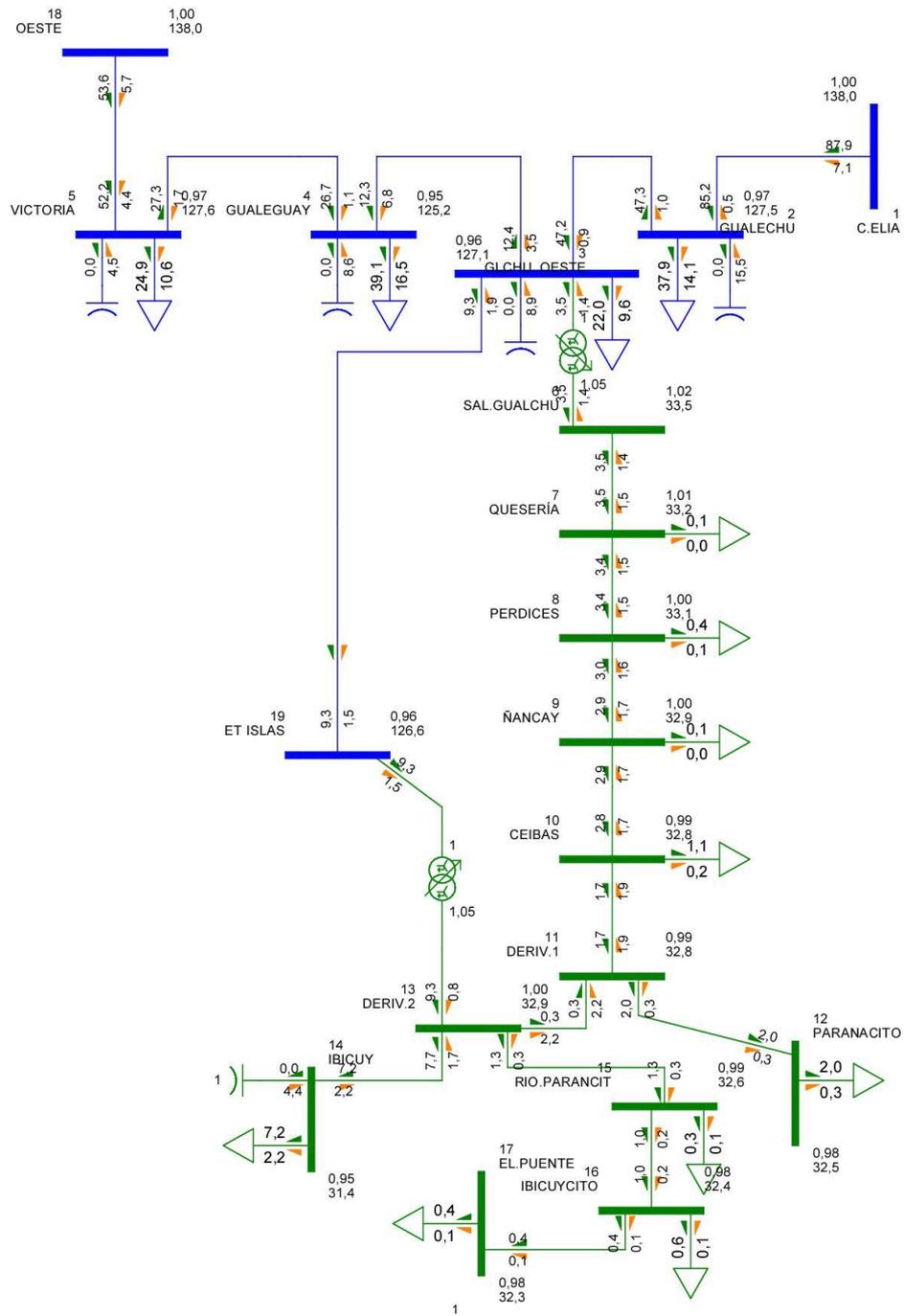
La línea en sus inicios (2017) se energizará en 33 kV mediante un transformador de 132/33/13,2 kV – 30/30/30 MVA, desde la ET Gualeguaychú Oeste, con el objetivo de postergar la construcción de la ET Islas hasta el 2019. Con esta configuración se logra anillar el sistema de 33kV del sur de la provincia, mejorando los perfiles de tensión y capacidad de transporte debido a que el flujo de potencia se distribuirá entre la línea existente y la nueva.

En 2019 está proyectado que entrará en servicio la ET Islas debido a la puesta en marcha del parque industrial Ibicuy, por lo que se pasará a alimentar la LAT GchúO-Islas en 132 kV y se hará el rebaje a 33 kV en la ET Islas.

La LAT Glchú. Oeste-Islas aumentará la confiabilidad del sistema y mejorará la calidad de servicio, brindando la posibilidad de una eventual salida de servicio de cualquiera de las dos líneas (la ya existente de 33kV y la nueva a construir de 132kV), ya sea por mantenimiento o por falla. En el caso de salida del antiguo alimentador del sistema de 33 kV, se puede alimentar toda la carga del sistema sur desde la ET Islas. Si ocurriese que la nueva línea de 132 kV deba salir de servicio, la línea de 33 kV funcionará como respaldo alimentando las que se consideren cargas esenciales, sin dejar de energizar a la totalidad de la región.

Esta configuración logrará una mayor oferta eléctrica, abasteciendo el incremento de carga de las localidades y zonas rurales, aliviando la línea de 33 kV existente.

Se brindará en un futuro la posibilidad de anillar un nuevo cierre sur de la provincia en 132 kV o una interconexión con el sistema de 132 kV de la provincia de Bs. As. Se puede observar en el siguiente esquema unifilar el sistema sur de la provincia con la nueva LAT.

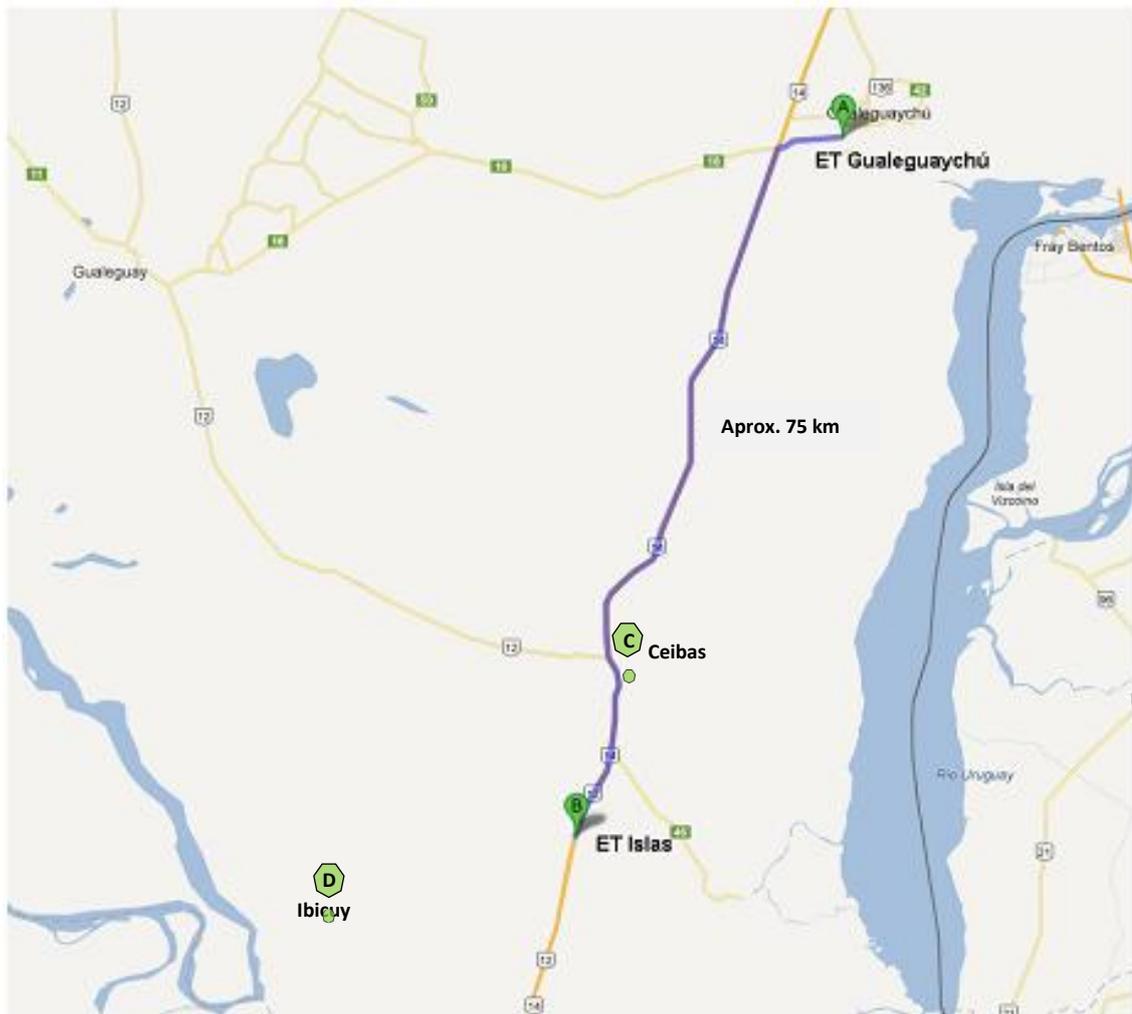


Alumnos: Carriere Edgardo.
 Girardo Martin.
 Olmos Franco.

Características técnicas de la línea.

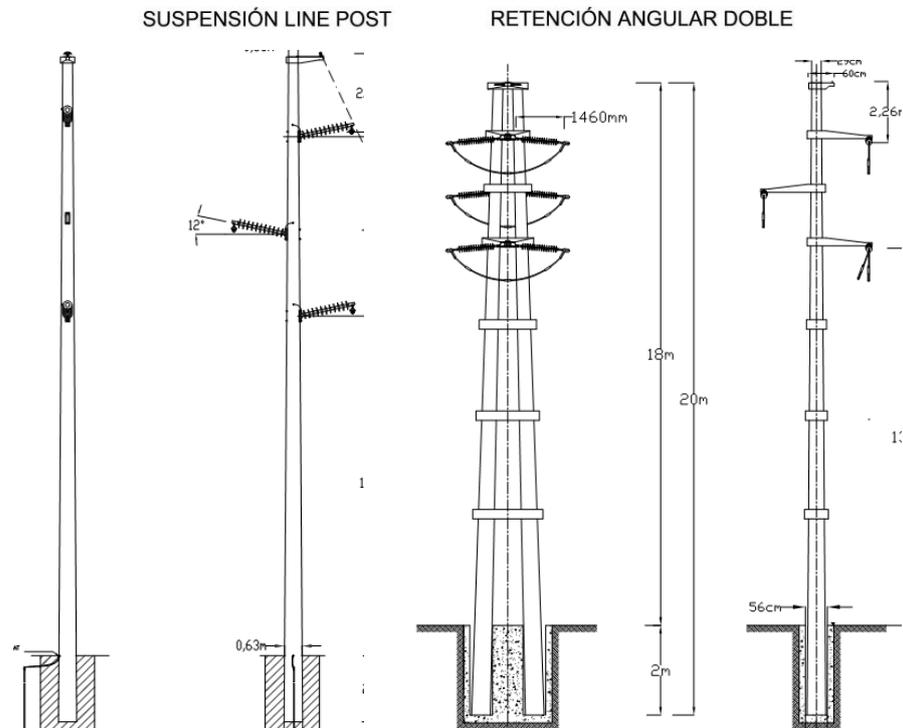
Descripción.

La ejecución de la línea de 132 kV unirá la ET Gualeguaychú Oeste con la futura ET Islas, su longitud será de aproximadamente 75 km. La línea se extenderá desde la ET Gualeguaychú Oeste, de forma paralela y por el sur del trayecto de la ruta provincial N° 16 (acceso sur de la ciudad de Gualeguaychú), hasta el empalme de ésta con la Autovía Mesopotámica, a partir de aquí la acompañara en forma paralela a su trayecto hasta la localidad de Ceibas, la cual será rodeada para retomar el recorrido de la autovía hasta la ET Islas a construir.

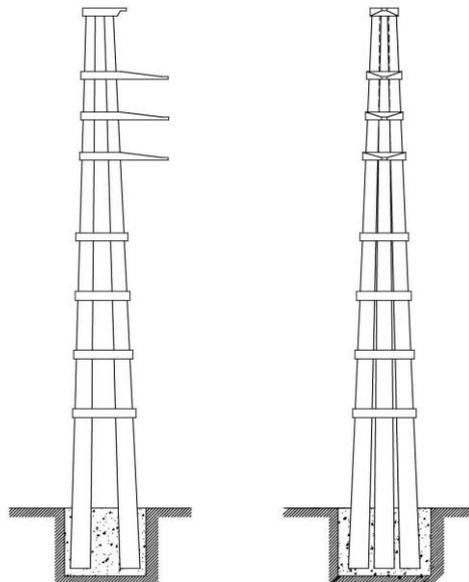


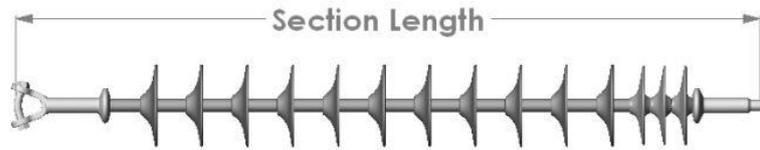
La línea se construirá en simple terna, disposición triangular, la postación será de hormigón pretensado con bases de hormigón armado y se utilizarán aisladores orgánicos del tipo line post, con el fin de aumentar la altura libre debajo de la línea dado que la zona es inundable, y transitada por máquinas agrarias de gran porte. Se realizarán tres transposiciones intermedias, cada una de ella con

igual longitud en postes de retención. Las columnas de hormigón y los aisladores deberán cumplir con las normas IRAM correspondientes.

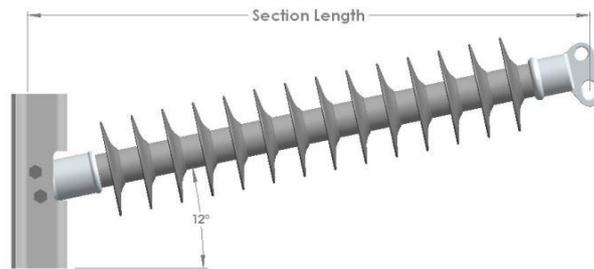


RETENCIÓN ANGULAR TRIPLE





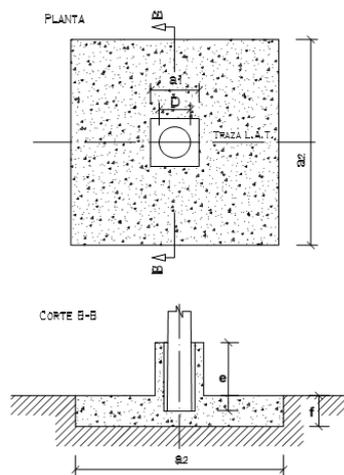
AISLADOR RETENCION



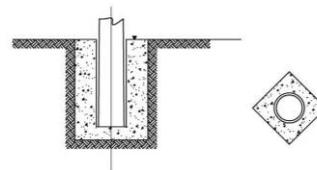
AISLADOR LINE POST SUSPENSION

Las fundaciones se construirán en base a cálculos, un 68% por el método de Sulzberger y un 32% por el método de Pohl, debido a que la traza en su parte final presenta zonas pantanosas y de terreno blando.

Fundación Método de Pöhl



FUNDACION METODO SULZBERGER



Los vanos de cálculo adoptados son de 270m. Los conductores serán de 300/50 mm² Al/Ac, un conductor de protección del tipo de acero cincado de 50mm².

Todas las columnas deberán estar puestas a tierra mediante jabalinas tipo copperweld. La vinculación entre la jabalina y el cable se efectuará mediante soldadura cuproaluminotérmica o bien mediante conectores a compresión irreversible. El cable de guardia debe también vincularse en todas las estructuras a la puesta a tierra de las mismas.

Procedimiento y descripción del Trabajo de LAT.

En el inicio de la ejecución de las obras se procederá al replanteo de las estructuras que forman parte de la obra y se procederá con las tareas de preparación del terreno.

Las mismas consistirán básicamente en desmonte y limpieza de aquellos tramos de la traza que requieran esta tarea. Se deberá remover plantas y malezas, debiendo retirar también cualquier material, estructura o desecho visible existente en el mismo.

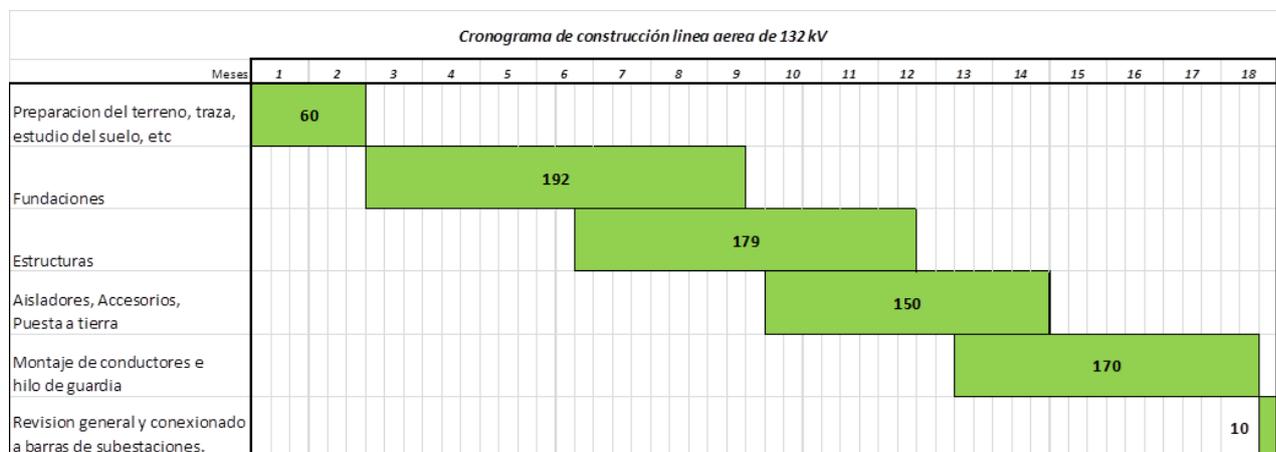
El desmonte y limpieza serán mínimos, para la traza del electroducto, restringidos a las áreas donde se implantarán las estructuras o en aquellos sitios que sea necesario por seguridad de la línea en la franja de seguridad.

La excavación de las bases se realizará con la mínima afectación del terreno. Para la ejecución de las bases se ha previsto la utilización de hormigón, transportándose hasta las bases mediante camión hormigonero. La preparación de las armaduras de las bases que así lo requieran se realizará in situ.

En cuanto al tendido de los conductores y cables de guardia, el mismo se realizará según las reglas del buen arte para proceder a su flechado.

La puesta a tierra inferior de las estructuras se realizará con cable de acero cincado según las especificaciones técnicas de la obra.

A continuación se presenta un esquema tentativo del Plan de Trabajos contemplado:



Alcances y limitaciones del proyecto.

Se estima abastecer la demanda, mejorar la calidad de servicio y aumentar el desarrollo de las localidades y zonas rurales del sur de Entre Ríos por los próximos 30 años (de 2017 al 2047). Como limitantes se pueden mencionar cargas no previstas de industrias a instalarse en la zona o un crecimiento poblacional mayor al estimado.