

# Pista para trineos guiados por carriles: Alpine Coaster en el Parque de la Naturaleza de Cabárceno

*Proyecto Básico*



ANEJO N°7:  
SUMINISTRO DE LA INSTALACIÓN





ÍNDICE

1.- GENERALIDADES ..... 5

1.1.- INTRODUCCIÓN..... 5

1.2.- NORMATIVA APLICABLE ..... 5

2.- SUMINISTRO ELÉCTRICO ..... 5

2.1.- CONEXIÓN A LA INSTALACIÓN EXISTENTE ..... 5

2.2.- LSBT ACOMETIDA ..... 5

2.3.- ESQUEMA ELÉCTRICO ..... 6

2.4.- CONSUMOS ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

2.5.- CANALIZACIONES ELÉCTRICAS ..... 6

2.6.- CABLEADO..... 7

3.- CCTV..... 7

3.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ..... 7

TABLAS

Tabla 1. Consumos eléctricos estimados. .... 6

FIGURAS

Figura 1. Esquema de principio electricidad. .... 6

Figura 2. Emplazamiento cámaras CCTV. .... 7

FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. CT TIGRES existente..... 5

5403920-L1-DD-109\_01





## 1.- GENERALIDADES

### 1.1.- INTRODUCCIÓN

El objeto del presente documento es describir a nivel de Proyecto Básico el alcance y los requisitos técnicos para el suministro, montaje y puesta en marcha de las Instalaciones de suministro de Electricidad y CCTV que se proyectarán para dar servicio al nuevo Alpine Coaster proyectado y sus instalaciones auxiliares.

### 1.2.- NORMATIVA APLICABLE

Los equipos asociados a las instalaciones de suministro de electricidad y especiales deberán estar diseñados, fabricados y ensayados de acuerdo a las normas que se indican a continuación y que les sean aplicables.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT-01 a BT-51 según Real Decreto 842/2002 del 02 de agosto de 2002 y actualizaciones posteriores.
- Normas UNE, CEI y DIN de obligado cumplimiento.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Normas de la Compañía Suministradora Viesgo Distribución.
- UNE-108. - Normas sobre Seguridad, Protección y Alarmas.

## 2.- SUMINISTRO ELÉCTRICO

### 2.1.- CONEXIÓN A LA INSTALACIÓN EXISTENTE

El suministro eléctrico partirá desde el Cuadro de Baja tensión ubicado en el Centro de Transformación existente "CT TIGRES". Dicho cuadro posee de salida disponible para la conexión del servicio proyectado.



Fotografía 1. CT TIGRES existente.

### 2.2.- LSBT ACOMETIDA

Con origen en el centro de transformación ya mencionado, se ejecutará una nueva línea subterránea trifásica de baja tensión ejecutada con zanja bajo tubo corrugado hasta la nueva caseta en la que se ubicará el equipo motor del nuevo Alpine Coaster. El trazado de dicha línea subterránea se realizará de acuerdo a planos. Se respetarán en todo caso las distancias mínimas en cruzamientos y paralelismos exigidas por los reglamentos REBT, RAT y LAT. En el trazado propuesto se encuentran paralelismos y cruzamientos con instalaciones de saneamiento, abastecimiento de agua, líneas de fibra óptica y línea eléctrica de media tensión enterrada.

El trazado propuesto permitirá minimizar los cruzamientos con las instalaciones existentes y calzadas, así como minimizar las necesidades de desmontes y fracturación del terreno.

Se proyecta una línea trifásica de cobre, ejecutada mediante cable unipolar de cobre RV-K, de sección suficiente de acuerdo con los criterios de caída de tensión, capacidad térmica del conductor y cortocircuito. De acuerdo con la información disponible en fase de proyecto básico, se ha proyectado una potencia instalada de 35kW y un factor de potencia global de 0,88. El cableado empleado para la acometida eléctrica al nuevo Cuadro General de Baja Tensión (CGBT), de acuerdo con la información expuesta, será de cobre, de tipo unipolar, RV-K de 70mm<sup>2</sup> de sección. El tendido se realizará bajo tubo corrugado de doble pared de Ø160 mm.

Se verificará la sección propuesta de acuerdo con los cálculos en detalle a realizar en Proyecto Constructivo, verificando que las caídas de tensión totales máximas alcanzadas en la instalación no superen el 4,5% en el caso de circuitos de iluminación y el 6% en circuitos de fuerza, de acuerdo con la ITC-BT-19. Se verificará la correcta coordinación entre el cableado y protecciones, tanto para sobrecargas como para cortocircuitos máximos y mínimos.

2.3.- ESQUEMA ELÉCTRICO

Se proyecta la instalación de un nuevo cuadro eléctrico general CGBT a instalar en la nueva caseta de control, desde el que se alimentará el resto de los cuadros secundarios. Los equipos y consumidores finales serán alimentados desde los cuadros secundarios de acuerdo con el siguiente esquema de principio. Los equipos de CCTV, que se instalarán en la nueva caseta de control proyectada, se alimentarán desde el nuevo SAI que se situará en la misma ubicación.

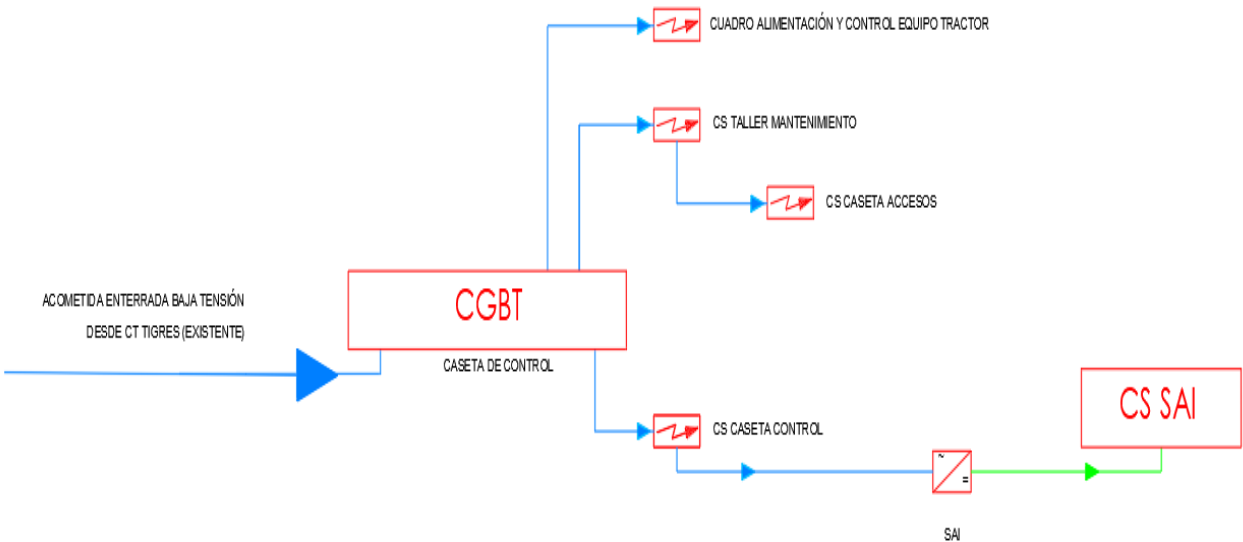


Figura 1. Esquema de principio electricidad.

Todos los cuadros eléctricos proyectados cumplirán con los requerimientos dados por el REBT y serán instalados en el interior de los edificios.

2.4.- CONSUMOS

Se ha estimado la necesidad de contar con una potencia instalada de 35 kW, de acuerdo con los consumos considerados por los diferentes equipos de iluminación y fuerza que se instalarán, de acuerdo con la siguiente tabla. No existen equipos directamente alimentados desde el CGBT.

Cuadro eléctrico	Consumo	Potencia (kW)	Simultaneidad
CS CASETA CONTROL			
	Iluminación Interior	0,4	1
	Tomas de corriente	2	0,8
	SAI (CCTV y comunicaciones)	1	1
C. ALIMENTACIÓN Y CONTROL EQUIPO TRACTOR			
	Iluminación caseta	0,15	1
	Equipo tractor	25	1
CS TALLER MANTENIMIENTO			
	Iluminación taller	0,55	1
	Fuerza monof. Taller	1,5	0,6
	Fuerza trif. Taller	2,1	0,6
	Iluminación caseta retorno	0,15	1
CS CASETA ACCESOS			
	Iluminación interior	0,4	1
	Iluminación exterior	0,75	1
	Tomas corriente	2	0,8
		35	33,76

Tabla 1. Consumos eléctricos estimados.

2.5.- CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

La acometida desde el CT existente hasta el CGBT se realizará mediante tubo corrugado de doble pared de Ø160 mm.

Las canalizaciones eléctricas desde el CGBT a las diferentes casetas, se realizarán mediante bandeja adosada bajo los carriles del Alpine Coaster en su recorrido entre la caseta correspondiente al grupo tractor y la caseta de acceso, así como la caseta de retorno de la cadena y el taller de mantenimiento.

El tendido entre la caseta de control y la caseta del grupo tractor se realizará bajo mediante canalización con tubo corrugado enterrado.

El tendido en el interior de las diferentes edificaciones se realizará bajo tubo flexible corrugado en instalaciones empotradas y bajo tubo rígido de PVC en instalaciones en superficie. Se permitirá el tendido sobre bandeja en el interior de las edificaciones cuando la tensión asignada del cableado empleado sea 0,6/1 kV.

La alimentación a báculos de iluminación exterior se realizará bajo tubo enterrado, de acuerdo con las prescripciones del REBT ITC-09.

2.6.- CABLEADO

El cableado a emplear en las instalaciones será de cobre, tipo RV-K, de tensión asignada 0,6/1 kV y sección suficiente de acuerdo con los consumos a alimentar.

3.- CCTV

Se proyecta una instalación completamente nueva de CCTV para garantizar la correcta monitorización del funcionamiento del Alpine Coaster.

3.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Los equipos principales serán ubicados en la caseta de control localizada junto al grupo tractor del Alpine Coaster proyectado. Los equipos de cabecera, incluyendo grabadores, serán instalados en rack de 12U alimentado mediante SAI.

Las cámaras de CCTV proyectadas se ubicarán en los puntos indicados en azul en la siguiente figura, esta también se puede ver en el plano 2,7 hoja 2 de 2 "Planta de Comunicaciones y cámaras CCTV".

El sistema de CCTV será monitorizable desde la caseta de control y desde la caseta de accesos. En ambas ubicaciones se dispondrá de un switch enracable de F.O. interconectados entre sí mediante fibra óptica monomodo y con los equipos de visualización mediante cable de 4 pares CAT 6A.

Debido a las distancias existentes, la acometida a cada una de las cámaras, así como la interconexión entre los switches de CCTV se realizará mediante fibra óptica monomodo tendida bajo los carriles del Alpine Coaster.

Adicionalmente, se instalará una cámara destinada a la toma de imágenes de los usuarios con fines comerciales.

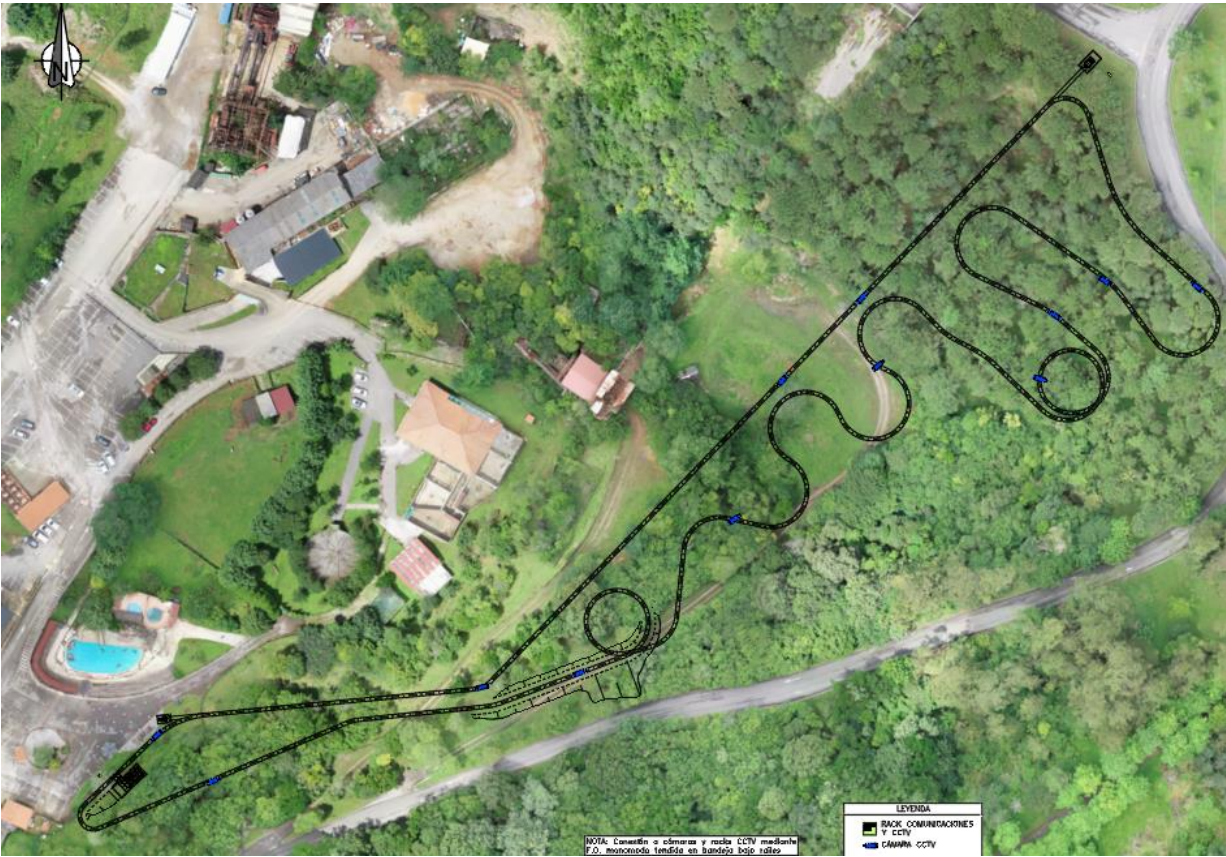


Figura 2. Emplazamiento cámaras CCTV.