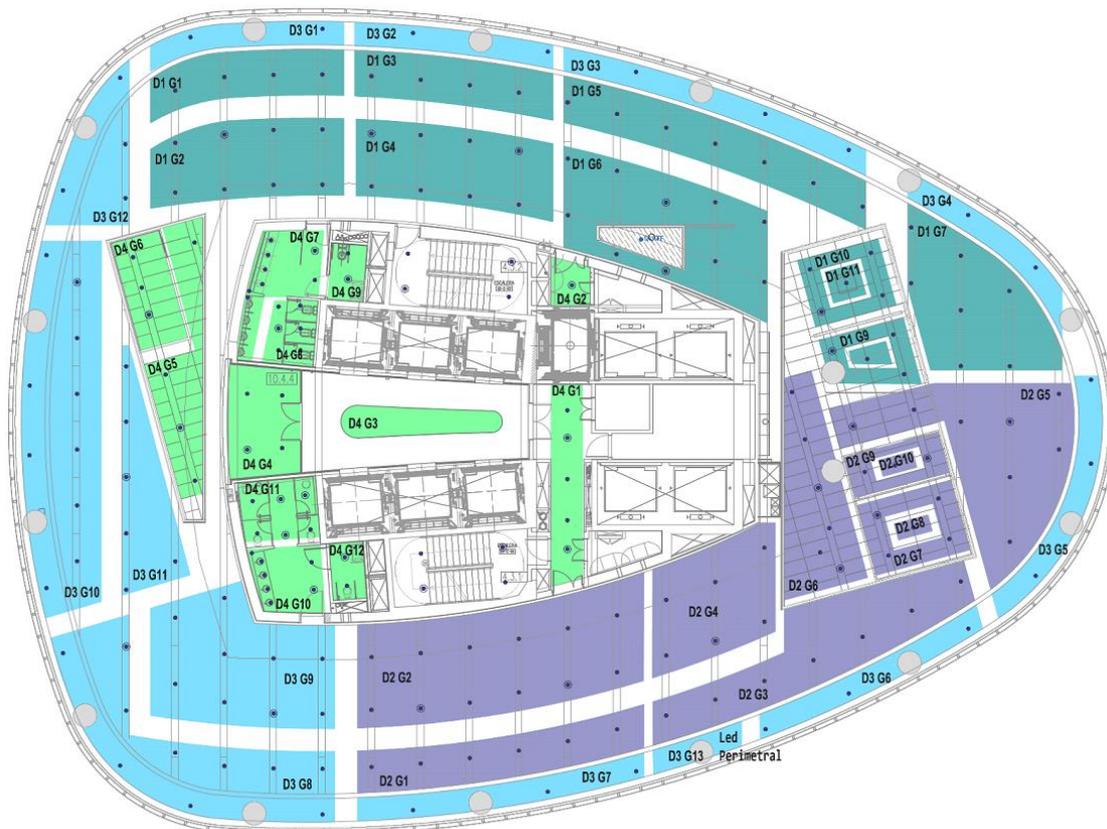


Detalles proyecto TBM

1. Iluminación

La iluminación de la TBM está completamente controlada por KNX. En un 90% está controlada por DALI y el resto por relé.

Gracias al sistema DALI, se crearon grupos de control de iluminación en áreas de oficinas abiertas, oficinas cerradas, salas de reunión, hall de ascensores, escaleras, baños, cocheras y áreas de servicios generales entre otros.



Cada grupo de iluminación cuenta con sensores de presencia.

Las oficinas abiertas como las cerradas, regulan su nivel lumínico según el aporte de luz natural gracias a los sensores múltiples de presencia con regulación.

Las oficinas cerradas y salas de reunión, además de contar con sensores de presencia, incluyen un teclado para control con escenas y receptor de IR.

En las oficinas cerradas y salas de reunión, al tocar el teclado, se bloquea el sensor de presencia y la regulación automática de iluminación, para mantener la escena seleccionada, y se desbloquea, al presionar la escena OFF.

En los Hall de Ascensores, se pusieron sensores Mini por motivos estéticos según directivas de los diseñadores.

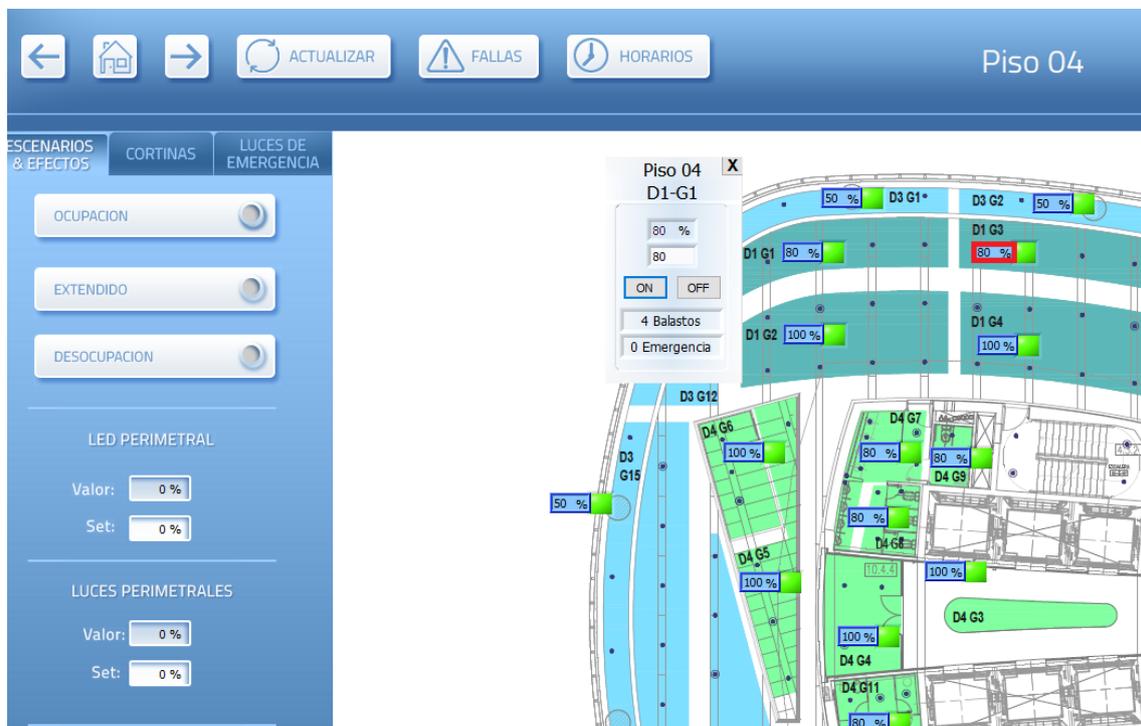
Los sensores de presencia son bloqueados/desbloqueados según horario, de forma tal, de asegurar que no queden luces encendidas en horarios nocturnos.

Todos los grupos de iluminación se pueden supervisar y controlar en forma individual o general desde el SCADA.



Se definieron escenas generales de piso, según horarios de ocupación, desocupación, limpieza y de supervisión nocturna.

El SCADA, además de controlar los grupos en forma individual, permite detectar drivers que estén en falla.



2. Luces de emergencia:

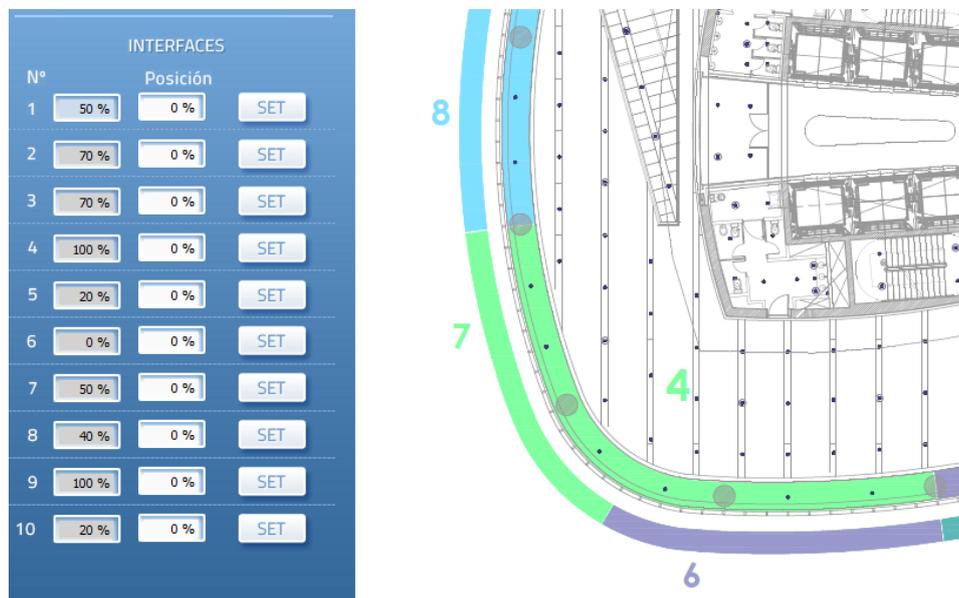
Los artefactos de emergencia tienen drivers DALI Mackwell que permiten monitorear el estado de la batería y hacer los ensayos de funcionamiento de forma periódica según calendario o bien, hacer el ensayo en forma manual desde el SCADA.



3. Cortinas:

Todo el perímetro del edificio, cuenta con cortinas roller translúcidas y black-out, controladas por motores Somfy Animeo RS-485/KNX, que permite el posicionamiento exacto.

Los motores Somfy Animeo se pueden controlar por horario, por posición solar y también es posible comandarlas en forma manual ya sea desde un control IR o bien, desde el SCADA.



4. **KNX RF:**

El auditorio, además de estar controlado completamente por el sistema DALI, tiene control de pantallas y HVAC.

El control se puede realizar desde paneles en la sala de operación del auditorio, desde el SCADA y también, el disertador puede controlar por medio de un control remoto RF de marca HAGER.

El control remoto RF, permite al operador controlar sin tener que orientar el control hacia el receptor, como sí habría que hacerlo desde un control IR.



La climatización también se activa desde KNX, por medio de la interfase KNX/BacNet Space Lynk de Schneider Electric.

5. **Estación Meteorológica:**

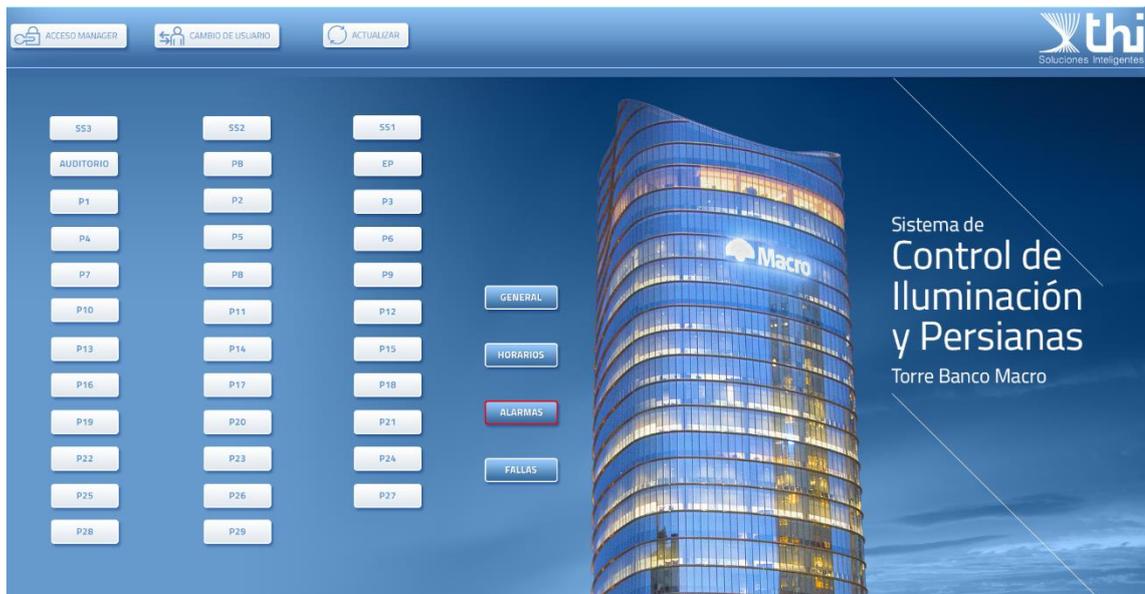
El edificio cuenta con una estación meteorológica, que permite controlar la posición de los rollers, según la posición solar, reconocer día soleado de día nublado, y controlar la iluminación interior y exterior según el nivel lumínico al atardecer y amanecer.



6. SCADA:

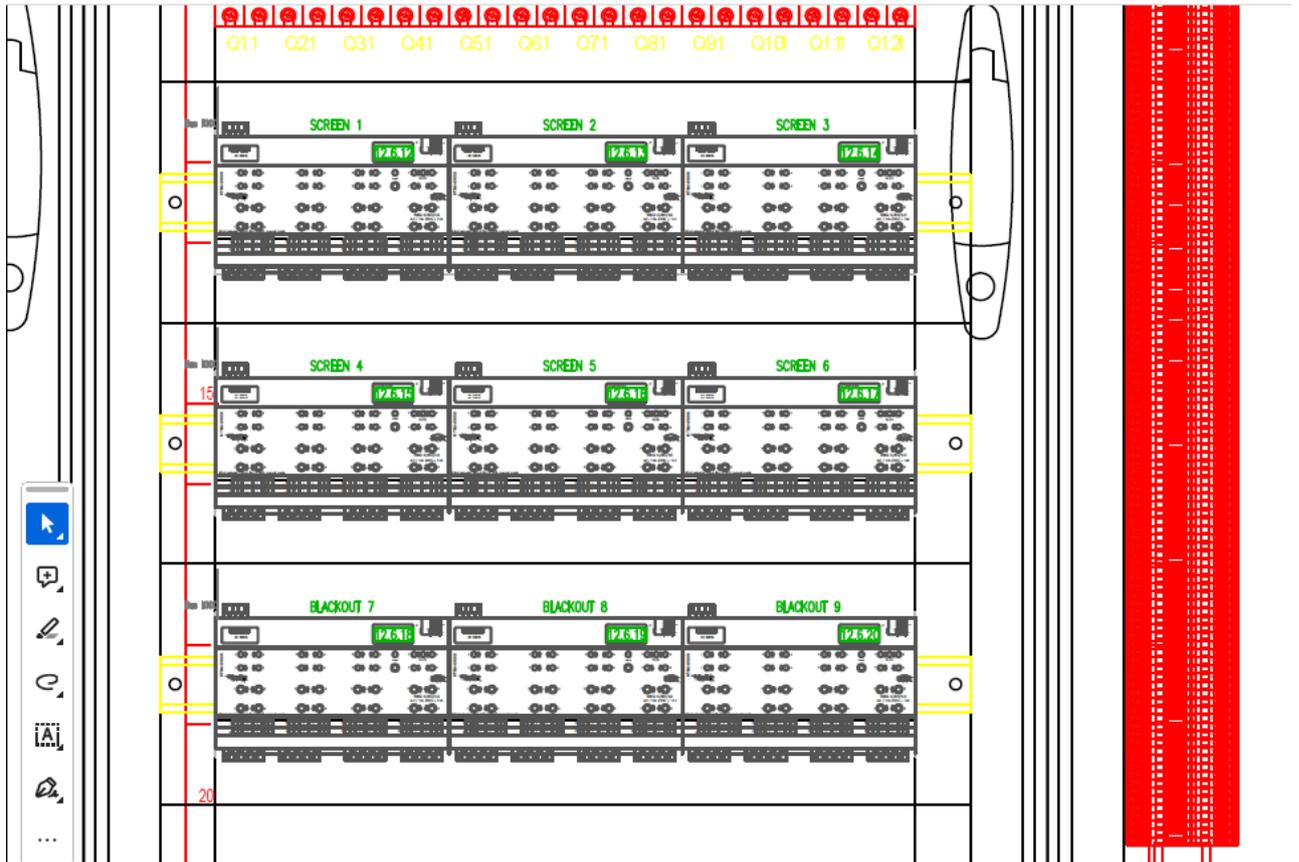
El SCADA controla y supervisa más de 30.000 variables. Es una HMI intuitiva y fácil de usar que permite a los operadores monitorear constantemente el edificio y reporta errores de forma tal, que es fácil encontrar las fallas. El SCADA genera bases de datos con registros de fallas, para ser analizadas y evaluadas.

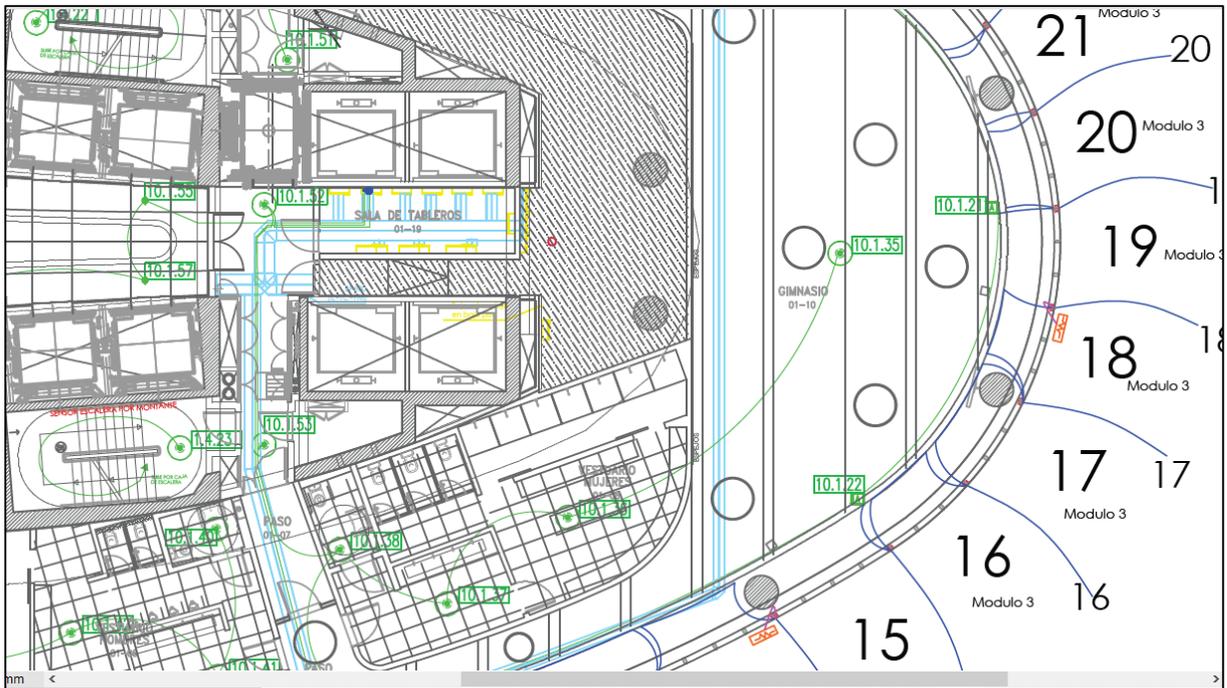
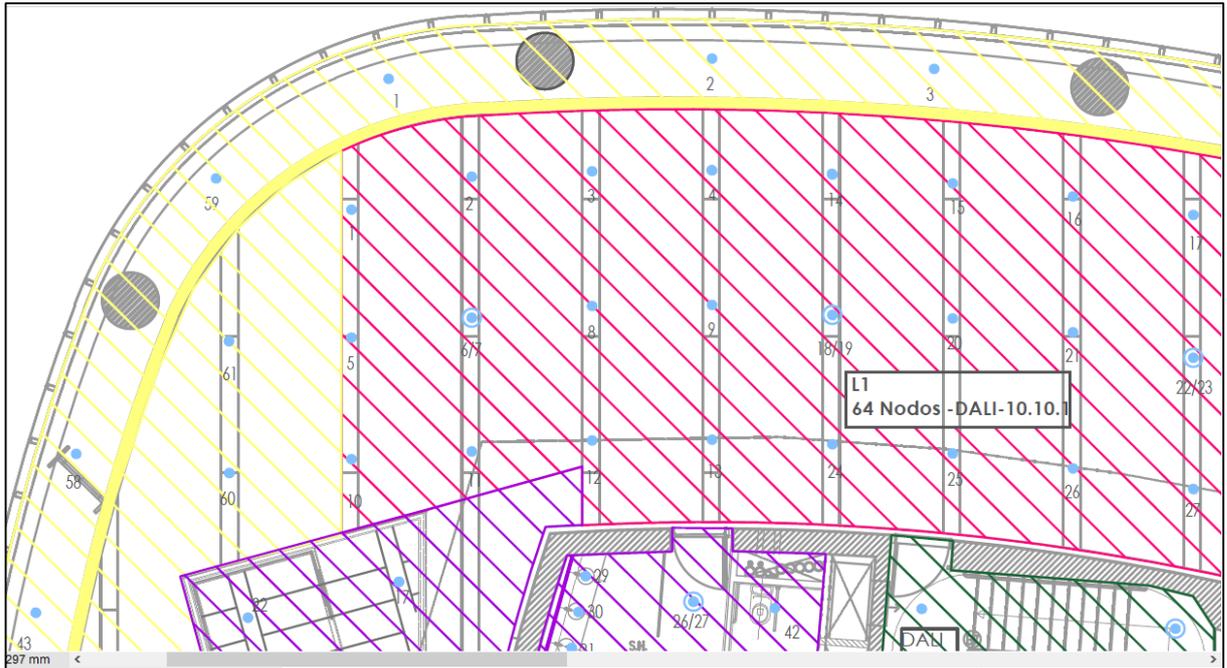
El SCADA permite realizar una gestión general del edificio según fechas y horarios, de forma de garantizar el uso eficiente de la energía.

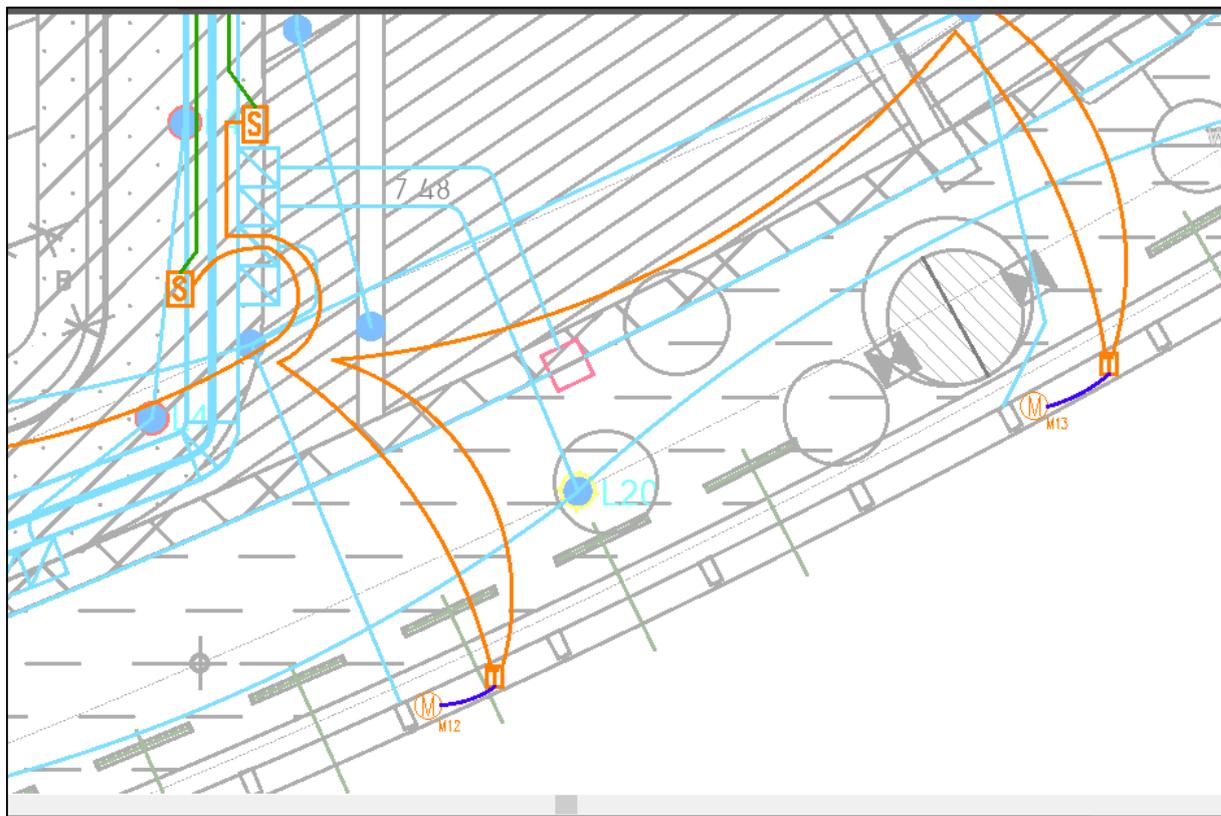
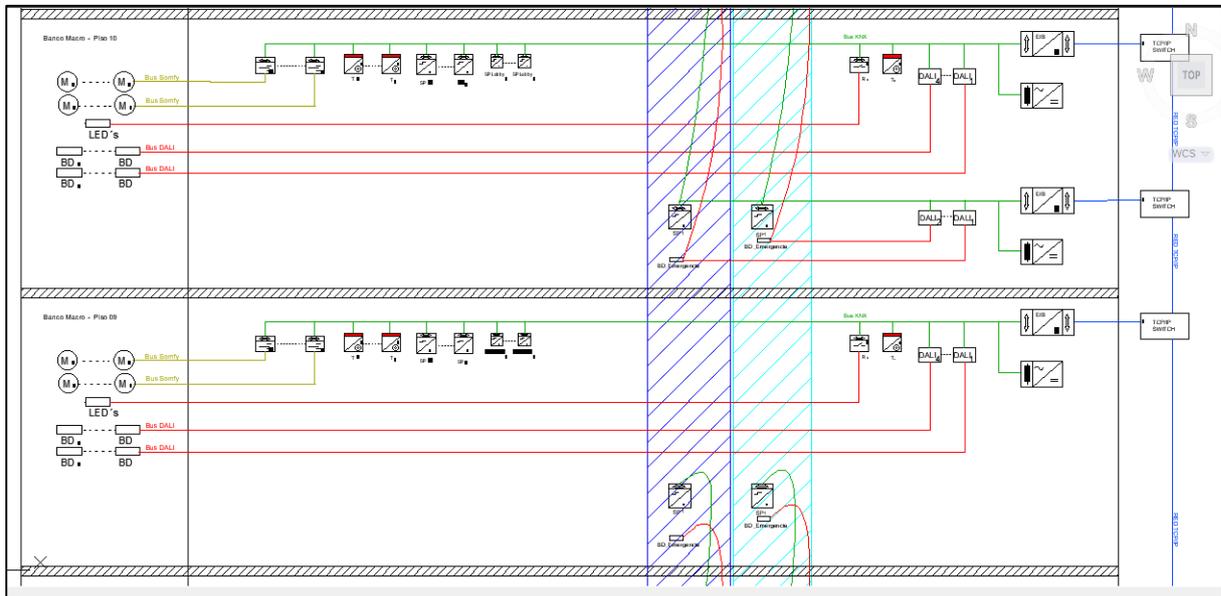


7. Planificación:

La planificación del proyecto TBM requirió la confección de más de 300 planos generales y de detalle, entre los que se destacan los de cableado de Bus KNX, DALI y Somfy, los de ubicación de componentes de campo (sensores de presencia, teclados, etc.), los de cableados de motores de persianas, los de tableros, los topológicos y los de zonas DALI entre otros.







Dada la gran cantidad de variables, se utilizó direccionamiento KNX "libre", manteniendo un constante entre objetos similares de distintos componentes, lo que permite realizar un direccionamiento indirecto para la programación del SCADA.

1	AGRUPACIÓN_F	NOMBRE_F	DIRECCIÓN_F	PISO	DISPOSITIVO	AGRUPACIÓN_NF	NOMBRE_NF	DIRECCIÓN_NF
651	P03-BO1.10-VAL	P03 Cort. BO1.10 Value 8b	3649	P03	Cortina 1	P03-BO1.10-ERR	P03 Cort. BO1.10 Error 1b	33649
652	P03-S01-1b	P03 Sensor 1 Switch 1b	3650	P03	Cortina 1	P03-BO1.10-RES	P03 Cort. BO1.10 Reserva	33650
653	P03-S01-4b	P03 Sensor 1 Dimming 4b	3651	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33651
654	P03-S01-8b	P03 Sensor 1 Value 8b	3652	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33652
655	P03-S01-BL	P03 Sensor 1 Bloqueo 1	3653	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33653
656	P03-S01-LUX	P03 Sensor 1 Lux 16b	3654	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33654
657	P03-S01-IR1	P03 Sensor 1 IR 1	3655	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33655
658	P03-S01-IR2	P03 Sensor 1 IR 2	3656	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33656
659	P03-S01-IR3	P03 Sensor 1 IR 3	3657	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33657
660	P03-S01-IR4	P03 Sensor 1 IR 4	3658	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33658
661	P03-S01-IR5	P03 Sensor 1 IR 5	3659	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33659
662	P03-S02-1b	P03 Sensor 2 Switch 1b	3660	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33660
663	P03-S02-4b	P03 Sensor 2 Dimming 4b	3661	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33661
664	P03-S02-8b	P03 Sensor 2 Value 8b	3662	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33662
665	P03-S02-BL	P03 Sensor 2 Bloqueo 1	3663	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33663
666	P03-S02-LUX	P03 Sensor 2 Lux 16b	3664	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33664
667	P03-S02-IR1	P03 Sensor 2 IR 1	3665	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33665
668	P03-S02-IR2	P03 Sensor 2 IR 2	3666	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33666
669	P03-S02-IR3	P03 Sensor 2 IR 3	3667	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33667
670	P03-S02-IR4	P03 Sensor 2 IR 4	3668	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33668
671	P03-S02-IR5	P03 Sensor 2 IR 5	3669	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33669
672	P03-S03-1b	P03 Sensor 3 Switch 1b	3670	P03	Reserva	Reserva	Reserva	33670

Las direcciones físicas de los componentes fueron grabadas en la oficina, para que fueran instalados según los planos, esto simplificó y disminuyó los tiempos de puesta en marcha.

