

ESTUDIO DE CASO

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA

www.cobeal.com

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Centro de Investigaciones en Óptica (CIO) en León, Guanajuato, México, es una institución de investigación de primer nivel especializada en el campo de la óptica. Para su investigación de vanguardia, el mantener entornos ultralimpios fue fundamental para garantizar la calidad y precisión requeridas en la industria óptica. El desafío fue diseñar, construir y poner en funcionamiento un cuarto limpio que cumpliera con los estrictos estándares ISO 7, asegurando condiciones óptimas tanto para los procesos humanos como de las máquinas.



DESAFÍOS DEL PROYECTO

Los procesos de investigación y producción óptica son muy sensibles a las partículas suspendidas aerotransportadas, que pueden provocar microarañazos y otros defectos en superficies ópticas delicadas. Las consideraciones clave para este proyecto incluyeron: minimizar la contaminación por partículas en suspensión en el aire; diseñar sistemas de filtración para mitigar la acumulación de partículas y las emisiones de gases de los hornos de investigación; manteniendo parámetros ambientales estrictos: 18°C, 50% de humedad relativa y menos de 30,000 partículas menores a 0.3 micrones por pie cúbico; abordando los riesgos de descarga electrostática para evitar daños a componentes electrónicos sensibles.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



A Cobeal se le encargó el diseño y la construcción de un cuarto limpio ISO 7 de 121.5m² dentro de las instalaciones existentes del CIO. El proyecto requirió una modernización del edificio y la integración de sistemas avanzados para cumplir con los exigentes estándares ambientales y operativos.

SOLUCIÓN



Cobeal aprovechó su experiencia en ingeniería e instalación de la industria para ofrecer un cuarto limpio ISO 7 totalmente operativo:

- **Diseño e ingeniería:** Diseño de cuartos limpios y controles ambientales personalizados para cumplir con los requisitos específicos del CIO.
- **Modernización y construcción:** Instalación de unidades de manejo de aire patentadas, deshumidificadores industriales, paredes, techos y sistemas de filtración avanzados.
- **Mitigación de filtración:** Medidas adicionales para abordar las emisiones de gases de los hornos de investigación, garantizando la pureza del aire.
- **Controles ambientales:** Regulación precisa de la temperatura, la humedad y las tasas de intercambio de aire para mantener los estándares ISO 7.

La instalación se sometió a una validación de terceros, incluidas verificaciones teóricas y de conteo de partículas, lo que confirmó su cumplimiento con los requisitos de la norma ISO 7.

RESULTADOS

Tras la puesta en servicio del cuarto limpio:

- CIO logró la certificación ISO 7, garantizando que el entorno cumpliera con los más altos estándares de limpieza para la investigación óptica.
- Las investigaciones en óptica y electrónica comenzaron inmediatamente, respaldadas por el entorno controlado de la instalación.
- El rendimiento de la sala limpia permitió a CIO realizar investigaciones avanzadas sin preocupaciones de contaminación o inestabilidad ambiental.

El enfoque innovador y la experiencia técnica de Cobeal proporcionaron un cuarto limpio de última generación que mejoró las capacidades de investigación del CIO.

