



INNOVACIÓN EN LAS CIENCIAS DE CUARTOS LIMPIOS

**Cómo Cobeal redefinió los estándares para la
industria de los cuartos limpios**

ACERCA DE COBEAL

Cobeal se especializa en ingeniería, adquisición, construcción, instalación y puesta en marcha (EPCIC) para entornos complejos.

El Grupo Cobeal es reconocido mundialmente por su experiencia en cuartos limpios y su innovación en ingeniería ambiental.





VALORES DE LA COMPAÑÍA

Una búsqueda incansable de la excelencia en ingeniería y la gestión ambiental.

Nuestros conocimientos colectivos abarcan distintos sectores, garantizando soluciones innovadoras, sostenibles y precisas para los desafíos de todas las industrias.

1

Precisión

Una atención absoluta a los detalles garantiza el rendimiento en cada proyecto que emprendemos.

2

Innovación

Revolucionando industrias con diseños vanguardistas y soluciones de ingeniería avanzadas.

3

Sostenibilidad

Compromiso de crear sistemas ecológicos que armonicen con el medio ambiente e impulsen un impacto a largo plazo.



HISTORIA DE LA COMPAÑÍA

Fundada en 1963 con la misión de promover tecnologías limpias para los desafíos globales.

Más de 60 años redefiniendo estándares en cuartos limpios e ingeniería ambiental.





NUESTRA EMPRESA ACTUACIÓN

Revolucionando el control de la contaminación para industrias como la aeroespacial, la farmacéutica y los semiconductores.

Combinando ingeniería de vanguardia con prácticas sustentables para redefinir los estándares globales de calidad del aire interior.

No solo medimos metros cuadrados y horas: medimos el impacto que creamos al impulsar las industrias hacia adelante.

299K
DE
2020-2024

299,000 pies cuadrados de entornos ultralimpios diseñados.

112K
DE
2020-2024

112k horas invertidas en I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación)



INDUSTRIAS QUE **TRANSFORMAMOS**

Las soluciones de Cobeal abarcan sectores críticos:
energía de fusión, semiconductores, productos
farmacéuticos y aeroespacial.

1 M

Más de 1 millón de pies
cuadrados de proyectos de
cuartos limpios completados.

16

Nuestra experiencia se
utiliza en 16 sectores
críticos.

92%

Se alcanzó el 92% de
satisfacción en la industria.



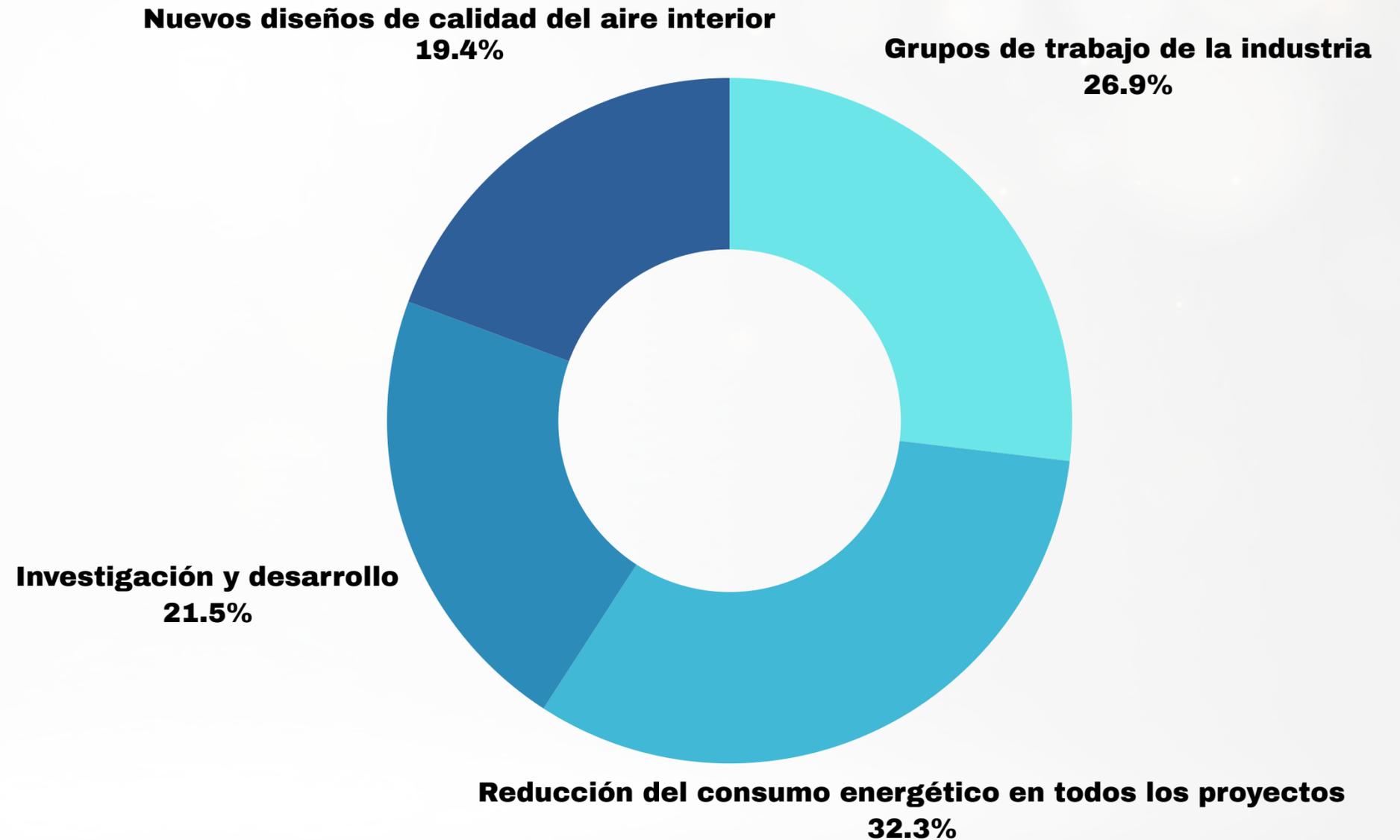
LOGROS DE NUESTRO EQUIPO

Crecimiento continuo

Entre 2020 y 2024, Cobeal diseñó entornos ultralimpios con una superficie total de más de 299,000 pies cuadrados.

Hitos de investigación y desarrollo

Nuestros equipos invirtieron más de 112,000 horas en I+D+i, mejorando las innovaciones en calidad del aire para industrias críticas.





¿POR QUÉ NOSOTROS? **INNOVAR**

Ofrecemos soluciones que amplían los límites de la ciencia y la ingeniería.

Impulsando avances en industrias donde la precisión es fundamental.

1

Desafío aceptado

Cada obstáculo es una oportunidad para diseñar soluciones innovadoras.

2

La colaboración como eje central

Trabajamos con socios globales para redefinir los límites de la tecnología de cuartos limpios.

3

Dando forma al futuro

Innovaciones que no sólo satisfacen las necesidades de hoy sino que definen las posibilidades del mañana.



EXCELENCIA EN LA INNOVACIÓN

Estándares de cuarto limpio inigualables:

Se lograron las más altas condiciones de sala limpia, eliminando partículas de más de 0.1 micrones.

Control innovador de la contaminación:

Se introdujeron pruebas de partículas de látex para la validación de filtros con precisión submicrónica.

Ingeniería de materiales avanzados:

Desarrollamos adhesivos de poliuretano con baja emisión de gases para entornos ultralimpios.

1

Redefiniendo la tecnología de cuartos limpios:

Los recipientes de acero inoxidable electropulidos establecen un nuevo punto de referencia en limpieza.

2

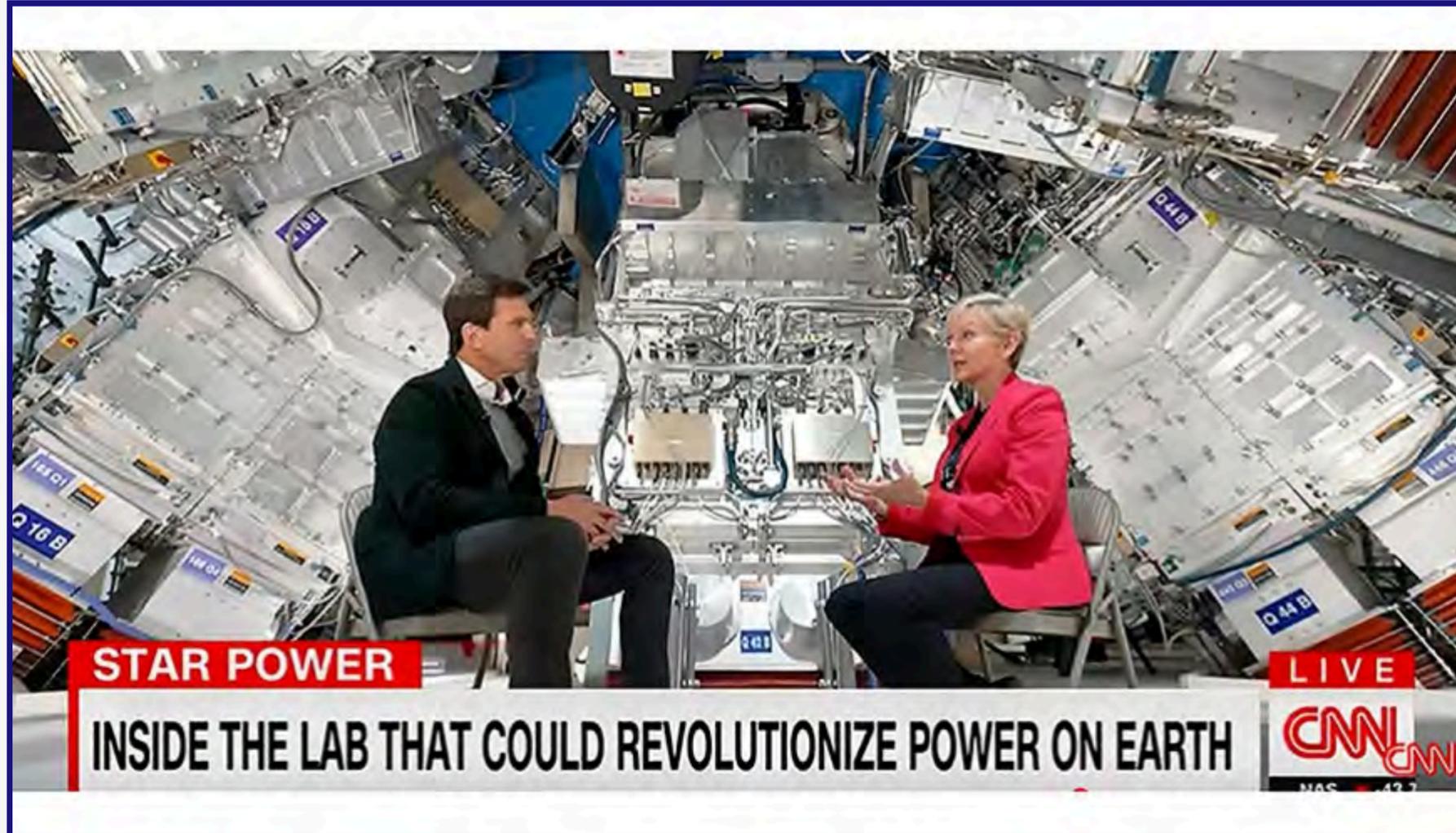
Control de gas de precisión:

Pureza de nitrógeno garantizada del 99.999999% para una integridad del rendimiento óptico.

3

Amplio impacto en la industria:

Las innovaciones ahora benefician a los sectores de semiconductores, farmacéutico y aeroespacial.



CASO DE ESTUDIO

LLNL NIF

Conseguir el entorno más limpio jamás creado.

Cobeal jugó con orgullo un rol clave en este logro monumental.





LAWRENCE LIVERMORE NATIONAL LABORATORY (LLNL) NATIONAL IGNITION FACILITY (NIF)

El rol de Cobeal en el éxito revolucionario de la instalación del cuarto limpio en el NIF

Para lograr el entorno más limpio jamás creado, la National Ignition Facility (NIF) de Lawrence Livermore National Laboratory requirió un cuarto limpio de Clase 1, donde incluso la partícula más diminuta podría alterar su objetivo de fusión por confinamiento inercial. Este avance podría revolucionar la energía limpia y abordar desafíos globales críticos.

Cobeal jugó con orgullo un papel clave en este logro monumental, mostrando nuestra tecnología de cuarto limpio de vanguardia en el informe técnico [“Enemy Particles: Why Lawrence Livermore’s National Laboratory/National Ignition Facility is Novel for the IAQ Industry.”](#)

El objetivo ambicioso del NIF de aprovechar la energía de fusión exigía una limpieza extraordinaria para proteger 192 haces de rayo láser y más de 7,000 sistemas ópticos de partículas de hasta 0.1 micras. Este desafío puso a prueba los límites de los métodos tradicionales de control de la contaminación.





LAWRENCE LIVERMORE NATIONAL LABORATORY (LLNL) NATIONAL IGNITION FACILITY (NIF)

En Cobeal, estuvimos a la altura de las circunstancias con soluciones innovadoras que redefinieron los estándares de cuartos limpios y calidad del aire interior (IAQ), asegurando el éxito de este proyecto innovador.

Nuestras contribuciones incluyeron la sustitución de las pruebas de filtros convencionales por sistemas de partículas de látex sin residuos, el electropulido de recipientes de acero inoxidable para eliminar grietas microscópicas, el desarrollo de adhesivos de poliuretano de baja emisión de gases en colaboración con BASF y el diseño de sistemas de presión de nitrógeno con una pureza del 99.999999%. Cada solución estableció nuevos puntos de referencia en precisión y control de la contaminación, lo que permitió que los experimentos de fusión de NIF se llevaran a cabo sin interrupciones.

El impacto de este trabajo se extiende mucho más allá de la energía de fusión. Las innovaciones de Cobeal ya están transformando industrias que dependen de entornos ultralimpios, incluidos los semiconductores, los productos farmacéuticos y la industria aeroespacial. Al elevar el estándar de control de la contaminación y el rendimiento de los cuartos limpios, por lo que estamos orgullosos de ayudar a impulsar el progreso en tecnologías que darán forma al futuro de la humanidad.





ASPECTOS DESTACADOS DEL PROYECTO NIF

Redefiniendo los entornos ultralimpios

El camino que emprendió Cobeal con la National Ignition Facility (NIF) no se limitó a lograr hitos técnicos, sino que se trató de transformar la forma en que las industrias abordan la calidad del aire y la ingeniería de precisión. Desde la prueba pionera de partículas de látex sin residuos hasta el diseño de recipientes con una limpieza incomparable, hemos reinventado lo que es posible.

**Validación sin arrastre con
microesferas de látex.**

1

**Recipientes de acero
inoxidable electropulido para
una pureza máxima.**

2

**Adhesivos de baja emisión de
gases desarrollados
conjuntamente con BASF.**

3

UN HITO IMPORTANTE EN INGENIERÍA AMBIENTAL CRÍTICA

El NIF exige condiciones de sala limpia de clase 1, llevando los límites tecnológicos hasta el límite.

Cobeal diseñó soluciones de control de la contaminación que superaron las capacidades tradicionales.



Lograr lo imposible

Para cumplir con los estrictos requisitos de NIF, nuestro equipo diseñó soluciones innovadoras, estableciendo nuevos estándares industriales para el control de la contaminación y el rendimiento de los cuartos limpios.

La colaboración como eje central

Este proyecto ejemplificó el poder de la innovación y el trabajo en equipo. Juntos superamos desafíos sin precedentes y aseguramos el éxito de uno de los proyectos científicos más complejos de nuestro tiempo.





INGENIERÍA DEL FUTURO

Más allá de las soluciones tradicionales

Los enfoques pioneros en tecnología de cuartos limpios para redefinir los puntos de referencia de la industria.

Empoderando a las industrias en todo el mundo

Desde semiconductores hasta productos farmacéuticos, nuestras innovaciones impulsan avances donde la precisión es clave.

1

Estándares revolucionarios para cuartos limpios

Se desarrollaron soluciones de filtración que logran condiciones de Clase 1 para las soluciones ópticas críticas de NIF.

2

La colaboración impulsa el progreso

Nos asociamos con instituciones globales para integrar tecnologías de calidad del aire interior de última generación.

3

Excelencia en ingeniería de precisión

Se abordó desafíos únicos de control de la contaminación con materiales y métodos innovadores.



CONOCE A NUESTRO **EXPERTOS**

La líder visionaria y el ingeniero experimentado detrás del gran avance



Sophy M. Laughing, Ph.D. MBA

Dra. Laughing, una líder visionaria en ingeniería ambiental e innovaciones en cuartos limpios, ha ayudado a redefinir los estándares de la industria con sus contribuciones al proyecto NIF.



Bo Erik Gustav Hollsten Ruvalcaba

Ingeniero industrial, químico y físico, revolucionó la industria de los entornos críticos con sus contribuciones al proyecto NIF.

INNOVACIONES DEL FUTURO

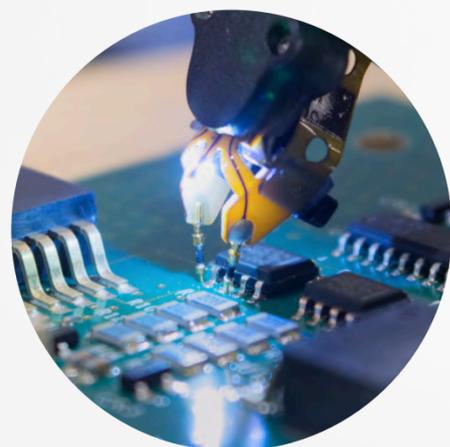
Basándonos en nuestro trabajo pionero con National Ignition Facility, Cobeal es pionero en soluciones que redefinen los estándares de la industria.



Aprovechar los conocimientos de NIF para impulsar soluciones en los sectores farmacéutico, de fabricación de semiconductores y aeroespacial.



Adaptar tecnologías ultralimpias para mejorar los sistemas de producción y almacenamiento de energía, impulsando la sostenibilidad en todas las industrias.



Escalamiento de entornos libres de partículas a aplicaciones más amplias.



Desarrollo de soluciones avanzadas de calidad del aire adaptadas a entornos de cuartos limpios de última generación y aplicaciones sanitarias críticas.



GRACIAS

VISITANOS



(+52) 777 380-2414



www.cobeal.com