

# NUEVAS INSTALACIONES NUCLEARES Y GRANDES MODIFICACIONES DE DISEÑO

---

**Idom Nuclear Services**







Las imágenes incluidas en este catálogo tienen el siguiente copyright:

(Cover) ©Sarens - modificada; (PG05) ©alexndz\_shutterstock - modificada; (PG06-07) ©ITER Organization; (PG08-09) ©Idom - Fotógrafo: Alfonso Calza; (PG10-11) ©ANAV; (PG12) ©ANAV; (PG13) ©Sarens; (PG14-15) ©Idom - Fotógrafo: Alfonso Calza.

Contenido desarrollado por: Rubén Osorio Ibañez y Xabier Ruiz Morín.

Diseño Editorial: Belén Hermosa y Muak Studio.  
www.muak.cc

Nuevas Instalaciones Nucleares y Grandes Modificaciones de Diseño es un catálogo de la empresa Idom

Idom, Ingeniería y Consultoría, S.A.U.  
Avenida Zarandoa, 23  
48015, Bilbao - España

---

No se permite la reproducción total o parcial de este documento, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo de Idom, Ingeniería y Consultoría, S.A.U.

---

© 2016 Idom, Ingeniería y Consultoría, S.A.U.

Idom 03  
Idom Nuclear Services 04  
Capacidades de Idom NS 06  
Ciclo de vida 08  
Disciplinas técnicas 10  
Proyectos llave en mano 12  
Experiencia 14

# CONTENIDO



# IDOM

Idom es una empresa internacional independiente que ofrece servicios profesionales de ingeniería, arquitectura y consultoría. Excelencia, innovación y compromiso son las bases sobre las cuales Idom ha construido un sólido grupo con oficinas distribuidas mundialmente dando soporte a proyectos realizados en más de 120 países suponiendo el 80% del volumen de negocio global de Idom.

El mercado y las nuevas necesidades de nuestros clientes hacen que Idom se encuentre en un continuo camino de crecimiento en el ámbito de los servicios profesionales ofrecidos, así como en la formación y desarrollo profesional de las personas.

En la actualidad, más de 2500 personas llevan a cabo sus actividades profesionales en las oficinas de la empresa y en los proyectos a lo largo y ancho de todos los continentes.

1957

Idom fue fundado en 1957, como resultado del esfuerzo y trabajo unificador del ingeniero Rafael Escolá (Barcelona 1919 - Bilbao 1995).

1995

Idom obtiene la certificación de su sistema de garantía de la calidad ISO-9001, otorgado por Lloyd's Register Quality Assurance (LRQA).

2000

Idom obtiene la certificación de su sistema de gestión ambiental ISO 14001.

2011

Idom obtiene con éxito la acreditación de la norma OHSAS 18001 de su sistema de gestión de seguridad y salud.

## EL OBJETIVO

Ofrecer el mejor servicio posible a cada cliente

100%

Asociación de profesionales

Idom es una asociación de profesionales, en la que el 100% de la propiedad está en manos de las personas que trabajan en la firma.

2500 personas

12000 clientes

30000 proyectos

INDUSTRIA  
Y ENERGÍA

ARQUITECTURA  
Y EDIFICACIÓN

CONSULTORÍA  
Y SISTEMAS

NUCLEAR SERVICES

ANÁLISIS AVANZADOS

PROYECTOS  
LLAVE EN MANO

TELECOMUNICACIONES

INFRASTRUCTURAS

MEDIO AMBIENTE



POLONIA

BÉLGICA

REINO UNIDO

RUMANÍA

CANADÁ

ESTADOS UNIDOS

PORTUGAL

MÉXICO

ESPAÑA

MARRUECOS

COLOMBIA

EMIRATOS ÁRABES

LIBIA

INDIA

CHILE

BRASIL

En los últimos años, Idom ha ampliado el abanico de sus servicios, tanto a nivel técnico como a nivel geográfico.

## IDOM NUCLEAR SERVICES

La experiencia de Idom en el sector nuclear tiene sus orígenes en los primeros proyectos de generación nuclear en España a finales de los años 70 y 80, participando en la construcción de las centrales nucleares (CC. NN.) Ascó y Vandellós II, y nuestra relación con estos y otros proyectos ha continuado a lo largo de la vida de estas instalaciones.

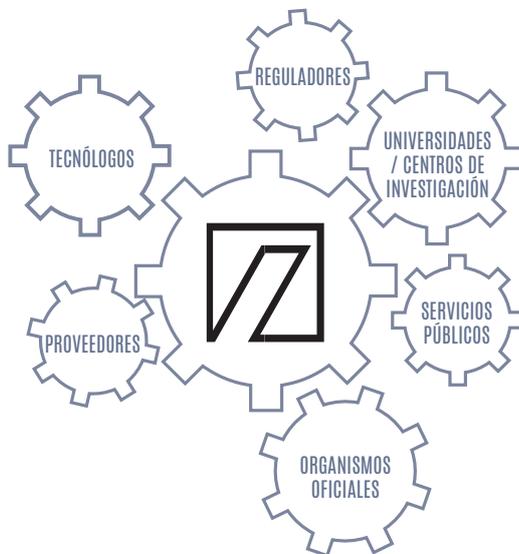
Los trabajos realizados en estas actividades nos ha posibilitado la adquisición de capacidades técnicas y experiencia, entre otros, en los campos del diseño nuclear, la construcción, la puesta en marcha, la ingeniería de apoyo a la operación y mantenimiento, el desmantelamiento y demás servicios transversales en los que la seguridad y la protección de las personas y el medioambiente es el *leitmotiv* que impulsa cada proyecto.

Nuestra participación en el consorcio Energhia, aportando servicios de ingeniería de la propiedad de Fusion for Energy (F4E) en el proyecto de fusión del ITER marca un hito en el desarrollo de los servicios nucleares proporcionados por Idom Nuclear Services (NS).

El abanico de actividades de Idom NS cubre un rango muy amplio de proyectos desde el análisis de componentes y sistemas menores de plantas y unidades paquete hasta proyectos de diseño y/o construcción de nuevas instalaciones y grandes modificaciones de diseño.

Idom NS puede ofertar servicios profesionales de ingeniería orientados al sector nuclear tanto trabajando integrado con el equipo de ingeniería del cliente en el emplazamiento como desde las diferentes oficinas de Idom aplicando su completa infraestructura.

La sostenibilidad es uno de los aspectos valorados en las operaciones de Idom y junto con el conocimiento adquirido desde los proyectos iniciales hasta los actuales, miramos hacia adelante para asistir a nuestros clientes en el camino hacia un futuro con menores emisiones de carbono.



## NUESTRO EQUIPO

Idom NS ofrece un equipo internacional y multidisciplinar altamente comprometido con el desarrollo de los trabajos, asegurando que los proyectos se planifiquen y se entreguen de manera eficiente.

La combinación de la experiencia internacional y de los conocimientos y habilidades multidisciplinarios provoca que Idom NS adopte un enfoque holístico asegurando que los trabajos se desarrollan conforme a la satisfacción del cliente.

El equipo de Idom NS completa sus conocimientos y experiencia con personas de otras áreas técnicas (AT) de Idom, en los casos que se requiera, constituyendo equipos de trabajo integrales para garantizar que se mantenga la excelencia en la ejecución del proyecto.



Además del Sistema de Gestión de Idom certificado según las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, Idom NS desarrolla sus proyectos de acuerdo con un programa de gestión y garantía de calidad nuclear, basado en las normas UNE 73401, 10 CFR 50 App. B, 10 CFR 21, ASME-NQA 1 e IAEA GS-R-3.

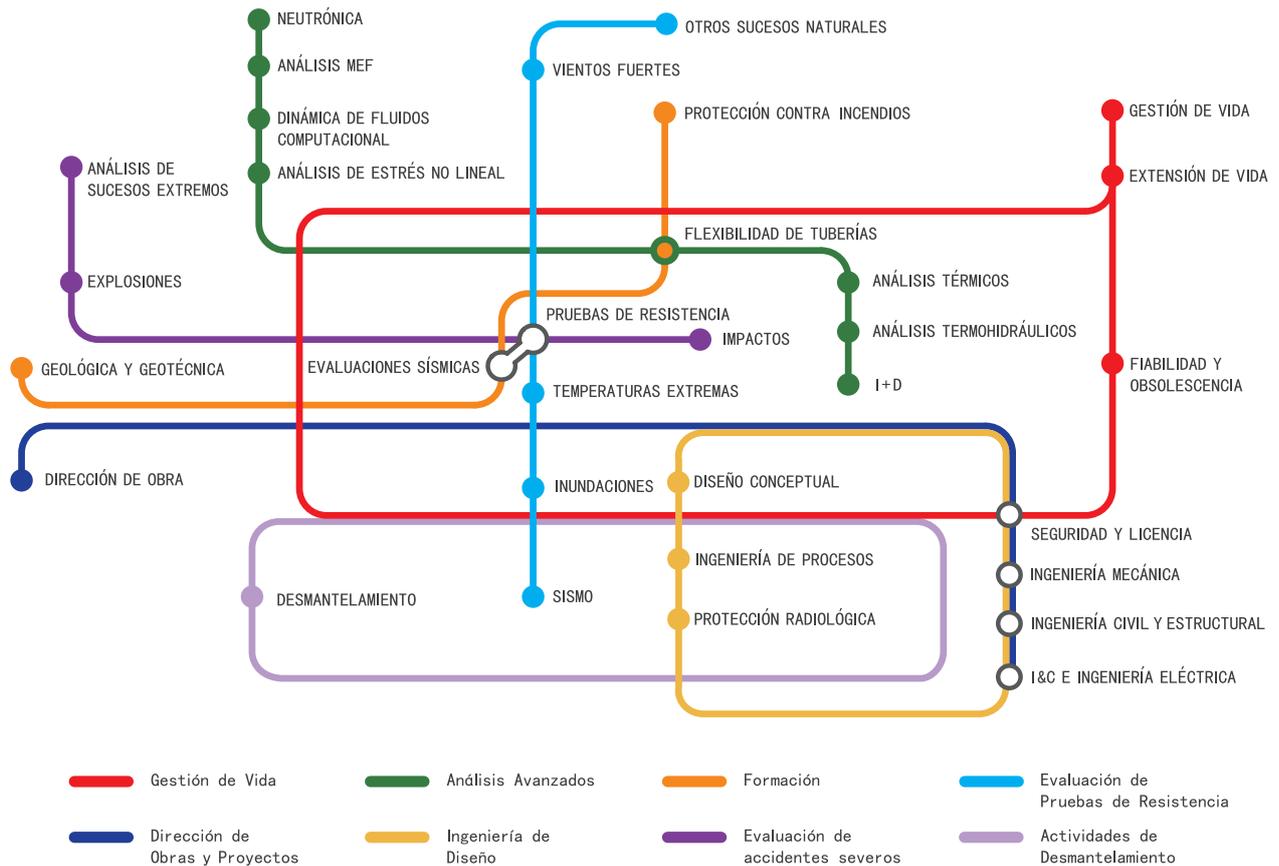
Idom NS está incluido en el registro oficial de empresas externas del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), es un suministrador autorizado de AREVA y de todas las CC. NN. españolas y pertenece a varias comunidades de proveedores, como UVBD (UK utilities), REPRO (southern europe oil & gas utilities industry) y SAGA 7 (Enel-Endesa).



Idom NS es miembro de las asociaciones más relevantes en el ámbito nuclear tanto en España como Europa: European Nuclear Society (ENS), Sociedad Nuclear Española (SNE), United Kingdom Nuclear Industry Association (NIA), Sustainable Nuclear Energy Technology Platform (SNETP) y el Foro Nuclear.

Idom NS es un centro de referencia para las CC. NN. españolas de proyectos del Electric Power Research Institute (EPRI).

# SERVICIOS PRESTADOS POR IDOM NS



## TRABAJOS ACTUALES RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD DE LAS PLANTAS



### SISTEMAS DE SEGURIDAD

Se han llevado a cabo distintos proyectos relacionados con la seguridad: desde estudios geológicos y geotécnicos, evaluación del emplazamiento frente a catástrofes naturales extremas, hasta el desarrollo de la ingeniería básica y de detalle, compra de equipos, construcción, montaje y puesta en marcha de nuevos sistemas de seguridad de la planta.

Idom NS está realizando la evaluación de protección contra incendios de las centrales basándose en la nueva instrucción de seguridad del CSN IS-30, así como el análisis de los sistemas de HVAC (*Heating, Ventilation and Air Conditioning*) de emergencia y adecuación a la nueva normativa.



### STRESS TESTS

Idom NS está llevando a cabo las pruebas de resistencia (*Stress Test*) aprobadas por la Western European Nuclear Regulators Association (WENRA), que comprenden revisiones de la seguridad y análisis de riesgos.

En ellas se evalúa en profundidad la capacidad de la central frente a sismos, inundaciones y otros sucesos externos más allá de los establecidos en las bases de diseño de la central, entre otros aspectos. Idom NS ha participado en los estudios relacionados con los *stress tests* realizados en todas las CC. NN. españolas: Ascó, Vandellós II, Cofrentes, Almaraz, Trillo y Santa María de Garoña.



### GESTIÓN DE VIDA

Desde 2003 Idom NS ha desarrollado los estudios y evaluaciones necesarias para la solicitud del permiso de explotación de operación a largo plazo de la C. N. de Santa María de Garoña.

Idom NS también da soporte en diferentes áreas, desde la planificación, desarrollo, implantación y seguimiento, a los planes de gestión de vida de las CC. NN. españolas Ascó, Vandellós II, Almaraz y Trillo.

Todo ello siguiendo las indicaciones de la Instrucción de Seguridad del CSN IS-22, que está basado en las normas 10CFR54, NEI 95-10, NUREG 1800 y NUREG 1801 de la Nuclear Regulatory Commission (NRC).

# CAPACIDADES DE IDOM NS

## CAMPOS DE APLICACIÓN

Centrales Nucleares

Reactores Experimentales

Transporte de  
Materiales Radiactivos

Instalaciones y  
aparatos radiactivos

Instalaciones de Ciclo  
de Combustible Nuclear

Instalaciones de Gestión  
de Residuos Radiactivos

## FUNCIONES DESARROLLADAS

En el mercado de las instalaciones nucleares (I. N.) y radiactivas, Idom NS desarrolla un abanico de actividades muy amplio que incluye desde estudios iniciales de emplazamientos, ingeniería conceptual y básica hasta proyectos de detalle y/o construcción de una parte de las estructuras, sistemas y componentes de la C. N.; incluyendo estructuras, sistemas y componentes (ESC) auxiliares, unidades paquete y procesos, bajo la modalidad de llave en mano o EPC (*Engineering, Procurement and Construction*), EPCC (*Engineering, Procurement, Construction and Commissioning*), EPCM (*Engineering, Procurement and Construction Management*), CMA (*Construction Management as Agent*), PMC (*Project Management Consultancy*), etc.

Durante todas las etapas del ciclo de vida de una I. N. (evaluación de emplazamientos, diseño, construcción, puesta en marcha, operación y desmantelamiento), ponemos a disposición del cliente nuestro conocimiento de los procedimientos regulatorios y requisitos de licenciamiento, tecnológicos y operativos más exigentes enfocados a la mejora de la seguridad, la protección del medioambiente y la reducción de riesgos de manera rentable a lo largo de toda la vida útil de la I. N.

A diferencia de los proyectos originales de las CC. NN., actualmente se incorporan al diseño las lecciones aprendidas y la experiencia operativa adquirida durante la operación de las mismas así como el conocimiento extraído durante los trabajos realizados para la extensión de la vida útil de las centrales más allá de su vida de diseño en condiciones seguras (gestión de vida). Igualmente se incluyen las prescripciones resultantes de los *Stress Tests* aplicados a las CC. NN. tras el suceso de Fukushima.

Debido a la alta experiencia de Idom NS como ingeniería de integración y con una sólida relación con las empresas desarrolladoras de tecnología del sector nuclear, cooperamos con gran parte de los proveedores del sistema nuclear de generación de vapor (SNGV) y los suministradores de turbogeneradores (G/T) para poder dar un soporte global al cliente en sus necesidades.

Idom NS ofrece un completo portafolio de servicios técnicos y un conocimiento de las diferentes tecnologías nucleares de fusión (ITER, JET, etc) y de fisión existentes en el mercado, entre otras: reactores de agua a presión (PWR) de Westinghouse, reactores agua-agua (VVER) de Rosatom, agua en ebullición (BWR) de General Electric, reactor europeo presurizado (EPR) de Areva, reactores avanzado refrigerado por gas (AGR) en UK, etc.

Los rasgos distintivos de Idom NS son su capacidad de integración y la experiencia demostrada en mantener una interlocución específica para cada cliente en cada proyecto; es lo que hace de Idom una empresa fiable para acometer actividades multidisciplinares fundamentadas en la experiencia, el conocimiento, el compromiso y la innovación.

## ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DE UNA INSTALACIÓN NUCLEAR

EVALUACIÓN DE EMPLAZAMIENTO Y PLANES ESTRATÉGICOS

DISEÑO

CONSTRUCCIÓN

PUESTA EN MARCHA

OPERACIÓN

DESMANTELAMIENTO

Idom NS pone a disposición de sus clientes todo el conocimiento de los procedimientos regulatorios y requisitos de licenciamiento, tecnológicos y operativos más exigentes enfocados a la mejora de la seguridad, la protección del medioambiente y la reducción de riesgos de manera rentable durante toda la vida útil de la instalación nuclear.

# CICLO DE VIDA

## EVALUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

- ESTUDIOS PRELIMINARES:
  - Estudios de viabilidad.
  - Estudios de selección de tecnología.
- ESTUDIO DE EMPLAZAMIENTOS:
  - Estudios geológicos.
  - Estudios geotécnicos.
  - Estudios hidrológicos.
  - Selección de emplazamiento.
- APOYO AL LICENCIAMIENTO:
  - Estudio de impacto ambiental.
  - Licenciamiento de II. NN. y radiactivas: autorización previa (nueva instalación), autorización de ejecución y montaje (modificaciones).

## DISEÑO

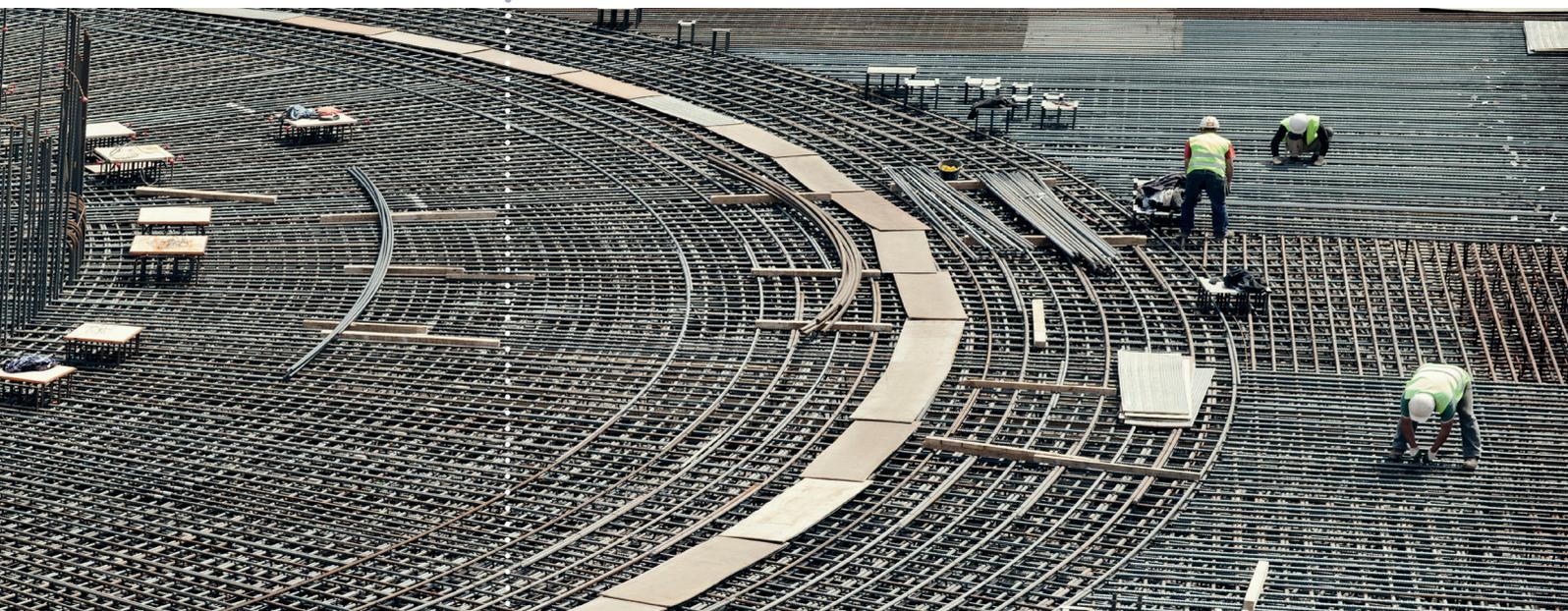
- INGENIERÍA CONCEPTUAL.
- INGENIERÍA BÁSICA.
- INGENIERÍA DE DETALLE.
- INGENIERÍA DE LA PROPIEDAD / DE APOYO.
- INGENIERÍA DE DISEÑO AVANZADA:
  - Estudios termohidráulicos.
  - Análisis fluido dinámicos (CFD).
  - Cálculos sísmicos.
  - Cálculos estructurales por elementos finitos.
  - Cálculos mecánicos de fatiga.
  - Protección contra incendios (PCI).
  - Cálculos neutrónicos.
  - Protección frente a explosiones.
- DESARROLLO DE SOFTWARE.
- ESTUDIOS ESPECIALIZADOS DE INGENIERÍA:
  - Plan de gestión de vida.
- GARANTÍA DE LA CALIDAD:
  - Desarrollo de programas de garantía de calidad y planes de calidad específicos del proyecto (10 CFR 50 App. B, IAEA-GS-R-3, ...).



## CONSTRUCCIÓN

## PUESTA EN MARCHA

- ⊙ GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DOCUMENTAL:
  - ⊙ Cierre documental en el sistema de gestión de la C. N.
- ⊙ APOYO AL LICENCIAMIENTO:
  - ⊙ Obtención de permisos administrativos (licencia de actividad, licencia de obra, etc.).
  - ⊙ Estudio de impacto ambiental.
  - ⊙ Estudios de seguridad:
    - Aproximación determinista: análisis de LOCA (*Loss of Coolant Accident*) y de transitorios.
    - Aproximación probabilística: análisis probabilista de seguridad (APS).
    - Estudio Final de Seguridad (EFS).
    - Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF).
  - ⊙ Licenciamiento de II. NN. y radiactivas: autorización de construcción (nuevas instalaciones) y autorización de modificación (modificaciones).
- ⊙ ASISTENCIA TÉCNICA.
- ⊙ INGENIERÍA DE LA PROPIEDAD / DE APOYO.
- ⊙ GESTIÓN DE COMPRAS.
- ⊙ DIRECCIÓN DE OBRA.
- ⊙ SUPERVISIÓN DE OBRA.
- ⊙ GARANTÍA DE LA CALIDAD:
  - ⊙ Inspecciones en fábrica.
  - ⊙ Inspecciones en planta.
  - ⊙ Desarrollo de programas de garantía de calidad y planes de calidad específicos del proyecto (10 CFR 50 App. B, IAEA-GS-R-3, ...).
- ⊙ CONSTRUCTION MANAGEMENT AS AGENT.
- ⊙ PROJECT MANAGEMENT:
  - ⊙ Gestión integral del proyecto.
  - ⊙ Control de planificación.
  - ⊙ Control de costes.
  - ⊙ Gestión de riesgos.
- ⊙ INGENIERIA DE LA PROPIEDAD / DE APOYO:
  - ⊙ Procedimientos de puesta en marcha (pruebas FAT/SAT).
  - ⊙ Procedimientos de operación y mantenimiento.
- ⊙ SUPERVISIÓN DE MONTAJE.
- ⊙ APOYO AL LICENCIAMIENTO:
  - ⊙ Obtención de permisos administrativos (registro de establecimiento industrial).
  - ⊙ Licenciamiento de II. NN. y radiactivas: autorización de explotación (nuevas instalaciones).
- ⊙ FORMACIÓN.



# DISCIPLINAS TÉCNICAS

El enfoque integrado de Idom NS consiste en la organización de equipos cualificados multidisciplinares que cuentan con la combinación de conocimientos y experiencia necesarios.

Estos se apoyan en las diferentes áreas técnicas que forman parte del grupo Idom: Consultoría y Sistemas, Industria y Energía, Arquitectura y Construcción, Infraestructuras, Medioambiente, Análisis Avanzados, Telecomunicaciones, Serldom (Servicios Integrados) y Nuclear Services. Incorporando así todos los conocimientos de la compañía para una gestión integral de los trabajos desde el punto de vista de la seguridad, calidad, técnica, económica, etc. a lo largo de todas las etapas del proyecto: desde los estudios preliminares hasta la puesta en marcha de la I. N., pasando por el diseño de detalle, la fabricación, la construcción, el montaje y las pruebas de los sistemas.



---

La participación de Idom NS en etapas tempranas de diseño permite que el desarrollo de la construcción sea un éxito ofreciendo al cliente servicios y procesos bajo modalidades como *Construction Management as Agent* en las que se asegura la óptima planificación, gestión, supervisión e inspecciones de los trabajos.

---

Se muestran a continuación las disciplinas más habituales que se incorporan en el desarrollo de proyectos de nuevas II. NN. y/o grandes modificaciones de diseño:

- ⊙ Delineación y modelizado 3D.
- ⊙ Garantía de la calidad.
- ⊙ Geología y geotecnia.
- ⊙ Ingeniería civil y sísmica.
- ⊙ Ingeniería eléctrica.
- ⊙ Ingeniería estructural.
- ⊙ Ingeniería de factores humanos (IFH).
- ⊙ Ingeniería financiera.
- ⊙ Ingeniería de instrumentación y control (I&C).
- ⊙ Ingeniería de Materiales.
- ⊙ Ingeniería mecánica: hidráulica (*piping*, válvulas, etc.).
- ⊙ Ingeniería mecánica: HVAC (*Heating, Ventilation and Air Conditioning*).
- ⊙ Ingeniería mecánica: PCI (protección contra incendios).
- ⊙ Ingeniería mecánica: fluidos.
  - ⊙ Termohidráulica.
  - ⊙ Fluidodinámica.
- ⊙ Ingeniería medioambiental.
- ⊙ Ingeniería nuclear: protección radiológica (PR).
- ⊙ Ingeniería nuclear: criticidad.
- ⊙ Ingeniería nuclear: transporte de radiación (blindajes, neutrónica).
- ⊙ Ingeniería de procesos.
- ⊙ Ingeniería de telecomunicaciones.
- ⊙ Seguridad física.
- ⊙ Seguridad nuclear y licenciamiento.

---

Ofrecemos un completo portafolio de servicios técnicos y un conocimiento de las diferentes tecnologías nucleares existentes para una operación segura, confiable y competitiva.

---

# PROYECTOS LLAVE EN MANO

Formando parte de grupo Idom toma desatado papel en la construcción de nuevas II. NN. y/o grandes modificaciones de diseño Seridom, área técnica de Idom que adecúa la modalidad contractual del proyecto a las necesidades concretas del cliente: desde precio cerrado (EPCC, EPCM, etc.) hasta a *libro abierto*. Seridom cuenta con amplia experiencia en construcción de grandes instalaciones energéticas desde los estudios preliminares hasta su puesta en marcha y completa operación incluyendo principalmente los siguientes ítems:

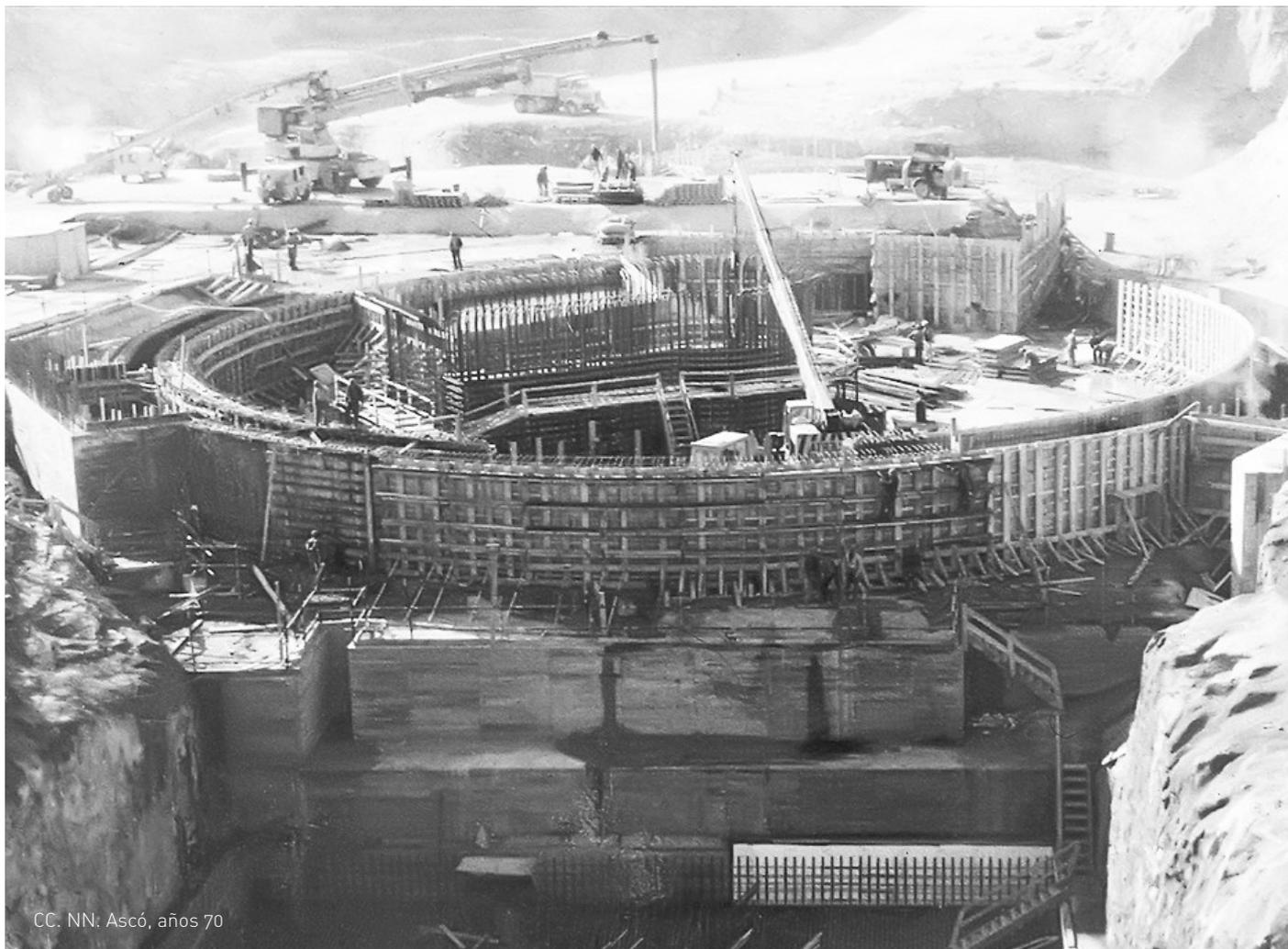
- ⦿ Diseño conceptual.
- ⦿ *Project management*.
- ⦿ Diseño de detalle.
- ⦿ Gestión de compras.
- ⦿ Logística de materiales.
- ⦿ Construcción.
- ⦿ Puesta en marcha.
- ⦿ Licenciamiento.
- ⦿ Operación y mantenimiento (según sector y proyecto).

## Más de 35 años de experiencia en el campo del diseño nuclear

De este modo la responsabilidad global es asumida por una única compañía que se adapta en todo momento a las necesidades del cliente.

Seridom dispone de numerosas referencias en la construcción de plantas de diferente tecnología, en los sectores:

- ⦿ Termosolar.
- ⦿ Nuclear.
- ⦿ Fotovoltaica.
- ⦿ Ciclos Combinados.
- ⦿ Cogeneración.
- ⦿ Automoción.



CC. NN. Ascó, años 70



## SOFTWARE PRINCIPAL DE DISEÑO

Idom cuenta con más de 250 software de cálculo y diseño manteniendo acuerdos con las principales compañías de desarrollo y suministro de software como Autodesk, Bentley, Integraph, Tool, Plaxis, NEA Data bank, etc. estando disponible para nuestros clientes la última versión de las mismas. Entre ellas, destacan principalmente:

- 1** MODELIZADO 3D
- Smartplan 3D
  - PDMS
  - PDS
  - Enovia
  - Catia
  - Autocad
  - Autoplant
  - Microstation

- 2** ESTRUCTURAS
- Abacus
  - SAP 2000
  - ANSYS HPC

- 3** PIPING
- Caesar II
  - Autopipe Nuclear
  - PIPE-FLO
  - AFT Phatom

- 4** PCI (SIMULACIÓN)
- FDS

- 5** TERMOHIDRÁULICA
- ANSYS Fluent
  - HTRI Exchange Suite
  - Gothic

- 6** FLUIDODINÁMICA
- ANSYS CFD
  - AFT Impulse 5

- 7** INGENIERÍA NUCLEAR
- MAAP
  - RELAP
  - MELCOR
  - PENELOPE
  - MCNPX

# EXPERIENCIA

Los servicios profesionales de Idom NS abarcan la mayoría de las actividades de ingeniería industriales y tecnológicas propias de una I. N., tanto en el ámbito de la fisión como en las actividades de fusión. Nuestra experiencia en el mercado nuclear no se reduce únicamente a reactores nucleares y centrales de fisión comerciales, sino también a proyectos realizados en el contexto de reactores experimentales como el Jules Horowitz Reactor (JHR) o el Joint European Torus (JET). Igualmente Idom NS ha llevado a cabo numerosos proyectos relacionados con las instalaciones de ciclo de combustible (*Independent Spent Fuel Storage Instalation, ISFSI*), de gestión de residuos radiológicos como el almacén temporal centralizado (ATC) y otras instalaciones radiológicas (hospitales, centros de investigación, etc.).

- Ingeniería de apoyo y supervisión de obra la construcción de la C. N. Ascó. FECSA-ENHER. Tarragona (España).
- Ingeniería de detalle, gestión de compras, fabricación, construcción, puesta en marcha y licenciamiento del sistema EJ como sumidero final de calor alternativo de la C. N. Vandellós II. ANAV. Tarragona (España).
- Ingeniería de detalle, gestión de compras, fabricación, construcción, puesta en marcha y licenciamiento para la modificación de los sistemas GJ (agua esencial enfriada) y KJ (generadores diésel de emergencia) de la C. N. Vandellós II. ANAV. Tarragona (España).
- Ingeniería básica de los nuevos grupos diésel de emergencia (GDE) de las CC. NN. Ascó y Vandellós II. ANAV. Tarragona (España).
- Ingeniería de la propiedad para la construcción de la nueva instalación nuclear de fusión ITER. F4E. Cadarache (Francia).
- Ingeniería de apoyo a ITER para en el área de ingeniería civil. Realización de evaluaciones sísmicas, análisis de impactos y explosiones, cálculos estructurales y diseño de cimentaciones especiales. F4E. Cadarache (Francia).
- Ingeniería de diseño avanzada de cálculos termo hidráulicos, fluido dinámicos, neutrónicos, mecánicos para el desarrollo de los *Test Blanket Modules* (TBM), sistemas de criodistribución, etc.
- Asistencia técnica para el análisis de tuberías clase y sistemas de soporte del reactor AP 1000. Westinghouse. Bélgica.



---

La seguridad y la sostenibilidad son los aspectos más valorados en las operaciones de Idom NS y junto el conocimiento adquirido desde los proyectos iniciales hasta los actuales, miramos hacia adelante para asistir a nuestros clientes en el camino hacia un futuro con menores emisiones de carbono.

---

- Ingeniería de detalle, gestión de compras, fabricación, construcción, puesta en marcha y licenciamiento de la sala de control de emergencia de la C. N. de Krško. ANAV. Krško (Eslovenia). UTE Tecnatom - Idom. Proyecto en desarrollo.
- Ingeniería básica de los complejos Getafe 1 y Getafe 2 de Technofusion. CIEMAT. Madrid (España).
- Construcción del edificio de acceso a zona controlada en la C. N. de Cofrentes. Iberinco. Valencia (España).
- Ingeniería de detalle y dirección de obra del centro alternativo de gestión de emergencias (CAGE) para las CC. NN. Ascó y Vandellós II. ANAV. Tarragona (España).
- Ingeniería de detalle de la obra civil y supervisión de obra del CAGE para la C. N. de Almaraz. CNAT. Cáceres (España).
- Ingeniería de apoyo a la operación de la C. N. de Santa María de Garoña. Modificaciones de diseño relacionados con los sistemas principales de HVAC, PCI y *Standby Gas Treatment* (SBGT).
- Estudio geotécnico para el emplazamiento del CAGE para la C. N. de Santa María de Garoña. Nuclenor. Burgos (España).
- Estudio geológico-geotécnico, ingeniería de detalle, dirección de obra (adjudicada) y licenciamiento del ISFSI de la C. N. de Santa María de Garoña. Nuclenor. Burgos (España).
- Estudio geológico-geotécnico, dirección de obra y proyecto *as built* para la construcción del ISFSI de la C. N. Ascó. ANAV. Tarragona (España).
- Ingeniería de detalle y dirección de obra para la adecuación del cauce Pochos y Vaguada en la C. N. Ascó. ANAV. Tarragona (España).
- Ingeniería de diseño y gestión de compras del taller de mantenimiento de contenedores (TMC) y del aparcamiento de contenedores vacíos del almacenamiento temporal centralizado (ATC). Enresa. Cuenca (España).
- Diseño e instalación de sistemas de PCI en almacenes de la C. N. Ascó. ANAV. Tarragona (España).
- Diseño de nuevo sistema PCI sísmico en la C. N. Ascó. ANAV. Tarragona (España).
- Ingeniería básica y de detalle del proyecto del venteo filtrado de la contención para las CC. NN. Ascó y Vandellós II. ANAV. Tarragona (España).
- *Project management* para la integración de los puertos de diagnóstico del ITER. F4E. Cadarache (Francia).
- Ingeniería de detalle, gestión de compras, fabricación, construcción, puesta en marcha y licenciamiento de los UGXR *benches* y del colimador del JHR. VTT. Cadarache (Francia).
- Ingeniería básica del laboratorio de metal líquido para desarrollo de tecnología prioritaria para ITER, IFMIF y futuros reactores de fusión. CDTI. Madrid (España)
- Anteproyecto de los laboratorios de metal líquido Getafe 1 y 2 de Technofusion. CIEMAT. Madrid (España).
- Ingeniería de diseño avanzada para el estudio del *Sloshing* y de otros efectos dinámicos en el contexto del proyecto SILER (*Seismic Initiated events risk mitigation in Lead-cooled Reactors*). Unión Europea.
- Estudios de viabilidad para la implantación de plataformas para evacuaciones aéreas en las CC. NN. de Almaraz y Trillo. CNAT. España.





**Idom, Ingeniería y Consultoría, S.A.U.**

[www.idom.com](http://www.idom.com)

Avenida Zarandoa, 23

48015, Bilbao - España

T: +34 944 797 600

[nuclear@idom.com](mailto:nuclear@idom.com)