



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.
NUEVO ALMACÉN TEMPORAL
INDIVIDUALIZADO (ATI 100) DE LA CENTRAL
NUCLEAR DE ASCÓ (TARRAGONA).
DOCUMENTO DE SINTESIS**

Contenido

1	Antecedentes y objeto.....	4
2	Análisis de alternativas.....	5
2.1	Etapa 1. Análisis de alternativas de gestión temporal de CG, RAA y RE.....	5
2.2	Etapa 2: Análisis de alternativas de ubicación del ATI 100 de la CNA.....	6
3	Descripción del proyecto.....	7
3.1	Elementos principales del Proyecto.....	7
3.2	Sistemas de almacenamiento y transporte del ATI 100.....	11
3.3	Descripción de las actividades principales del Proyecto.....	11
4	Descripción del medio.....	14
4.1	Población.....	15
4.2	Biodiversidad.....	16
4.3	Usos del suelo.....	17
4.4	Geodiversidad.....	17
4.5	Agua superficial y subterránea.....	18
4.6	Calidad el aire.....	19
4.7	Clima y cambio climático.....	19
4.8	Patrimonio.....	20
4.9	Paisaje.....	21
4.10	Espacios Red Natura 2000.....	22
5	Evaluación de impactos ambientales no radiológicos. Medidas preventivas y correctoras. Programa de vigilancia ambiental.....	22
5.1	Identificación, descripción y valoración de impactos ambientales no radiológicos.....	22
5.2	Medidas preventivas y correctoras.....	23
5.3	Programa de vigilancia ambiental.....	24
5.4	Impactos residuales.....	24
6	Evaluación de impactos ambientales radiológicos. Medidas preventivas y correctoras y programa de vigilancia radiológica ambiental.....	26
6.1	Identificación, descripción y valoración de impactos ambientales no radiológicos.....	26
6.2	Medidas preventivas y correctoras radiológicas.....	26
6.3	Programa de vigilancia radiológico ambiental (PVRA).....	27
7	Conclusiones y valoración global.....	27
8	Referencias.....	28

Ref. R001-1722943MAM-V01

Tabla 1. Identificación de las principales acciones del Proyecto susceptibles de generar potenciales impactos ambientales 13

Figura 1. Disposición de la zona de almacenamiento del ATI 100 de la CNA y resto de elementos principales..... 8

Figura 2. Comunicación del ATI 100 de la CNA con los edificios de combustible de la CN 9

Figura 3. Ámbitos de estudio considerados en el proyecto. 15

Figura 4. Resumen de potenciales impactos ambientales identificados para la construcción y operación del nuevo ATI 100 de la CNA. 23

Figura 5. Matriz de valoración de potenciales impactos ambientales radiológicos. Fase de operación (FO). 26

Apéndice 1. Planos.

Apéndice 2. Matrices de potenciales impactos ambientales no radiológicos

1 Antecedentes y objeto

La Central Nuclear de Asco (CNA) propiedad de la Asociación Nuclear Ascó - Vandellós II, A.I.E (ANAV), es una instalación industrial para la producción de energía eléctrica a partir de la utilización de energía nuclear. La CNA cuenta con dos unidades: Ascó I y Ascó II de aproximadamente 1.032 MW de potencia eléctrica bruta cada una. Ascó I entró en operación comercial el 10 de diciembre de 1984 y Ascó II entró en operación comercial el 31 de marzo de 1986.

La CNA está situada en la localidad de Ascó (Ribera d'Ebre), rodeada principalmente de terrenos de aprovechamiento agrícola y del polígono industrial de Ascó, donde se ubican tanto actividades de distintos sectores industriales como instalaciones deportivas y recreativas. El emplazamiento se encuentra comprendido entre la Carretera C-12 y el ferrocarril (FFCC) de Barcelona a Caspe, a excepción principalmente de las estructuras de toma y descarga de agua de refrigeración, que se sitúan entre el ferrocarril y el río Ebro. En el PLANO 1 se muestra la localización de la CNA.

En la actualidad, los residuos de alta actividad (RAA) generados por la CNA se almacenan en la piscina de combustible gastado (PCG) situada en el edificio de combustible de cada unidad de la central (capacidad de almacenamiento de 1.421 elementos por unidad), y en un almacén temporal individualizado (ATI existente), con capacidad para 512 elementos por unidad, puesto en marcha en 2013. El ATI CNA existente es una infraestructura de intemperie que consiste fundamentalmente en dos losas de almacenamiento de contenedores, dentro de un vallado de seguridad y con una serie de elementos auxiliares (iluminación, acceso, pozo de transferencia, etc.). Recientemente, se ha aprobado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) el Informe de Impacto Ambiental favorable (1) sobre la modificación para la densificación del ATI existente de las Centrales Nucleares de CN Ascó I y Ascó II, y que permite la colocación de un total de 36 módulos de almacenamiento (lo que supone 4 contenedores adicionales a los que se autorizaron en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) original del ATI existente (2)). Cada losa tiene una capacidad de almacenamiento de 576 combustibles.

En línea con lo previsto en la versión revisada del 7º Plan General de Residuos Radiactivos (7 PGRR) (3)¹ como estrategia para la gestión temporal de CG, RAA y RE de las centrales nucleares (CCNN), que establece *“el mantenimiento de la capacidad de gestión de estos residuos radiactivos (RR) mediante ATI”*, lo que se consigue a través de las actuaciones programadas consistentes en *“dotar a todas las CCNN de capacidad de almacenamiento en seco en sus emplazamientos (ATI)”* que *“albergarán sistemas de almacenamiento de CG y de RE, para proporcionar espacio adicional en piscina o su vaciado para permitir el desmantelamiento de la central, según se requiera”*, ANAV precisa aumentar la capacidad de almacenamiento de la central mediante la instalación de un nuevo ATI (ATI 100) que permita albergar todo el CG, RAA y residuos especiales (RE) generados durante todo el periodo de operación de la central (que no es posible almacenar en el ATI existente) y de los de los RR procedentes de la vasija que se generen en su desmantelamiento.

El Proyecto de construcción del ATI 100 CNA está sometido al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria (EIA) ordinaria en el que la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) ejerce como Órgano Sustantivo (OS) y la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA) actúa como Órgano Ambiental (OA). En la actualidad ambos organismos dependen del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

¹ De fecha 7 de noviembre de 2002, versión existente en la fecha de redacción del presente documento.

Ref. R001-1722943MAM-V01

El objeto del presente Documento de Síntesis, que se incluye como documento independiente al Estudio de Impacto Ambiental (EslA) es, por tanto, servir de base para la EIA del Proyecto de construcción y operación del ATI 100 de la CNA, hasta su posterior transformación en ATD como instalación nuclear independiente.

Como se justifica en el capítulo 3 del EslA, el desmantelamiento del ATI 100 (ya transformado en ATD), será objeto del Plan de Desmantelamiento de la CNA, por lo que no se incluye en la EIA del Proyecto ATI 100.

2 Análisis de alternativas

En el análisis de alternativas del EslA del ATI 100 de la CNA se han analizado diferentes alternativas para: 1º) La gestión temporal de CG, RAA y RE y 2º) La ubicación del ATI 100.

En ambas evaluaciones de alternativas se ha empleado un análisis multicriterio, donde se definen objetivos básicos y criterios de evaluación que permiten determinar de una manera cualitativa la alternativa que resulta la más adecuada en cada una de las evaluaciones realizadas.

El análisis completo de alternativas se incluye en el capítulo 2 del EslA, si bien se extraen a continuación sus principales conclusiones de cada una de las dos etapas analizadas.

2.1 Etapa 1. Análisis de alternativas de gestión temporal de CG, RAA y RE.

Se han evaluado *tres* alternativas:

- *Alternativa 0 o de no actuación.* Esta actuación supondría el mantenimiento del CG en la PCG y el ATI existente. Estos hechos limitarían la operación de la CNA más allá de abril de 2026 (unidad I) y septiembre de 2026 (unidad II), y por tanto abocaría a la parada de la CNA antes de las fechas de renovación autorizadas en los permisos de explotación vigentes: octubre de 2030 (unidad I) y octubre de 2031 (unidad II) (4) (5). Además, esta alternativa no iría en línea con el calendario de cese de explotación de las CCNN previsto en la versión revisada del 7º PGRR (6) establecido en coherencia con el PNIEC 2021 -2030 (7) y lo establecido en el Protocolo de cese ordenado, escalonado y flexible de explotación de CCNN suscrito entre Enresa y los propietarios en marzo de 2019. Este protocolo prevé el cese de la CNA en octubre de 2030 (unidad I) y septiembre de 2032 (unidad II).
- *Alternativa 1. ATI 100 – Almacén temporal en el emplazamiento de la CNA.* Esta actuación viene determinada por la situación de llenado de las PCG de la CNA, los márgenes operativos requeridos y la estrategia de gestión de combustible gastado prevista en el PGRR. Esta alternativa, en consonancia con el 6º PGRR vigente (10) y la versión revisada del 7º PGRR (3), se plantea como única alternativa válida para gestión temporal del CG, RAA y RE de la CNA el diseño, licenciamiento, ejecución y puesta en servicio de un proyecto para carga y almacenamiento temporal de estos RR en el emplazamiento de la CNA.
- *Alternativa 2. ATC – Almacén temporal centralizado fuera del emplazamiento de la CNA.* Esta actuación que se contemplaba en la versión inicial del 7º PGRR (8)², prevé la puesta en marcha de un ATC en 2030, y siempre antes de que se inicie el desmantelamiento de las CCNN que están actualmente en operación. No obstante, la versión revisada del 7º PGRR (6), recoge que tras la consideración de las alegaciones formuladas durante el periodo de información pública y consultas de esta planificación, se han puesto de manifiesto las dificultades que se plantean para lograr el necesario grado de consenso social, político e institucional para la construcción de una instalación de esta naturaleza, por lo que se considera inviable disponer de un ATC.

² En su versión sometida a información pública y consultas en abril de 2022.

El análisis que se realiza sobre las alternativas anteriores de gestión de temporal de CG, RAA y RE, según los objetivos y criterios definidos, muestra que la mejor alternativa es la 1 – ATI 100 en el emplazamiento de la CNA. Para esta alternativa de gestión de CG, RAA y RE en el emplazamiento de la CNA se dispone hoy día de tecnologías de almacenamiento temporal de almacenamiento temporal suficientemente desarrolladas y probadas.

2.2 Etapa 2: Análisis de alternativas de ubicación del ATI 100 de la CNA

Se han evaluado cualitativamente *cinco* alternativas, de las que sólo tres se preseleccionan y se analizan cuantitativamente en el análisis multicriterio:

- *Opción 1 - Zona ATI existente.* Esta opción considera la ubicación del ATI 100 de la CNA en una zona próxima al ATI existente. Esta zona, se localiza dentro de los terrenos propiedad de ANAV que presentan una topografía irregular y de pendientes pronunciadas, en una parcela que no presenta ningún uso industrial, y en la que aparece principalmente vegetación arbustiva natural y también algunos pies de pino carrasco (*Pinus halepensis*) procedentes de plantaciones. Hay inventariado un HIC prioritario y un yacimiento arqueológico.
- *Opción 2 - Zona portería Flix.* Esta opción considera la ubicación del ATI 100 de la CNA en una zona próxima a la denominada “Portería Flix”. Esta zona, se localiza dentro de los terrenos propiedad de ANAV, en una zona de rellenos antrópicos no controlados de varios metros de espesor y una antigua vaguada. Es una parcela que no presenta ningún uso industrial, y cubierta de vegetación arbustiva, en la que se pueden observar acopios de materiales antrópicos (tierras) y caminos empleados para el transporte de estos materiales. Dada su topografía y su geología, se ha descartado de la preselección.
- *Opción 3 - Zona contratistas.* Esta opción considera la ubicación de ATI 100 de la CNA en una zona próxima al área de contratistas. Esta zona, se localiza dentro de los terrenos propiedad de ANAV que presentan una topografía irregular y con pendientes pronunciadas. Es una parcela que se emplea por los subcontratistas que desarrollan trabajos en la CNA, y en la que aparece principalmente vegetación arbustiva natural y también algunos pies de pino carrasco (*Pinus halepensis*) procedentes de plantaciones.
- *Opción 4 - Zona centro de información.* Esta opción considera la ubicación del ATI 100 CNA en una zona próxima al centro de información. Esta zona, se localiza dentro de los terrenos propiedad de ANAV, en una zona de rellenos antrópicos y en la que se han realizado plantaciones de vegetación de porte arbóreo, que precisarían de importantes movimientos de tierra. Dada su geología y su proximidad al cauce del río Ebro, se ha descartado de la preselección.
- *Opción 5 - Zona aparcamiento.* Esta opción considera la ubicación del ATI 100 CNA en una zona próxima al aparcamiento. Esta zona, se localiza dentro de los terrenos propiedad de ANAV, en una zona actualmente ocupada por un parking de vehículos. Es una parcela que se encuentra pavimentada y cubierta de marquesinas metálicas.

El análisis multicriterio que se realiza sobre las alternativas de ubicación del ATI 100 de la CNA preseleccionadas, según los objetivos y criterios definidos, concluye que la mejor opción se corresponde con la opción 5 – Zona aparcamiento, seguida de la opción 3 – Zona contratistas y en último lugar la opción 1 – Zona ATI existente. Esta alternativa de ubicación, es compatible con la solución de almacenamiento y transporte de los futuros ATI 100 propuesta por Ensa / Holtec (9) a través del contenedor de almacenamiento denominado HI-STORM FW versión G (que incluye modificaciones de diseño para mejorar la capacidad del blindaje y de la evacuación de calor) y el sistema de transporte el contenedor denominado HI STAR 190, y en concreto con la cápsula MPC-37 propuesta para el ATI 100 de la CNA (PWR).

3 Descripción del proyecto

El ATI 100 de la CNA será una instalación independiente que no precisa de los sistemas de la Central para operación. Su construcción, permitirá dar solución, en la modalidad de almacenamiento en seco, al agotamiento de la capacidad de almacenamiento de CG en las piscinas de las dos unidades y en el ATI existente. El ATI 100 tendrá capacidad para albergar el CG actualmente almacenado en la piscina, así como el que se vaya generando posteriormente hasta el final de la operación de la CN y en el desmantelamiento, de ahí que reciba la denominación de ATI de alcance total o ATI 100.

Cabe indicar que Enresa, en virtud del contrato establecido con la UTE Ensa – Holtec³ (9) es responsable del diseño, licenciamiento y suministro del sistema de almacenamiento; mientras que ANAV es responsable del diseño de detalle del ATI 100 como modificación de diseño de la CNA de su licenciamiento, construcción y puesta en marcha, así como de las modificaciones en planta necesarias para la carga y almacenamiento en seco del CG.

El ATI 100 tendrá la capacidad y protección física suficiente para la disposición segura y estable del CG generado durante la operación de la CNA que no tiene cabida en el ATI existente, así como de los RAA y RE generados en el desmantelamiento de la CNA y su protección física, hasta su traslado al AGP como etapa final de su gestión⁴. El diseño y el modo de operación del Proyecto van a asegurar el confinamiento de la radiactividad, la protección a los trabajadores, público y medio ambiente frente a las radiaciones ionizantes.

3.1 Elementos principales del Proyecto

El ATI 100 CNA será una instalación a la intemperie, que constará de los siguientes elementos principales (10) (11) (Ver PLANO en Apéndice 1). A continuación se describen estos elementos principales de forma resumida. Una descripción más completa se puede consultar en los apartados 3.3 y 3.4 del EsIA.

1. Zona de almacenamiento.
2. Viales de acceso
3. Vallados.
4. Instalaciones auxiliares (instalaciones temporales de obra / zona hormigonado y parkings).
5. Otros.

Zona de almacenamiento

La zona de almacenamiento es la infraestructura principal del Proyecto y es el recinto establecido por la valla del vallado del área vital. Estará conformada por:

- Una (1) losa sísmica de almacenamiento de hormigón armado de aproximadamente 1,07 m de espesor con unas dimensiones de 136,3 m x 27,5 m (3.748,25 m²) de planta con capacidad para un almacenamiento de hasta 115 contenedores en una disposición de 5 filas x 24 columnas en posición vertical, con separación entre ejes de los mismos de 5,0 m entre filas y 5,6 m entre columnas. La separación entre bordes de las losas será de 3,75 m.

³ Expediente CO-IA-21-003 "Diseño, apoyo al licenciamiento, fabricación y suministro de un sistema de almacenamiento y transporte del combustible nuclear gastado de las centrales nucleares de Ascó (Unidades I y II), Almaraz (Unidades I y II), Vandellós II y Cofrentes.

⁴ El presente EsIA sólo se refiere a la fase de construcción y operación del ATI 100, antes de su transformación en Almacén Temporal Descentralizado (ATD).

Ref. R001-1722943MAM-V01

Viales de acceso

A priori, la comunicación de la instalación de almacenamiento ATI 100 con los edificios de combustible de la CN se realizará a través de los viales que actualmente ya conectan los edificios de combustible de los grupos I y II con el ATI existente (Ver Figura 2).

El recorrido, desde los edificios de combustible hasta la losa de almacenamiento, es de unos 500 m aproximadamente para el grupo 1, y de unos 800 m para el grupo 2, y discurre sensiblemente plano.

Este vial, discurre principalmente sobre rellenos antrópicos, y puntualmente sobre galerías de servicios enterradas a poca profundidad. Se encuentra asfaltado en su totalidad.

Figura 2. Comunicación del ATI 100 de la CNA con los edificios de combustible de la CN



Fuente: ANAV (10)

Vallados

Para cumplir los requisitos establecidos por una parte en la Instrucción IS-09 CSN (12) en cuanto a protección física (PF), y por otra con los establecidos en el artículo 18 del RPS (13), sobre la clasificación y delimitación de zonas, en el ATI 100 de la CNA se va a recurrir a un sistema de vallado que constará de (Ver Figura 1):

Ref. R001-1722943MAM-V01

1- Vallados de Seguridad Física (SF):

- a. *Vallado de área vital.* Se ubicará alrededor de la losa de almacenamiento de contenedores.
- b. *Doble vallado.* Exterior al descrito anteriormente, que cumple la función de protección física del CG. Este doble vallado será una modificación del existente, realizada para englobar el futuro ATI 100, por lo que tendrá las mismas características constructivas (componentes, altura de las vallas, protecciones, etc.) que este último. La distancia entre estas vallas será de 6 m.

2- Vallados de zonas radiológicas. Considerando la situación de mayor impacto radiológico del ATI, es decir, la ocupación completa con la configuración más penalizante por contenedor, la zona controlada quedaría delimitada por el vallado de área vital y se establecería un vallado adicional que, junto con el doble vallado, delimitaría la zona vigilada de la zona de libre acceso. No obstante, debido a las condiciones radiológicas cambiantes según avance el grado de ocupación del ATI, dichas zonas de radiación se definirán y delimitarán en cada momento según se indica en el Manual de Protección Radiológica (MPR) y de acuerdo con lo establecido en el RPS (13).

Instalaciones auxiliares

Como instalaciones auxiliares del ATI 100 de la CNA, a efectos del EsIA se consideran las zonas de aparcamiento y las instalaciones temporales de obra / zona de hormigonado de contenedores.

- Zonas de aparcamiento: en la parcela donde se ubicará el ATI 100 en la actualidad se encuentra un aparcamiento en superficie para el personal de planta, que desaparecerá con la construcción de la instalación de almacenamiento. Para reponer y ampliar esta dotación de aparcamiento, se proyecta la creación de dos nuevas zonas de aparcamiento en superficie, que en conjunto ocuparán una superficie aproximada de 5.000 m², y se localizarán al este y sureste del nuevo ATI 100. Ambas zonas se dotarán de sendos accesos desde los viales de servicio principales, así como de iluminación y del resto de servicios de planta para su correcto funcionamiento.
- Instalaciones temporales de obra / zona de hormigonado de contenedores: se ubicarán en las proximidades de la parcela a ocupar por el ATI 100, en su lado este. Se trata de una zona sensiblemente plana, carente de vegetación natural, en la que se han realizado plantaciones ornamentales por parte de ANAV. No se esperan interferencias significativas entre esta zona de instalaciones auxiliares y el resto de las actividades de planta ni con el tráfico interior de la CNA. Esta zona de instalaciones auxiliares, inicialmente albergará las instalaciones temporales de obra, con una superficie aproximada de 2.000 m². dimensiones previstas. En la fase de operación parte de esta superficie (se ha previsto inicialmente 60 m x 30 m: 1.800 m²), se transformará en la zona de hormigonado de contenedores HI – STORM ya que el montaje final del módulo HI-STORM FW requiere el vertido de hormigón en la zona anular que hay entre sus virolas interior y exterior. Este hormigón se emplea exclusivamente para el blindaje, es decir, no tiene ninguna función estructural. De acuerdo con las indicaciones del tecnólogo, las maniobras descritas también sería posible realizarlas en una de las plataformas de aproximación de la zona de almacenamiento. Por ese motivo, la ubicación final de dicha actividad se definirá durante el transcurso del proyecto.

Otros

Para el correcto funcionamiento del ATI 100 se podrían requerir actuaciones de menor alcance, como drenajes, alumbrado y alimentación eléctrica, edificio auxiliar (para almacenamiento de vehículo de traslado), red de PCI, reposición de servicios, etc.

3.2 Sistemas de almacenamiento y transporte del ATI 100

En este apartado se describe el sistema de almacenamiento en seco y transporte a destino final de CG, RAA y RE que la UTE ENSA- Holtec suministrará para el ATI 100 de la CNA en virtud del contrato firmado con Enresa (9), y que se puede desglosar en:

- Sistema de almacenamiento HI – STORM FW, para CG en el ATI 100 de la CNA, y que se compone del contenedor HI – STORM FW propiamente dicho, la cápsula multipropósito (MPC) para almacenamiento de CG y el contenedor de transferencia HI – TRAC VW para carga del HI – STORM (común al sistema empleado en la carga del sistema HI – STAR 190).
- Sistema de almacenamiento HI – SAFE FW, para RE en el ATI 100 de la CNA, y que se compone del contenedor HI – SAFE FW propiamente dicho y la cápsula de residuos de clase superior a la G (CGW).

Gracias a su diseño, cada componente de estos sistemas está optimizado para minimizar la exposición radiológica de los trabajadores y del público:

- El diseño del módulo HI-STORM FW está optimizado para minimizar la dosis radiológica, gracias a su hormigón de alta densidad, el diseño del canal de ventilación de baja dosis y su gran diámetro.
- El diseño del HI-TRAC, con un espesor de plomo adaptado a la condición de carga límite de la central (aprovechando al máximo la capacidad de carga de sus grúas), el diseño de la camisa de agua para optimizar el blindaje proporcionado por el agua durante las operaciones de carga y la ausencia de muñones, contribuyen a una baja dosis para el operador.
- El diseño de la MPC permite vaciar rápidamente la PCG antes del desmantelamiento de la central, ya que está dotada de una gruesa tapa de cierre interior para proteger a los operarios durante las operaciones de cierre y de un bastidor de combustible que tiene una gran capacidad de carga térmica.

3.3 Descripción de las actividades principales del Proyecto

La descripción de las principales actividades constructivas y en operación del Proyecto se realiza en el capítulo 3 del EsIA, en el Proyecto. Se contemplan dos fases:

- La fase de construcción se desarrollará una vez obtenidas las autorizaciones ambientales y sustantivas necesarias, y se prevé que tenga una duración total aproximada de veintiún (21) meses.

Una vez finalizada la construcción del ATI 100 de la CNA, se llevará a cabo el periodo de pruebas y puesta en marcha, con una duración estimada de ocho (8) semanas, y que no se tiene en cuenta en el presente EsIA, ya que no conlleva la generación de impactos ambientales. En esta fase de los trabajos se desarrollarán las siguientes acciones:

- Trabajos previos: replanteo de las obras, la preparación de la zona de obra y desmontaje de elementos afectados y a la localización de las instalaciones temporales de obra e implantación del sistema de calidad.
- Movimientos de tierras: despeje y desbroce para nivelado de terreno y eliminación de obstáculos; excavaciones, compactaciones, rellenos y traslado de sobrantes de excavación para preparar el terreno para la construcción.

Ref. R001-1722943MAM-V01

- Mejora del terreno: para mejorar las características del terreno y conseguir una superficie adaptada a la construcción. Se realizará a través de la técnica basada en mezcla profunda de suelo.
- Cimentación, hormigonado y/o pilotaje de edificios.
- Estructuras metálicas, cerramientos, instalaciones y urbanización.
- Acabados, remates y trabajos en edificios.
- Instalaciones generales.
- Urbanización y señalización de viales y vallados.

La fase de operación se desarrollará durante el periodo descrito en el apartado anterior (desde la finalización de la puesta en marcha y hasta su posterior transformación en ATD como instalación nuclear independiente), si bien a efectos del EslA se considera el primer año de operación normal del ATI 100, en el que se realizará la carga y traslado a la zona de almacenamiento de aproximadamente 10 contenedores, aunque pueden ser más dependiendo de las necesidades. En esta fase de los trabajos se desarrollarán las siguientes acciones:

- Carga, traslado y colocación de contenedores: desde el ATI 100, el vehículo de traslado se desplazará a los edificios de combustible de la CNA con el HI-TRAC y la MPC, donde los depositará para su carga. Una vez cargados, el mismo vehículo, recogerá el HI – TRAC + MPC y se desplazará al ATI 100 para realizar la transferencia de la MPC al CTP. Este mismo vehículo de traslado⁵ recogerá el módulo HI – STORM de la zona de hormigonado de contenedores y lo trasladará al CTP para su carga, y lo colocará sobre la losa de almacenamiento.
- Hormigonado de contenedores: parte de la superficie de las instalaciones auxiliares de obra, en la fase de operación se habrán convertido en la denominada zona de hormigonado de contenedores, donde se llevan a cabo las tareas de vertido de hormigón en la zona anular que hay entre las virolas interior y exterior del módulo HI - STORM. Este hormigón se emplea exclusivamente para el blindaje, es decir, no tiene ninguna función estructural. Para el hormigonado de un contenedor se precisan cinco (5) camiones hormigoneras. De acuerdo con las indicaciones del tecnólogo, las maniobras descritas también sería posible realizarlas en una de las plataformas de aproximación de la zona de almacenamiento.
- Plan de gestión de vida: en el ATI 100 de la CNA se desarrollará un PGV que garantizará un almacenamiento y transporte seguro de CG.

Las principales acciones del proyecto susceptibles de generar potenciales impactos ambientales se identifican y cuantifican en el capítulo 3 del EslA. En la siguiente tabla se agrupan y describen estas acciones, indicando si se producen en la fase de construcción (FC) y/o en la de fase operación (FO).

⁵A efectos de los cálculos que se realizan en este apartado, se considera el empleo como vehículo de traslado el HI-TRAN VCT, que se compone del bastidor del vehículo, los carriles para colocar el HI-TRAC, el motor diésel, el alternador, las bombas hidráulicas, las tuberías, los cilindros y diversas varillas de conexión.

Tabla 1. Identificación de las principales acciones del Proyecto susceptibles de generar potenciales impactos ambientales

Acción impactante	Descripción	FC	FO
A – Presencia y funcionamiento de instalaciones (temporales o permanentes) y ejecución de obra civil (movimientos de tierras, cimentación, mejora de terreno, hormigonado y/o pilotaje de edificios; estructuras metálicas, cerramientos, instalaciones, urbanización, etc.)	<p>Bajo esta designación se recoge tanto la presencia física como el funcionamiento de instalaciones (temporales o permanentes) y la ejecución de todas las acciones necesarias de obra civil para llevar a cabo las actividades contempladas en el alcance del Proyecto.</p> <p>Se refiere básicamente a la presencia y funcionamiento de las instalaciones temporales de obra (FC) y del ATI 100 (FO), así como al almacenamiento y trasiego de material de obra, a la presencia y actividad de maquinaria de obra y a la ejecución de la obra civil, así como las actividades de excavación, almacenamiento de tierras y retirada de sobrantes hasta destino final, etc.</p>	X	X
B - Consumo de recursos	<p>Bajo esta designación se recogen los consumos necesarios para llevar a cabo la totalidad de las actividades contempladas en el alcance del Proyecto.</p> <p>Se refieren básicamente a consumo de agua, energía, combustibles, materiales, etc.</p>	X	X
C - Generación de emisiones (polvo y gases)	<p>Bajo esta designación se recogen las emisiones de polvo y gases generadas por la maquinaria, el trasiego de materiales, sobrantes de excavación y vehículos ligeros generadas para llevar a cabo las actividades contempladas en el alcance del Proyecto.</p> <p>Se refiere básicamente a las emisiones no radiológicas de polvo y gases generadas por la maquinaria de obra, las actuaciones de obra civil y los vehículos y/o maquinarias de transporte de personal/materiales y sobrantes de excavación, así como por el vehículo de traslado y colocación de contenedores hasta el ATI y la maquinaria que trabaja en la zona de hormigonado</p>	X	X
D- Generación de emisiones sonoras y vibraciones	<p>Bajo esta designación se recogen las emisiones sonoras y vibraciones generadas por la maquinaria, el trasiego de materiales, sobrantes de excavación y vehículos ligeros generadas para llevar a cabo las actividades contempladas en el alcance del Proyecto.</p> <p>Se refiere básicamente a las emisiones sonoras y vibraciones generadas por la maquinaria de obra, las actuaciones de obra civil y los vehículos y/o maquinarias de transporte de personal/materiales y sobrantes de excavación, así como por el vehículo de traslado y colocación de contenedores hasta el ATI y la maquinaria que trabaja en la zona de hormigonado.</p>	X	X

Ref. R001-1722943MAM-V01

Acción impactante	Descripción	FC	FO
E. Generación de emisiones térmicas	Bajo esta designación se recogen las emisiones de calor generadas por el almacenamiento de RR en el ATI. Se refiere básicamente a la emisión de calor como consecuencia de la desintegración de los elementos combustibles.		X
F - Iluminación nocturna	Bajo esta designación se recoge la iluminación nocturna necesaria para realizar en condiciones de seguridad las actividades contempladas en el alcance del Proyecto. Se refiere básicamente a la emisión de luz derivada de esta iluminación nocturna durante la fase de construcción y la fase de operación.	X	X
G - Generación de efluentes	Bajo esta designación se recogen los efluentes generados para llevar a cabo las actividades contempladas en el alcance del Proyecto. Se refiere básicamente a los efluentes no radiológicos procedentes de personal de obra, pluviales potencialmente contaminados, derrames accidentales, etc.	X	X
H - Generación de residuos	Bajo esta designación se recogen los residuos generados para llevar a cabo las actividades contempladas en el alcance del Proyecto. Se refiere básicamente a producción, almacenamiento temporal y gestión de los residuos no radiactivos generados en el Proyecto (RCDs, RPs, RNPs, etc.)	X	X
I - Tráfico	Bajo esta designación se recoge el tráfico generado para llevar a cabo las actividades contempladas en el alcance del Proyecto. Se refiere básicamente a la salida/entrada de camiones y vehículos en relación con las labores de construcción y funcionamiento (transporte de materiales; retirada de residuos; personal de obra; etc.).	X	
J- Recursos económicos	Bajo esta designación se recogen los recursos económicos generados como consecuencia de las actividades contempladas en el alcance del Proyecto. Se refiere básicamente a la mano de obra y personal de operación, suministro de materiales y equipos necesarios para la construcción y funcionamiento del Proyecto y a la variación de la renta que esta actividad económica generará	X	X

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida en el capítulo 3.8 del EsIA.

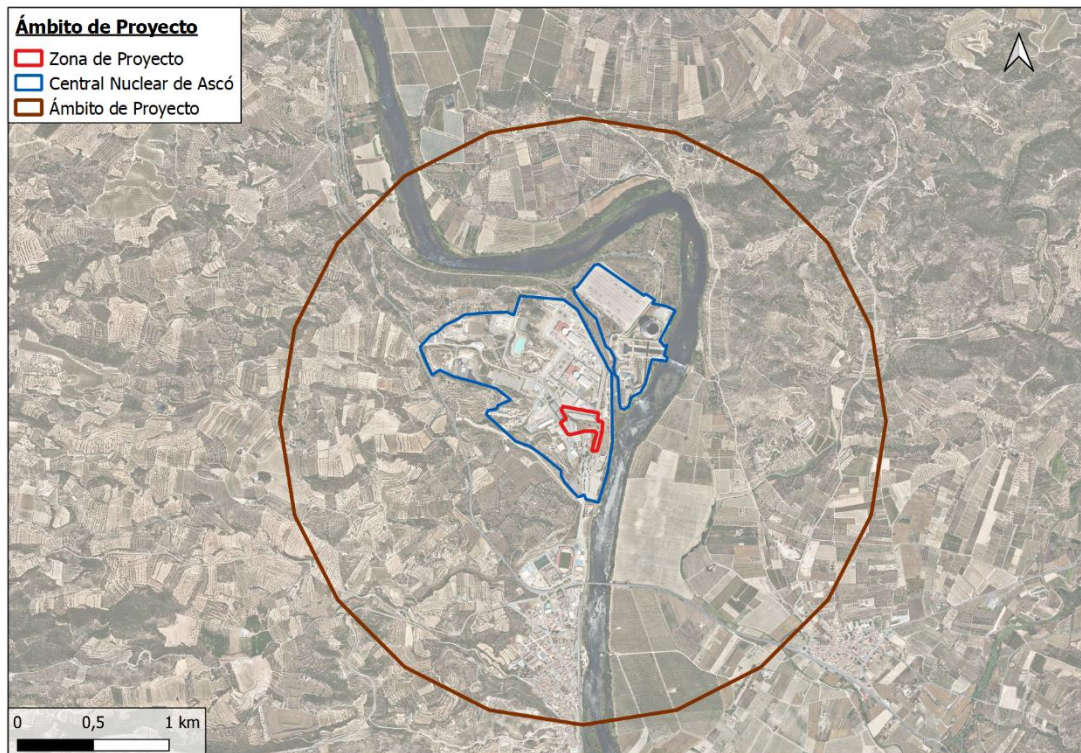
4 Descripción del medio

La descripción detallada de cada uno de los factores ambientales previstos en el artículo 35, apartado 1, letra c) de la Ley 21/2013 de EA, se realiza en el capítulo 4 del EsIA, a través de dos ámbitos de estudio (Ver Figura 3):

Ref. R001-1722943MAM-V01

- **Ámbito de proyecto** el área comprendida en un radio de 2 km con centro de la losa de almacenamiento del ATI 100, siendo considerada para la descripción, análisis y valoración del medio.
- **Zona de proyecto:** totalidad del área en el que quede circunscrito el ATI 100 de la CNA y sus instalaciones auxiliares (instalaciones temporales de obra, losa de hormigonado, nuevos aparcamientos).

Figura 3. Ámbitos de estudio considerados en el proyecto.



Fuente: elaboración propia.

4.1 Población

La tendencia poblacional del municipio es descendente, observándose un decremento poblacional del 3% entre el año 2016 y el 2020, siendo una evolución similar que a nivel comarcal (2,7%). La mayor parte de la población se concentra en edades comprendidas entre los 40 y 44 años en el caso de los hombres, y entre 55 y 59 años en el caso de mujeres. El relevo generacional en el municipio está muy condicionado debido a la clara tendencia al envejecimiento. La tasa bruta de natalidad en el año 2019 fue del 4,82%, mientras que la mortalidad fue del 16,27%, siendo esta diferencia menor a nivel comarcal.

La Zona de Proyecto se ubica dentro de las instalaciones de la CNA, cuyos límites se encuentran sobre suelo clasificado como Sistema General Técnico de producción eléctrica (SGT) según las Normas Subsidiarias del municipio de Ascó (NNSS).

La mayoría de la población del municipio se emplea en Régimen General (78,12%), seguido de autónomos (18,38%). En comparación, a nivel comarcal el Régimen General supone el 59,64%. El mayor porcentaje de parados se da en personas entre 25 y 44 años (55,79%).

Ubicado al este de la Zona de Proyecto discurre la red ferroviaria 210-MIRAFLORES-TARRAGONA. A su vez, a distancias mayores de 700 metros, se localizan la autovía C-12 (Eje Occidental) y su variante C-12B, la carretera comarcal T-733, y la carretera convencional T-2237.

4.2 Biodiversidad

La vegetación potencial dentro del ámbito de proyecto se diferencia en dos series, la “Serie I: geomegaseries riparias, mediterráneas y regadíos (R)”, perteneciente a las geoseries edafológicas mediterráneas correspondientes a vegetación de ribera, y la “Serie 21b: Mesomediterránea catalana de *Quercus ilex* o *alsina* (Viburno tiniQuerceto *ilicis* sigmetum). VP, alsinares”, con predominancia de encinares de *Quercus ilex* junto a matorrales densos de especies como *Quercus coccifera*, *Thannus alaternus* o *Daphne anidium*. La zona de Proyecto se ubica sobre la Serie I.

La vegetación actual muestra una distribución heterogénea de varias unidades de vegetación, pero con predominancia de cultivos de regadío (58,81% del ámbito de proyecto), principalmente olivares. La siguiente unidad de vegetación con mayor representación es el artificial (14,19%), el cual incluye las instalaciones de la CNA, las infraestructuras viarias o las zonas urbanas, entre otros. Con representaciones menores se distribuyen por el ámbito de proyecto mosaicos de arbolado/desarbolado (7,57%) y bosques (4,84%) con predominancia de Pino carrasco y olivar, y bosques de galería (3,66%) con chopo negro (*Populus nigra*) o chopo blanco (*Populus alba*) principalmente. Con una representación menor del 1% (cada una) se encuentran diseminadas las unidades correspondientes a Arbustedos, bosques de plantación, bosquetes, galerías arbustivas, herbazal-pastizal, o matorral con arbolado disperso.

Dentro de la Zona de Proyecto se han inventariado un total de 167 individuos, incluyendo tanto arbustivos aislados como pies arbóreos, de 18 especies diferentes, cuyo recuento es el siguiente: 29 olivos (*Olea europaea*), 29 acacias de tres espinas (*Gleditsia triacanthos*), 20 pinos carrascos (*Pinus halepensis*), 17 almeces (*Celtis australis*), 16 almendros (*Prunus dulcis*, 2 de ellos muertos), 14 acacias de Japón (*Styphnolobium japonicum*), 13 árboles de judas (*Cercis siliquastrum*), 8 adelfas (*Nerium oleander*), 4 chopos blancos (*Populus alba*), 4 retamas (*Retama sphaerocarpa*), 3 granados (*Punica granatum*), 2 perales (*Pyrus communis*), 2 membrillos (*Cydonia oblonga*), 2 higueras (*Ficus carica*), 1 arce negundo (*Acer negundo*), 1 cinacina (*Parkinsonia aculeata*), 1 taray (*Tamarix spp.*), y 1 olmo común (*Ulmus minor*). A su vez, se encuentra presente también vegetación de matorral en algunas áreas dentro de la Zona de Proyecto, cubriendo una superficie de 830 m² cuya única especie es la retama (*Retama sphaerocarpa*), la cual no ocupa la totalidad de esta área, teniendo una fracción de cabida cubierta (FCC) alta en el área ubicada junto al actual aparcamiento, y media-baja en la zona ubicada junto al antiguo edificio del PVRA.

Dentro del ámbito de proyecto se ubican 5 tipos de HICs: “HIC 1520*. Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)”, “HIC 6220*. Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea”, “HIC 6420. Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*”, “HIC 92A0. Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*”, e “HIC 9540. Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos”. Dentro de la Zona de Proyecto no se localiza ningún HIC estando el más cercano a 130 metros al este del mismo, correspondiente al HIC 92A0, ubicado en los márgenes del río Ebro.

Entre las especies de flora amenazada potencialmente presentes dentro del ámbito de proyecto se encuentran tres: *Moricandia moricandioides*, *Scutellaria galericulata*, y *Limonium catalaunicum*. Sin embargo tras los trabajos botánicos no se ha observado la presencia de ninguna de ellas en la Zona de Proyecto.

Ref. R001-1722943MAM-V01

Dentro del ámbito de proyecto, potencialmente se pueden localizar las siguientes especies de fauna amenazada: sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), galápago europeo (*Emys orbicularis*), galápago leproso (*Mauremys leprosa*), bermejuela (*Chondrostoma arcasii*), águila perdicera (*Aquila fasciata*), polluela chica (*Zaponia pusila*), y tórtola europea (*Streptopelia turtur*). Durante las visitas a campo para el presente Proyecto, no se ha observado la presencia de ninguna de estas especies. Sin embargo, utilizando los datos de presencia procedentes de GBIF, se ha registrado avistamientos tanto de águila perdicera, como tórtola europea dentro del ámbito de proyecto, y de comadreja común en las inmediaciones.

No se ha identificado durante los trabajos de campo la presencia de ningún nido en la Zona de Proyecto.

La presencia de macrófitos en el cauce del río supone problemática para el ciclo de refrigeración de la central nuclear, algo que se ha ido analizando a lo largo de los años en el emplazamiento. En el año 2021, los resultados muestran que la extensión y abundancia de este grupo se ha mantenido semejante al año anterior, que el peso medio de macrófitos recogidos ha aumentado un 44%, y se destaca la aparición de una nueva especie invasora (*Elodea cana*) con aumento progresivo. La presencia de la especie invasora de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) fue detectada en el año 2001, observándose como en los últimos años ha habido una variación interanual. A su vez, la almeja asiática (*Corbicula fluminea*), también ha aparecido en los análisis, pero en una representación mucho menor.

Dentro del ámbito de proyecto se localizan únicamente como espacios protegidos dos Áreas de Interés para la Fauna y Flora (*Moricandia moricandioides* y águila perdicera (*Aquila fasciata*)), un área Ecológica de Conectividad Terrestre (“Área de les Garriges”) y un conector fluvial principal (“L’Ebre (CFP006)”). Estos dos últimos espacios protegidos de conectividad se localizan sobre la Zona de proyecto, mientras que la primeras áreas protegidas para la especie de flora y fauna se localizan fuera de esta zona, estando parte del área de interés para el águila perdicera a 250 metros de distancia (río Ebro). Fuera del ámbito de proyecto, pero cercano al mismo, se localizan los espacios naturales protegidos de “Ribera de l’Ebre a Flix” y “Pas de l’Ase” pertenecientes al Plan de Espacios de Interés Natural, junto a las IBAs “Els Ports-Beceite-Monte Turnell” y “Serra de Montsant i Muntanyes de Padres”.

4.3 Usos del suelo

Según la información procedente del CORINE Land Cover (2018), dentro del ámbito de proyecto el uso del suelo con mayor representación es de curso de agua (37,50% del ámbito de proyecto), correspondiente al cauce del río Ebro, seguido de los cultivos de frutales (23,13%) y de olivares (20,61%). En menor proporción se localiza vegetación esclerófila (10,60%) tras los límites de la central nuclear. A su vez, hay viñedos (4,16%) al sureste de la Zona de Proyecto, al otro lado del río Ebro. Por último, tanto el tejido urbano continuo, las zonas industriales o comerciales (donde se incluye la CNA), las tierras de labor en secano, o los terrenos regados permanentemente poseen porcentajes de ocupación menores al 1%.

No se localiza ningún Monte Público dentro del ámbito de proyecto, ubicándose el más cercano a 9,80 km, denominado “Riberes de Siruana (CUP 71)”.

El ámbito de proyecto se encuentra principalmente ocupado por cultivos, más concretamente de regadío de olivares, junto con viñedos localizados junto al cauce del río Ebro. La Zona de Proyecto al estar en el interior de las instalaciones de la CNA, se localiza sobre suelo con uso improductivo.

4.4 Geodiversidad

El ámbito de proyecto se ubica sobre la hoja nº444-FLIX del Mapa Geológico Nacional (MAGNA) a escala 1:50.000. Dentro de esta hoja se distinguen dos unidades principales:

Ref. R001-1722943MAM-V01

- El tercio SE constituido por el Macizo del Priorato, el cual forma parte de la Cordillera Prelitoral catalana donde los materiales aflorantes son fundamentalmente paleozoicos y mesozoicos.
- El resto de la hoja enmarcado en la Depresión del Ebro, con presencia de materiales margo-arenosos de edad oligocena y miocena.

Los materiales que predominan son terrazas y aluviones del cuaternario, junto con arcillas y arenas del Oligoceno.

Tras el estudio geotécnico llevado a cabo por IDOM, se obtiene en lo referente a la columna litológica presente dentro de la Zona de Proyecto que está formada por diferentes unidades: unidad de limos arenosos, unidad de gravas algo arenosas, y sustrato terciario conformado por una alternancia de limolitas rojizas con vetas de yeso y pequeños estratos de areniscas de grano fino-medio de tonalidades más claras. A su vez, a partir de los ensayos "in situ" se obtuvo el perfil litológico de la zona, formado por: limos arenosos con pasadas de gravas, de compacidad media, con lentejones de compacidad floja; gravas redondeadas con matriz limo-arcillosa ligeramente cementadas; y sustrato terciario conformado principalmente por limolitas rojizas con vetas de yeso de espesor centimétrico ("Tramo margoso").

Atendiendo a la clasificación del suelo de la World Reference Base (WRB), dentro del ámbito de proyecto se localizan 5 tipos de suelos: "Leptic cambisols (W52O)", "Regosols calcarics (W48A)", "Calcaric Fluvisols (W45)", "Calcaric Fluvisols Cambisols y Calcaric Fluvisols (W34)", y "Petric Calcisol y Haplic Calcisols (W28C)". La Zona de Proyecto se ubica sobre suelos W34, siendo suelos desarrollados a partir de los depósitos de meteorización de las rocas, ricas en carbonatos, en muchos fondos de valle de la cuenca del Ebro y del sistema mediterráneo, con poco desarrollo edáfico.

Con respecto a la erosión del suelo, dentro del ámbito de proyecto se ubican dos niveles de erosión, el nivel 1 (pérdidas de suelo de 0-5 T/ha*año) y el nivel 6 (Pérdidas de suelo 100 - 200 T/ha*año). La Zona de Proyecto, y su entorno próximo, se ubica sobre zona de nivel de erosión 1.

4.5 Agua superficial y subterránea

El ámbito de proyecto se ubica sobre la cuenca del río Ebro, la mayor cuenca con mayor extensión de la península. Este río discurre a lo largo de 620 km, y dentro del ámbito de proyecto su presencia es destacable. Se ubica a una distancia mínima de 150 metros de la Zona de Proyecto. El río Ebro se muestra tramificado, estando parte de dos de los tramos dentro del ámbito de proyecto: el tramo "Río Ebro desde el desagüe de la central hidroeléctrica de Flix hasta Ascó" (aguas arriba de la Zona de proyecto), y "Río Ebro desde Ascó hasta el azud de Xerta" (aguas abajo de la Zona de Proyecto).

La Confederación Hidrográfica del Ebro tiene evaluado el estado ecológico, químico y general de ambos tramos, siendo el estado general del primero "bueno o mejor" y del segundo tramo "peor que bueno", con un estado químico para ambos que "no cumple".

Fuera del ámbito, a 3 km de distancia en dirección norte, se ubica el embalse de Flix que ayuda a regular el caudal del río Ebro aguas abajo del mismo.

No existen masas de agua subterránea dentro del ámbito de proyecto, ubicándose la más cercana a casi 4 km de distancia, denominada "Fosa de Mora". El estudio geotécnico analizó la hidrogeología de la zona, concluyendo que durante la campaña se detectó nivel de agua a profundidades próximas a 17 metros, por tanto a cota 33 m.s.n.m, cota aproximada del nivel del agua del río Ebro a su paso por la central.

Ref. R001-1722943MAM-V01

El río Ebro tiene asociadas unas zonas inundables, diferenciadas entre probabilidad frecuente (T=50 años), media u ocasional (T=100 años), y baja o excepcional (T=500 años). Sin embargo, la Zona de Proyecto no se ubica dentro de ninguna de estas zonas inundables.

A su vez, la Zona de Proyecto se localiza a 40 metros de la denominada Zona de policía asociada al río Ebro.

4.6 Calidad el aire

El ámbito de estudio del proyecto se incluye en la zona denominada Zona15 “Terres de l’Ebre”, dentro de la cual se ubican estaciones de medición de la calidad del aire. De las estaciones seleccionadas se extraen las siguientes conclusiones: los valores de dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y partículas (PM₁₀ y PM_{2,5}) están por debajo de los umbrales establecidos. Lo mismo ocurre con las concentraciones de ozono en la zona así como los valores de benzo (a) pireno y de metales pesados (arsénico, cadmio, níquel y plomo).

En cuanto a los niveles sonoros, las zonas de sensibilidad acústica alta más próximas a la Zona de Proyecto se corresponden con las áreas de residencia del municipio de Flix (a lo largo de la Avinguda de les Vals a 3,5 km de distancia), y las viviendas del municipio de Ascó (a 1,5 km de distancia). Según lo recogido sobre capacidad acústica del Ayuntamiento de Ascó en el Informe de Sostenibilidad Ambiental del POUM, la CNA, y por tanto la Zona de Proyecto, se enmarca en una zona de sensibilidad acústica baja. Además, tal y como se establece en el Anexo 5 del presente EslA, durante las fases de construcción y operación del Proyecto, no se superarán los valores límite de inmisión aplicables a la actividad del ATI 100.

Respecto a las vibraciones, su evaluación se hará de acuerdo como lo que se establezca en la normativa vigente en la materia, aunque va muy ligada a la normativa de contaminación acústica, incluso coincidiendo con esta. En la “Ley 16/2002 de 28 de junio”, el “Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas” y la “Ordenanza de convivencia ciudadana, protección del medio y uso de la vía pública” se recogen los valores límite.

Finalmente, la calidad lumínica dentro del ámbito de estudio presenta valores de SQM muy altos, disminuyéndose a medida que nos alejamos del mismo. El valor de resplandor para el año 2022 es de $145,2 \cdot 10^{-9}$ W/cm² d, siendo un valor preoperacional de la calidad lumínica muy alto. Adicionalmente, se observa que el Proyecto se sitúa sobre una Zona de Protección Alta (E2), de acuerdo con el mapa de “Zonificación según el grado de protección del medio nocturno”.

4.7 Clima y cambio climático

Según la clasificación climática de Köpper-Geiger, la Zona de Proyecto se localiza en clima templado mediterráneo de con veranos secos y calurosos e inviernos templados (Csa). De la clasificación agroclimática se obtiene que la zona se localiza en un clima mediterráneo continental, donde la evapotranspiración potencial es 850 mm, la duración del periodo cálido es de 2 meses, del periodo frío 5 meses y de periodo seco 4 meses.

Según la clasificación climática en función de la establecida por Papadakis, la Zona de Proyecto se ubica en una zona mediterráneo continental, con un invierno de tipo Avena fresco (Av) y un verano de tipo Arroz(O). El régimen de humedad es de mediterráneo húmedo (ME) donde el excedente estacional de lluvia supera el 25% de la evapotranspiración potencial anual.

Ref. R001-1722943MAM-V01

Para conocer la pluviometría y temperatura en el Ámbito de Proyecto se han extraído los datos incluidos en el Estudio de Seguridad (ES) de la CNA. ANAV. Rev. 46 (14). En cuanto a la temperatura, se observa que los meses con temperaturas medias más altas en el rango 2016-2019 son los comprendidos entre junio y septiembre, con valores por encima de los 28 °C, mientras que los más fríos son de diciembre a marzo, con valores entre 6,4°C y 3,9°C. Esto se cumple también para la serie más actual del que se cuenta con datos completos (2020-2021). En comparación con las décadas anteriores, desde 1987 las temperaturas medias mensuales han sufrido modificaciones intercaladas entre los periodos analizados, habiendo meses como febrero, mayo, julio o septiembre en los que la temperaturas de los últimos años son mayores que las existentes en décadas anteriores, manteniéndose más o menos constantes en el resto de los meses.

Con respecto a la precipitación, en los últimos años (2016-2019) se ha obtenido una media anual de 354,6 mm, menor a la media hallada entre 1994-2011 (401,6 mm) pero mayor que la medida entre 2012-2015 (51 mm). Los meses más secos entre 2016-2019 septiembre, agosto y diciembre, con valores menores a 15 mm, mientras que los más lluviosos son octubre (75,8 mm) y noviembre (53,4).

El intervalo de velocidades más frecuente es el correspondiente a 3-5 m/s con una frecuencia de 24,7%. Los vientos predominantes son los de dirección SE/SSE y W/WNW.

Por último, el Tercer Informe sobre el Cambio Climático en Cataluña (2016) incluye la evolución de las emisiones de CO₂ equivalente de los Gases de Efecto Invernadero entre 1990 y 2013, del cual se observa como el CO₂ ocupa una posición muy dominante con respecto al resto, seguido del metano y el óxido nitroso. El sector que más contribuye a las emisiones de CO₂ es el del procesamiento de energía en esta comunidad, principalmente debido al subsector de actividades de combustión, siendo el transporte la actividad que más genera (un 27,3% del total de GEI en el 2013). Tras el sector del procesamiento de energía le siguen los sectores de procesos industriales y agricultura (12,4% y un 9,7% respectivamente en 2013). El sector residuos, aunque es el que menor representación tiene, es el que mayor incremento ha experimentado (un 81,7% desde 1990 a 2013).

En el ámbito del proyecto ATI-100 de CN Ascó se ha analizado como el cambio climático va a condicionar el aumento de la temperatura en la Zona de Proyecto, y qué implicaciones tiene, tomando como referencia la proyección climática dinámica anual para Tarragona elaborada por AEMET, en el que se analiza el incremento de la temperatura en un escenario de emisión RCP4.5. En concreto, se ha analizado el incremento hasta el año 2073, fecha en la que entra en operación el Almacenamiento Geológico Profundo (según el PGGR). Como resultado, se observa que las temperaturas, en una visión conservadora, van a aumentar en torno a 2°C. Sin embargo, según los valores umbrales del sistema de almacenamiento del combustible gastado, los valores de temperatura establecidos para el 2073 se encuentran incluidos dentro de estos valores umbrales.

4.8 Patrimonio

Para el análisis del Patrimonio se ha tenido en consideración tanto el Patrimonio Cultural (Bienes de interés cultural, arquitectónicos y arqueológicos) como las vías pecuarias presentes en la Zona de Proyecto e inmediaciones.

Para el estudio del Patrimonio cultural se ha realizado una prospección visual del emplazamiento por parte de personal cualificado para ello, a partir de la cual se ha podido dictaminar la inexistencia en la Zona de Proyecto de Bienes de Interés Cultural Nacional o Local, bienes arqueológicos o arquitectónicos/etnológicos, analizados tanto visualmente como a través de investigaciones bibliográficas. Ninguno de los bienes de estas categorías que no están dentro de la Zona de Proyecto pueden verse afectados por el mismo, dada su lejanía.

En cuanto a las Vías Pecuarias existentes en el entorno, no discurre ninguna dentro de la Zona de Proyecto, ni del ámbito de proyecto de 2 km establecido. La Vía Pecuaría más cercana se localiza al sur del Proyecto, a 7 km de distancia.

4.9 Paisaje

El paisaje en el entorno de la Zona de Proyecto viene gestionado tanto por el Catálogo del Paisaje de Terres de l'Ebre como por el Plan Territorial de Terres de l'Ebre, localizándose el emplazamiento concretamente en la Unidad del Paisaje denominada "Costers de l'Ebre". Únicamente uno de los diferentes objetivos de calidad paisajística asociados a esta unidad del paisaje tiene relación con el Proyecto (OQP 1.3 Unos centros industriales y energéticos situados a orillas del río, bien integrados paisajísticamente), estableciéndose en él un único criterio: "Aplicar como criterio general la Guía de integración paisajística. Polígonos industriales y sectores de actividad económica (DPTOP), para la ordenación de las áreas de actividad económica". El Proyecto, tal y como se detalla en el Anexo 9 del presente EsIA, se ajusta en la medida de lo posible a las directrices incluidas dentro de esta Guía.

A escala territorial, esta unidad del paisaje se caracteriza por tener un clima mediterráneo subárido, formado por laderas que se originan en la Terra Alta y las Garrigues Altes, que descienden hasta el río, con un territorio forestal con algunos cultivos en fondos de valle, junto a algunos de regadío de fruta dulce, vid y huerta en las terrazas fluviales del río Ebro. Destaca por los pueblos situados a orillas de este río, junto a otros localizados en zonas más elevadas con tierras planas para cultivar.

Entre los valores ecológicos a nivel territorial dentro de esta Unidad del paisaje destacan en la Zona oeste los EIN "Tossals de Almatret y Tossals de Montmeneu", al noroeste los EIN "Secans del Segrià y Utxesa", al oeste el EIN "Confluencia Segre Cinca", al suroeste el EIN "Ribarroja", y en el centro de la unidad el EIN "Ribera del Ebro en Flix". Todos estos espacios están catalogados como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Lugar de Interés Comunitario (LIC). Además, las cabeceras de los barrancos al sur del Ebro y parte de las situadas al norte del mismo están consideradas conectores biológicos entre los ambientes acuáticos. Entre los valores productivos, destaca el desarrollo incipiente de actividades lúdico-deportivas asociadas al río, además del valor asociado al cultivo de olivos. Como valores históricos destacan las margas de piedra seca localizados en toda la unidad, además de los paisajes donde tuvo lugar la batalla del Ebro, aunque los vestigios de la batalla casi no puedan ser visibles. Los yacimientos arqueológicos más destacados son aquellos relacionados con poblaciones íberas (Poblat i necrópolis de Santa Madrona, Necrópoli dels Castellons, Poblat de los Tossals, i Poblat de la Roca de la Bruixes).

Con respecto al paisaje a escala local, dentro del Ámbito de Proyecto los principales valores naturales y ecológicos vienen dados por la presencia de espacios incluidos en el Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN), como son Ribera de l'Ebre a Flix (ES510158), el cual comparte la totalidad de la superficie con el ZEC previamente nombrado, y Pas de l'Ase (ES510225), el cual comparte parcialmente el espacio ZEC/ZEPA de la Serra de Montsant-Pas de l'Ase. No hay zonas húmedas, siendo la más cercana la Illa d'Ascó ubicada al sur del emplazamiento, A su vez, el valor estético reside en la característica morfológica paisajística compuesta por el meandro del río Ebro y su vegetación asociada y cultivos en terrazas, junto a la niebla invernal del valle del Ebro. La mayoría de los yacimientos arqueológicos se ubican dentro del núcleo urbano de Ascó, o al sur del mismo, siendo los más cercanos los denominados Castellons (junto al actual ATI 20 de la central), y Andisc (al oeste de la central nuclear).

Los principales posibles receptores del Proyecto son primeramente 4 miradores ubicados fuera del ámbito de proyecto, pero en su entorno (Lo Calvari al sur del núcleo urbano, C-12 K.75 al sur de Vinebre, Ermita i jaciment de Sant Miquel muy cerca del anterior, y Castell Nou en el Castillo Nuevo de Flix). Por otro lado, al oeste y sur de la CNA, se localiza un itinerario motorizado denominado 1. Eje del Ebro, entre Amposta y Maials, el cual es una carretera (C-12), cuyo tramo presente dentro del ámbito de proyecto se sitúa entre Amposta y Maials. Se consideran también posibles receptores las zonas de viviendas ubicadas en el núcleo urbano de Ascó.

4.10 Espacios Red Natura 2000

Dentro del ámbito del proyecto no se localiza ningún espacio incluido dentro de la Red Natura 2000. Fuera del ámbito de proyecto se localizan dos espacios catalogados como Zona de Especial Conservación (ZEC), correspondientes a los denominados Riberes i Illes de l'Ebre (ES5140010) y Serra de Montsant-Pas de l'Ase (ES5140017), localizados respectivamente a 3,60 km y 2,40 km de la zona de implantación del proyecto. Este último espacio también está catalogado como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), compartiendo el mismo nombre y código de identificación.

5 Evaluación de impactos ambientales no radiológicos. Medidas preventivas y correctoras. Programa de vigilancia ambiental

En el capítulo 5 del EsIA se ha realizado una revisión completa de los posibles efectos que la construcción y operación del proyecto puede provocar en el entorno. La metodología empleada conlleva la realización de una serie de pasos que se enuncian a continuación: 1) Identificación de todas las acciones que puedan generar un impacto sobre el medio; 2) Identificación de los elementos del medio sobre los que se genera el impacto; 3) revisión de los efectos que cada acción puede tener sobre cada elemento del medio, identificando aquellos que pueden ser significativos; 4) Valoración de los impactos considerados significativos; 5) Propuesta de medidas preventivas y correctoras para mitigar y corregir los impactos no deseados y en su caso potenciar los impactos positivos; 6). Valoración de los impactos residuales, que son los impactos que quedan tras la aplicación de las medidas preventivas y/o correctoras.

5.1 Identificación, descripción y valoración de impactos ambientales no radiológicos

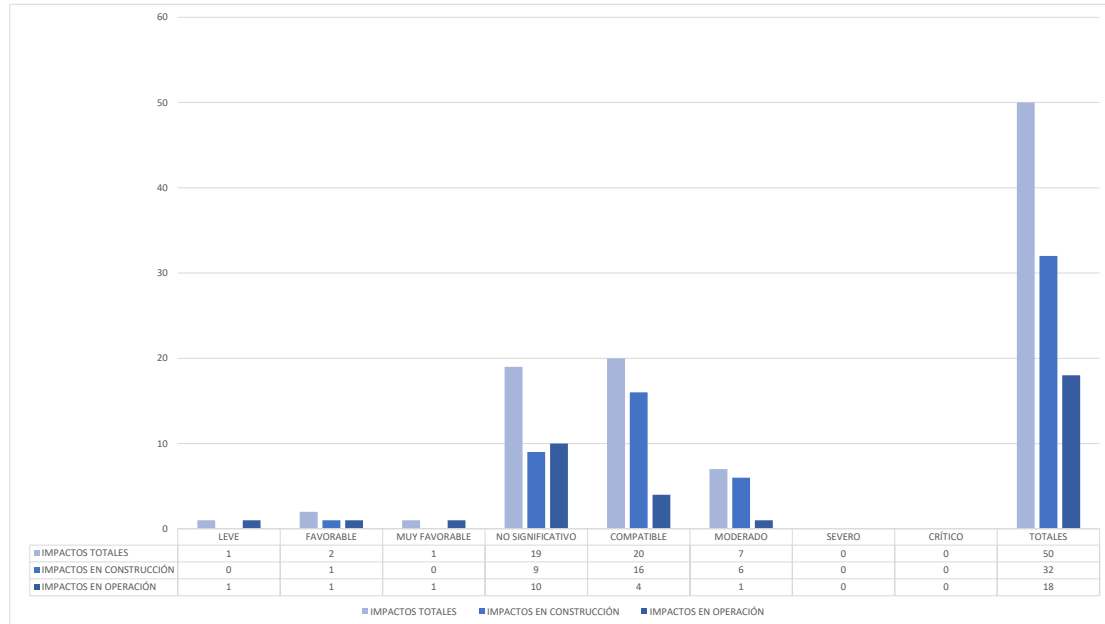
La matriz de identificación y valoración de potenciales impactos ambientales no radiológicos se incluye en el Apéndice 1. De ella se pueden extraer los siguientes datos, que se resumen en la Figura 4.

- **Fase de construcción:** Se identifican un total de **18 TIPOS DE IMPACTOS AMBIENTALES** que de distribuyen en un total de **32 interacciones**, de ellas:
 - Una (1) se valora como impacto POSITIVO – FAVORABLE.
 - Nueve (9) se valoran como impactos NO SIGNIFICATIVOS.
 - Dieciséis (16) se valoran como impactos NEGATIVOS - COMPATIBLES.
 - Seis (6) se valoran como impactos NEGATIVOS - MODERADOS.
- **Fase de operación:** Se identifican un total de **13 TIPOS DE IMPACTOS AMBIENTALES**, que de distribuyen en un total de **18 interacciones**, de ellas:
 - Una (1) se valora como impacto POSITIVO – LEVE.
 - Una (1) se valora como impacto POSITIVO – FAVORABLE.

Ref. R001-1722943MAM-V01

- Una (1) se valora como impacto POSITIVO – MUY FAVORABLE.
- Diez (10) se valoran como impactos NO SIGNIFICATIVOS.
- Cuatro (4) se valoran como impactos NEGATIVOS - COMPATIBLES.
- Uno (1) se valora como impacto NEGATIVO - MODERADO.

Figura 4. Resumen de potenciales impactos ambientales identificados para la construcción y operación del nuevo ATI 100 de la CNA.



5.2 Medidas preventivas y correctoras

El Proyecto prevé una batería de medidas preventivas y correctoras transversales que permiten cubrir todos los tipos de impactos ambientales significativos, e incluso no significativos y nulos, que se han identificado y valorado en el EsIA. A continuación se enumeran estas medidas, las cuáles se describen ampliamente en el capítulo 6 del EsIA.

- Medidas de carácter general: obtención de permisos y autorizaciones, gestión ambiental de la construcción y gestión de emergencias.
- Señalización y replanteo de la obra. (Medida – 1).
- Planificación de la obra (Medida – 2).
- Prospección de fauna y sus hábitats (Medida - 3).
- Protección arqueológica (Medida - 4)
- Medidas para la minimización, el control y la corrección del consumo de recursos (agua y combustible) y energía (Medida - 5)
- Medidas para la integración ambiental y paisajística del proyecto (Medida - 6)
- Medidas para la minimización, el control y la corrección de la formación de emisiones de polvo (Medida - 7)
- Medidas para la minimización, el control y la corrección de la generación de emisiones de gases de combustión (Medida - 8)
- Medidas para la minimización, el control y la corrección de las emisiones sonoras (Medida - 9)
- Medidas para la minimización, el control y la corrección de la iluminación nocturna (Medida - 10)
- Medidas para la minimización, el control y la corrección de la generación de efluentes y derrames accidentales (Medida - 11)

Ref. R001-1722943MAM-V01

- Medidas para la minimización, el control y la corrección de la generación de residuos (Medida - 12)
- Medidas para la minimización y el control del tráfico (Medida - 13)
- Medidas para el fomento del empleo y la actividad económica (Medida - 14)
- Medidas para la prevención de la generación de incendios (Medida - 15)

5.3 Programa de vigilancia ambiental

El control ambiental de los efectos derivados de la construcción y operación del Proyecto se realizará mediante la implementación de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), con el que se prevé que todas las acciones impactantes del Proyecto se vigilen, documenten y estén a disposición del Órgano Ambiental involucrado en el seguimiento ambiental de la obra. Este PVA se describe ampliamente en el capítulo 6 del EsIA.

En la medida de lo posible, las tareas de vigilancia ambiental del proyecto se integrarán en el Sistema de Gestión Ambiental de la instalación, el cual cuenta con procedimientos definidos para la describir los controles a realizar sobre los principales aspectos ambientales identificados.

Antes del inicio de las obras, se designará un Responsable Ambiental que, sin perjuicio de las competencias del Director Facultativo del Proyecto, será el responsable del seguimiento y vigilancia ambiental, lo que incluirá, además del cumplimiento de las medidas propuestas, la elaboración de un registro del seguimiento de las mismas y de las incidencias que pudieran producirse, y la presentación de informes periódicos ante los organismos competentes que lo requieran, así como recoger las nuevas medidas a adoptar que no estuvieran contempladas en el presente EsIA.

El presupuesto calculado en el EsIA para la aplicación del PVA durante la construcción y un año de operación normal del ATI 100 es de aproximadamente 380.000 euros.

5.4 Impactos residuales

A continuación se resumen los potenciales impactos ambientales residuales más relevantes del proyecto ATI 100 de la CNA, y que se corresponden con los que inicialmente se han valorado como **NEGATIVOS – MODERADOS**.

Impacto de tipo 4. Impactos sobre la BIODIVERSIDAD. Flora y sus hábitats (FA-4).

- Eliminación/Afección a especies vegetales y sus hábitats presentes en el entorno para la ubicación de las instalaciones temporales y permanentes y su funcionamiento (Interacción FA-4 x A)

Para la localización del ATI 100 y sus instalaciones auxiliares, será necesaria la eliminación permanente, según el inventario realizado (Ver ANEXO 6) de aproximadamente 167 individuos, incluyendo tanto arbustivos aislados como pies arbóreos, de 18 especies diferentes, cuyo recuento es el siguiente: 29 olivos (*Olea europaea*), 29 acacias de tres espinas (*Gleditsia triacanthos*), 20 pinos carrascos (*Pinus halepensis*), 17 almeces (*Celtis australis*), 16 almendros (*Prunus dulcis*, 2 de ellos muertos), 14 acacias de Japón (*Styphnolobium japonicum*), 13 árboles de judas (*Cercis siliquastrum*), 8 adelfas (*Nerium oleander*), 4 chopos blancos (*Populus alba*), 4 retamas (*Retama sphaerocarpa*), 3 granados (*Punica granatum*), 2 perales (*Pyrus communis*), 2 membrillos (*Cydonia oblonga*), 2 higueras (*Ficus carica*), 1 arce negundo (*Acer negundo*), 1 cinacina (*Parkinsonia aculeata*), 1 taray (*Tamarix spp.*), y 1 olmo común (*Ulmus minor*).

A su vez, será necesario el desbroce de vegetación de matorral en algunas áreas dentro de la Zona de Proyecto, cubriendo una superficie de 830 m² cuya única especie es la retama (*Retama sphaerocarpa*), la cual no ocupa la totalidad de esta área, teniendo una fracción de cabida cubierta (FCC) alta en el área ubicada junto al actual aparcamiento, y media-baja en la zona ubicada junto al antiguo edificio del PVRA.

Impactos de tipo 8. Impactos sobre la GEODIVERSIDAD, SUELO Y SUBSUELO. Erosión, relieve y topografía (FA-8).

- Modificación del relieve y la topografía de la parcela y/o su entorno para la ubicación de las instalaciones (Interacción FA-8 x A)

Los trabajos a realizar conllevan la realización de movimientos de tierra para realizar las excavaciones y las explanaciones donde se ubicarán el ATI 100 y sus instalaciones auxiliares.

Estos movimientos de tierra son relevantes, y es necesario además, dadas las características del terreno, ampliar los trabajos constructivos con la realización de una mejora de terreno que garanticen las condiciones constructivas adecuadas para la implantación de la losa, por lo que se mantiene la valoración inicial otorgada: **MODERADA**.

Impactos de tipo 19. Impactos sobre el PAISAJE: Modificación de la calidad visual (FA-19)

- Modificación de la calidad visual por la presencia de instalaciones permanentes (Interacción FA-19 x A)

La operación del ATI 100, suponen una modificación permanente del paisaje y una alteración de la calidad visual de la zona de implantación del proyecto, en mayor o menor medida según la acción de que se trate. El estudio de visibilidad realizado (ANEXO 9) concluye que la instalación (o al menos su elemento de mayor altura, correspondiente con la nave auxiliar donde se ubicará el vehículo de traslado de contenedores cuando no esté en uso) será visible desde determinados puntos localizados en un radio de 2 km en torno a la CNA. Algunos de estos puntos se corresponden con miradores, corredores y senderos turísticos, hecho que hace que mantenga la valoración de impacto **MODERADO**, a pesar de ser una instalación más en un entorno industrial fuertemente transformado, en el que además de la CNA aparecen numerosas infraestructuras de transporte (carretera nacional, ferrocarril, autovía y autopista) y a que se prevé la aplicación de medidas preventivas y correctoras tanto específicas, como de carácter transversal (Ver ANEXO 9).

El resto de los potenciales impactos ambientales identificados para la construcción y operación del ATI 100 de la CNA, se valoran como COMPATIBLES o NO SIGNIFICATIVOS. Cabe indicar también, que tanto en construcción como en operación, la evaluación de impacto ambiental realizada, permite identificar otros impactos que se han valorado como POSITIVOS, y que tienen que ver principalmente con la generación de empleo y renta y el bienestar social asociado a este aumento de recursos económicos.

6 Evaluación de impactos ambientales radiológicos. Medidas preventivas y correctoras y programa de vigilancia radiológica ambiental

El EsIA contempla, además de los impactos ambientales convencionales resumidos en el capítulo anterior, un resumen de los aspectos radiológicos del proyecto de construcción y operación del ATI 100 de la CNA. La evaluación específica de estos aspectos corresponde al Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

6.1 Identificación, descripción y valoración de impactos ambientales no radiológicos

La metodología empleada para la identificación de impactos ambientales radiológicos es la misma que la que se ha descrito para los impacto no radiológicos.

La matriz de identificación y valoración de potenciales impactos ambientales radiológicos se incluye en la Figura 5. De ella se deduce que únicamente se identifican potenciales impactos ambientales radiológicos en la fase de operación del Proyecto, derivados todos ellos de la exposición a dosis a radiación de los trabajadores y/o público durante las tareas desarrolladas en el ATI: Traslado de contenedores con CG desde el EC hasta la losa; Almacenamiento de los contenedores en la losa; Retorno de los contenedores con CG desde la losa de almacenamiento al EC (en caso de recuperación de combustible); Labores de protección y mantenimiento y Potencial generación de residuos.

Figura 5. Matriz de valoración de potenciales impactos ambientales radiológicos. Fase de operación (FO).

Descripción del impacto		FA-3. SALUD HUMANA	
		IMPACTO DE TIPO 1, Exposición de trabajadores a dosis de radiación	IMPACTO DE TIPO 1, Exposición de público a dosis de radiación
FASE DE OPERACIÓN	A. Traslado de los contenedores con CG desde el EC hasta la losa	MODERADO	
	B. Almacenamiento en los contenedores en la losa de almacenamiento	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO
	C. Retorno de los contenedores con el CG desde la losa de almacenamiento al EC (en el caso de recuperación del combustible)	MODERADO	
	D. Labores de protección y mantenimiento	MODERADO	
	E. Potencial generación de residuos radiactivos	MODERADO	

Cada impacto ambiental se describe ampliamente en el capítulo 7 del EsIA, si bien, como se observa en la figura anterior, todos los impactos se valoran como MODERADOS para los trabajadores, mientras que su magnitud se reduce a NO SIGNIFICATIVO, cuando se refiere al público.

6.2 Medidas preventivas y correctoras radiológicas

El diseño de la losa de almacenamiento, las operaciones a realizar en ella, los procedimientos de ejecución, la Organización, el entrenamiento, y el MPR, asegurarán que las exposiciones individuales y colectivas a las radiaciones, tanto de los trabajadores que realicen las tareas definidas en la fase de operación, así como de los miembros del público, se mantienen dentro de los límites establecidos en el RPS (13) (15).

Ref. R001-1722943MAM-V01

La Vigilancia y Control radiológico para estimar el impacto de la losa de almacenamiento sobre el Medio Ambiente se realizará siguiendo los procedimientos de la CNA que resulten de aplicación. Asimismo, todas las actividades de operación asociadas se realizarán de acuerdo con el MPR de dicha CN.

Por tanto, se proponen dos únicas medidas preventivas de carácter radiológico a aplicar en la fase de operación del Proyecto:

1. Control y vigilancia radiológico (MPR-1)
2. Control de los residuos potencialmente radiactivos (MPR-2).

La descripción de estas medidas se incluye en el capítulo 6 del EsIA.

6.3 Programa de vigilancia radiológico ambiental (PVRA)

Durante la fase de operación, existirá un único indicador ambiental relacionado con la vigilancia y control radiológicos.

La vigilancia y el control radiológicos en la losa de almacenamiento se realizarán siguiendo los procedimientos de la CNA que resulten de aplicación, dado que las instalaciones proyectadas están dentro zona radiológica de la misma. Todas las actividades de operación se realizarán de acuerdo con el MPR de dicha CN.

La vigilancia y el control radiológicos en la losa de almacenamiento se realizarán siguiendo los procedimientos de la CNA que resulten de aplicación, dado que las instalaciones proyectadas están dentro zona radiológica de la misma. Todas las actividades de operación se realizarán de acuerdo con el MPR de dicha CN.

Además de la vigilancia y control radiológicos propios de la CNA, la administración española, tiene establecido con carácter permanente diversas redes de vigilancia y control radiológico ambiental, entre las que cabe mencionar la Red de Estaciones Automáticas del CSN, que abarca a todo el estado español.

Para la vigilancia y el control radiológicos durante la operación se mantendrán los cuatro (4) dosímetros TLD instalados antes del inicio de la operación en las proximidades del área vallada de la losa de almacenamiento, con objeto de comparar los valores preoperacionales obtenidos con los que se midan en operación.

7 Conclusiones y valoración global

Tras la evaluación ambiental realizada, los autores de este estudio consideran que el Proyecto de construcción y operación del ATI 100 en la CNA en los términos descritos en el presente EsIA, no producirá impactos adversos significativos, por quedar adecuadamente protegido el medio ambiente y los recursos naturales, siempre que se ejecute la alternativa seleccionada y en las condiciones evaluadas.

Ref. R001-1722943MAM-V01

En la elaboración del EsIA del ATI 100 de la CNA promovido por ANAV, ha sido dirigido y coordinado por:

- Oscar Tejado Etayo, Ingeniero de Montes, con DNI 72.676.466 – P.
- María Fernanda Alonso Martín, Licenciada en Ciencias Ambientales, con DNI 70.872.601 – X.

Ambos pertenecientes a la plantilla de **TAUW Iberia, S.A.U (A-78686458)**



En su redacción ha intervenido, además de los responsables citados, un equipo multidisciplinar de técnicos pertenecientes a la citada empresa consultora.

El EsIA se ha concluido en Madrid, el día 26 de julio de 2023.

8 Referencias

1. **Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.** *Resolución de 2 de junio de 2021, por la que se formula informe de impacto ambiental del proyecto "Modificación para la densificación del ATI de las CCNN Ascó I y Ascó II.* 14 de junio de 2021.
2. **Secretaría de Estado de Cambio Climático.** *Resolución de 1 de septiembre de 2011, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto ATI de la CN de Ascó (Tarragona).* 2011.
3. **Versión revisada del 7º Plan General de Residuos Radiactivos. 2022.**
4. **Orden TED/1084/2021, de 27 de septiembre, por la que se concede la renovación de la autorización de explotación de la Central Nuclear Ascó I.** 2021.
5. **Orden TED/1085/2021, de 27 de septiembre, por la que se concede la renovación de la autorización de explotación de la Central Nuclear Ascó II.** . 2021.
6. **MITECO.** *Versión revisada del 7º Plan General de Residuos Radiactivos. 2022.*
7. **Dirección General de Política Energética y Minas y Oficina Española de Cambio Climático.** *Resolución de 25 de marzo de 2021, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de marzo de 2021, por el que se adopta la versión final del PNIEC 2021-2030.* 2021.
8. **Versión inicial del 7º PGRR. 2022.**
9. **Enresa.** *Acuerdo de Adjudicación del expediente, por decisión del Consejo de Administración de Enresa de 28 de marzo de 2022, se acuerda adjudicar el concurso a la UTE Equipos Nucleares S.A., SME Holtec International (Ensa / Holtec UTE).* 2022.
10. **IDOM.** *Anteproyecto para la construcción de un ATI-100 en la CN de Ascó ANAV.* 2023. P103011 CNA IPO 002 Rev.0.
11. **ANAV.** *Informe de Solicitud de Autorización de Ejecución y Montaje del ATI-100 de Ascó.* 2023. DST 2023-177. Rev0.
12. **Consejo de Seguridad Nuclear.** *Istrucción IS-09, de 14 de junio de 2006, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se fundamentan los criterios a los que se han de ajustar los sistemas, servicios y procedimientos de protección física de las instalaciones y materiales nucleares.*

Ref. R001-1722943MAM-V01

13. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. *Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.*

14. ANAV. *Estudio de Seguridad. Central Nuclear Ascó. Rev. 46.*

15. *Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. 1999.*

Ref.

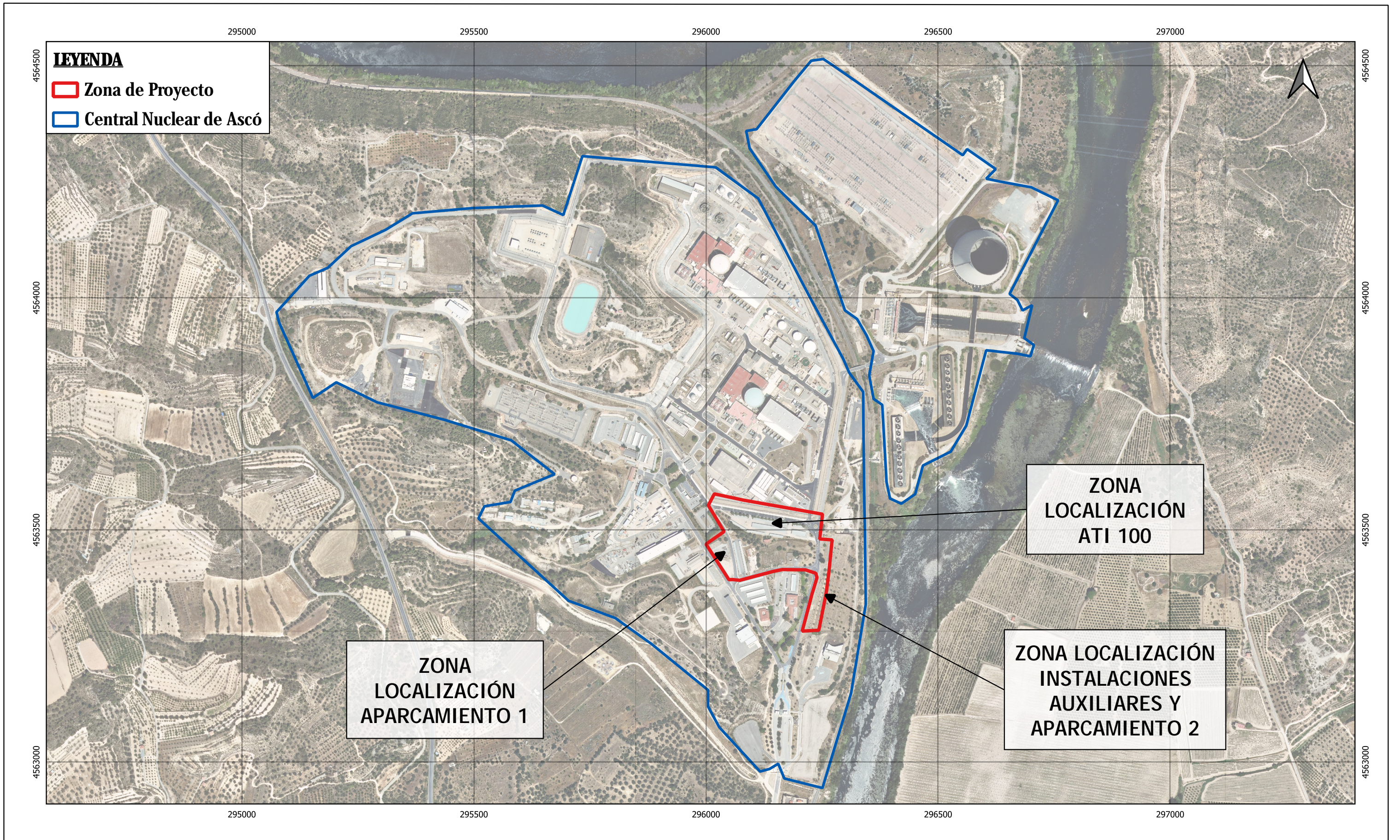
R002-1722943MAM-V01

APÉNDICE 1. PLANOS

Ref.

R002-1722943MAM-V01

PLANO 1. LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE PROYECTO






LEYENDA

- Zona de Proyecto
- Central Nuclear de Ascó

ZONA
LOCALIZACIÓN
APARCAMIENTO 1

ZONA
LOCALIZACIÓN
ATI 100

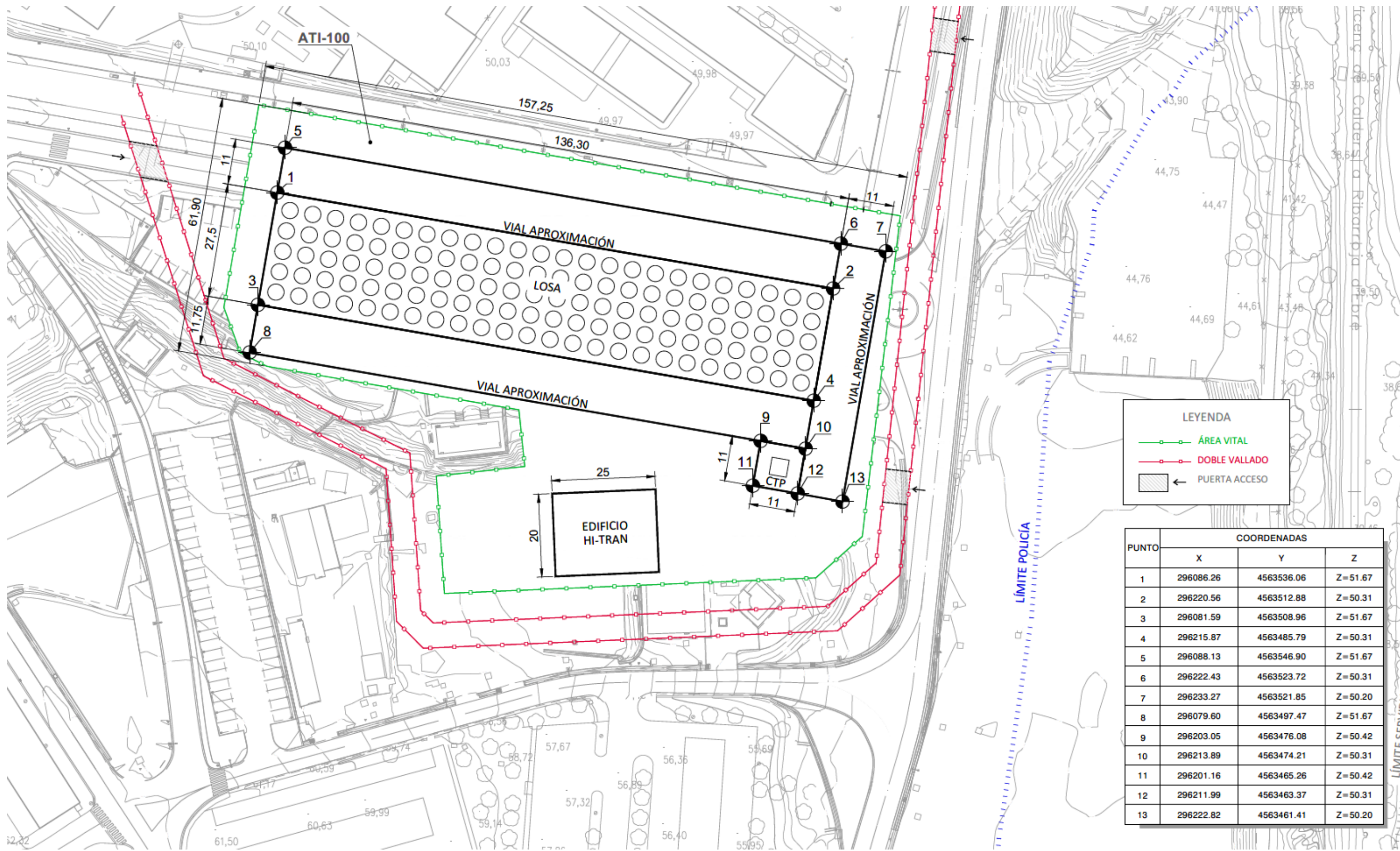
ZONA LOCALIZACIÓN
INSTALACIONES
AUXILIARES Y
APARCAMIENTO 2

<p>CLIENTE</p> 	<p>EMPRESA CONSULTORA</p> 	<p>TÍTULO DEL PROYECTO</p> <p style="text-align: center;">DOCUMENTO DE SINTESIS. NUEVO ALMACÉN TEMPORAL INDIVIDUALIZADO (ATI 100) DE LA CENTRAL NUCLEAR DE ASCÓ (TARRAGONA)</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO</p> <p style="text-align: center;">LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE PROYECTO</p>	<p>ESCALA 1:7.500</p> <div style="text-align: center;"> <p>0 150 300 m</p>  </div>	<p>FECHA</p> <p style="text-align: center;">JULIO 2023</p>	<p>Nº PLANO</p> <p style="text-align: center; font-size: 24px;">1</p>
--	---	---	--	---	--	---

Ref.

R002-1722943MAM-V01

PLANO 2. ZONA DE ALMACENAMIENTO



LEYENDA

- ÁREA VITAL
- DOBLE VALLADO
- ← PUERTA ACCESO

PUNTO	COORDENADAS		
	X	Y	Z
1	296086.26	4563536.06	Z=51.67
2	296220.56	4563512.88	Z=50.31
3	296081.59	4563508.96	Z=51.67
4	296215.87	4563485.79	Z=50.31
5	296088.13	4563546.90	Z=51.67
6	296222.43	4563523.72	Z=50.31
7	296233.27	4563521.85	Z=50.20
8	296079.60	4563497.47	Z=51.67
9	296203.05	4563476.08	Z=50.42
10	296213.89	4563474.21	Z=50.31
11	296201.16	4563465.26	Z=50.42
12	296211.99	4563463.37	Z=50.31
13	296222.82	4563461.41	Z=50.20

CLIENTE 	EMPRESA CONSULTORA 	TÍTULO DEL PROYECTO DOCUMENTO DE SÍNTESIS. NUEVO ALMACÉN TEMPORAL INDIVIDUALIZADO (ATI 100) DE LA CENTRAL NUCLEAR DE ASCÓ (TARRAGONA)	TÍTULO DEL PLANO ZONA DE ALMACENAMIENTO	ESCALA 1:500	FECHA JULIO 2023	Nº PLANO 2
--------------------	-------------------------------	--	--	----------------------------	----------------------------	-----------------------------

Ref.

R002-1722943MAM-V01

APÉNDICE 2. MATRICES DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES NO RADILÓGICOS

Ref.

R002-1722943MAM-V01

1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

✓ POTENCIAL IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO

FACTORES AMBIENTALES

Descripción del impacto	POBLACIÓN		FA-3. SALUD HUMANA	BIODIVERSIDAD			TIERRA	GEODIVERSIDAD, SUELO Y SUBSUELO		AGUA			AIRE			FA-17. CLIMA Y CAMBIO CLIMÁTICO	FA-18. BIENES MATERIALES (INCLUIDO EL PATRIMONIO CULTURAL)	FA-19. PAISAJE	
	FA-1. Empleo y Renta	FA-2. Infraestructuras y servicios		FA-4. Flora (y sus hábitats)	FA-5. Fauna (y sus hábitats)	FA-6. Espacios Naturales Protegidos		FA-7. Usos del suelo	FA-8. Erosión, relieve y topografía	FA-9. Calidad del suelo	FA-10. Red de drenaje y delimitaciones de dominio público hidráulico	FA-11. Consumo de agua	FA-12. Calidad de agua superficial	FA-13. Calidad del agua subterránea	FA-14. Calidad del aire				FA-15. Calidad acústica
	IMPACTO DE TIPO 1. Generación de empleo e incremento de la renta	IMPACTO DE TIPO 2. Afección a infraestructuras y servicios existentes	IMPACTO DE TIPO 3. Bienestar social (Molestias / Aceptación del Proyecto)	IMPACTO DE TIPO 4. Eliminación/Afección a especies vegetales y su hábitat presentes en el área de proyecto	IMPACTO DE TIPO 5. Eliminación/Afección a especies de fauna y su hábitat presentes en el área de proyecto	IMPACTO DE TIPO 6. Afección a Espacios Naturales localizados en el área de proyecto	IMPACTO DE TIPO 7. Modificación de usos de suelo	IMPACTO DE TIPO 8. Modificación del relieve y la topografía de la parcela y/o su entorno.	IMPACTO DE TIPO 9. Contaminación de suelo de la parcela y/o su entorno	IMPACTO DE TIPO 10. Modificación de la red de drenaje superficial y/o afección a zonas de dominio público hidráulico	IMPACTO DE TIPO 11. Disponibilidad de recurso natural	IMPACTO DE TIPO 12. Contaminación (físico química / biológica)	IMPACTO DE TIPO 13. Contaminación (físico química / biológica)	IMPACTO DE TIPO 14. Modificación de la calidad del aire del entorno	IMPACTO DE TIPO 15. Modificación de la calidad acústica del entorno.	IMPACTO DE TIPO 16. Modificación de la calidad luminica del entorno.	IMPACTO DE TIPO 17. Modificación del régimen climático	IMPACTO DE TIPO 18. Afección a patrimonio cultural	IMPACTO DE TIPO 19. Modificación de calidad visual del entorno
FASE DE CONSTRUCCIÓN	A. Presencia y funcionamiento de instalaciones (temporales), ejecución de la obra civil (movimiento de tierras, cimentación, hormigonado y/o pilotaje de edificios, estructuras metálicas, cerramientos, instalaciones, urbanización, etc.)			✓	✓		✓	✓	✓									✓	
	B. Consumo de recursos (agua, energía, combustibles, materiales, etc.)									✓									
	C. Generación de emisiones (polvo y gases) por maquinaria, trasiego de materiales, sobrantes de excavación y vehículos ligeros			✓	✓	✓							✓			✓			
	D. Generación de emisiones sonoras y vibraciones por maquinaria, trasiego de materiales, sobrantes de excavación y vehículos ligeros			✓		✓								✓					
	E. Generación de emisiones térmicas																		
	F. Iluminación nocturna (emisión de luz necesaria para la ejecución de las obras)			✓		✓	✓									✓			
	G. Generación de efluentes por personal de obra, pluviales, derrames accidentales, etc.						✓		✓		✓	✓							
	H. Generación de residuos (producción, almacenamiento temporal y gestión de los residuos no radiactivos generados en el Proyecto (RCDs, RPs, RNPs, etc.))						✓		✓			✓							
	I. Tráfico (salida/entrada de camiones y vehículos para transporte de materiales; retirada de residuos; personal de obra, etc.).		✓	✓		✓	✓												
	J. Recursos económicos (mano de obra, suministro de materiales y equipos necesarios para la construcción del Proyecto y a la variación de la renta que esta actividad económica generará)	✓																	
FASE DE OPERACIÓN	A. Presencia de instalaciones (permanentes)			✓	✓				✓									✓	
	B. Consumo de recursos (agua, energía, combustibles, materiales, etc.)									✓									
	C. Generación de emisiones (polvo y gases) por traslado y colocación de contenedores			✓															
	D. Generación de emisiones sonoras y vibraciones por traslado y colocación de contenedores y actividades en la zona de hormigonado			✓									✓						
	E. Generación de emisiones térmicas (calor generadas por el CG almacenado en los contenedores en el interior del ATI como consecuencia de la desintegración de los elementos combustibles)															✓			
	F. Iluminación nocturna (emisión de luz necesaria para la seguridad de las instalaciones e infraestructuras)			✓		✓	✓								✓				
	G. Generación de efluentes por trabajadores, funcionamiento del ATI, pluviales, derrames accidentales, etc.								✓		✓	✓							
	H. Generación de residuos (producción, almacenamiento temporal y gestión de los residuos no radiactivos generados en el Proyecto (RCDs, RPs, RNPs, etc.))								✓										
	I. Tráfico (salida/entrada de camiones y vehículos para transporte de materiales; retirada de residuos; personal, etc.).																		
	J. Recursos económicos (mano de obra, suministro de materiales y equipos necesarios para funcionamiento del Proyecto y a la variación de la renta que esta actividad económica generará)	✓																	

✓ POTENCIAL IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO

Ref.

R002-1722943MAM-V01

2. MATRIZ DE VALORACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

FACTORES AMBIENTALES

Descripción del impacto	POBLACIÓN		FA-3. SALUD HUMANA	BIODIVERSIDAD			TIERRA	GEODIVERSIDAD, SUELO Y SUBSUELO		AGUA				AIRE			FA-17. CLIMA Y CAMBIO CLIMÁTICO	FA-18. BIENES MATERIALES (INCLUIDO EL PATRIMONIO CULTURAL)	FA-19. PAISAJE	FA-20. ESPACIOS RED NATURA 2000
	FA-1. Empleo y Renta	FA-2. Infraestructuras y servicios		FA-4. Flora (y sus hábitats)	FA-5. Fauna (y sus hábitats)	FA-6. Espacios Naturales Protegidos	FA-7. Usos del suelo	FA-8. Erosión, relieve y topografía	FA-9. Calidad del suelo	FA-10. Red de drenaje y delimitaciones de dominio público marítimo terrestre	FA-11. Consumo de agua	FA-12. Calidad de agua superficial	FA-13. Calidad del agua subterránea	FA-14. Calidad del aire	FA-15. Calidad acústica	FA-16. Calidad lumínica				
	IMPACTO DE TIPO 1. Generación de empleo e incremento de la renta	IMPACTO DE TIPO 2. Afección a Infraestructuras y servicios existentes	IMPACTO DE TIPO 3. Bienestar social (Molestias / Aceptación del Proyecto)	IMPACTO DE TIPO 4. Eliminación/ Afección a especies vegetales y su hábitat presentes en el área de proyecto	IMPACTO DE TIPO 5. Eliminación/ Afección a especies de fauna y su hábitat presentes en el área de proyecto	IMPACTO DE TIPO 6. Afección a Espacios Naturales localizados en el área de proyecto	IMPACTO DE TIPO 7. Modificación de usos de suelo	IMPACTO DE TIPO 8. Modificación del relieve y la topografía de la parcela y/o su entorno.	IMPACTO DE TIPO 9. Contaminación de suelo de la parcela y/o su entorno.	IMPACTO DE TIPO 10. Modificación de la red de drenaje superficial y/o afección a zonas de dominio público hidráulico y/o marítimo terrestre	IMPACTO DE TIPO 11. Disponibilidad de recurso natural	IMPACTO DE TIPO 12. Contaminación (físico química / biológica)	IMPACTO DE TIPO 13. Contaminación (físico química / biológica)	IMPACTO DE TIPO 14. Modificación de la calidad del aire del entorno	IMPACTO DE TIPO 15. Modificación de la calidad acústica del entorno.	IMPACTO DE TIPO 16. Modificación de la calidad lumínica del entorno.	IMPACTO DE TIPO 17. Modificación del régimen climático	IMPACTO DE TIPO 18. Afección a patrimonio cultural	IMPACTO DE TIPO 19. Modificación de calidad visual del entorno	IMPACTO DE TIPO 20. Afección a espacios pertenecientes a RN2000
FASE DE CONSTRUCCIÓN	A. Presencia y funcionamiento de instalaciones (temporales), ejecución de la obra civil (movimiento de tierras, cimentación, hormigonado y/o pilotaje de edificios, estructuras metálicas, cerramientos, instalaciones, urbanización, etc.)			MODERADO	MODERADO		COMPATIBLE	MODERADO		NO SIGNIFICATIVO								COMPATIBLE		
	B. Consumo de recursos (agua, energía, combustibles, materiales, etc.)									NO SIGNIFICATIVO										
	C. Generación de emisiones (polvo y gases) por maquinaria, trasiego de materiales, sobrantes de excavación y vehículos ligeros			COMPATIBLE	COMPATIBLE		NO SIGNIFICATIVO						COMPATIBLE			NO SIGNIFICATIVO				
	D. Generación de emisiones sonoras y vibraciones por maquinaria, trasiego de materiales, sobrantes de excavación y vehículos ligeros			COMPATIBLE		MODERADO	NO SIGNIFICATIVO							COMPATIBLE						
	E. Generación de emisiones térmicas																			
	F. Iluminación nocturna (emisión de luz necesaria para la ejecución de las obras)			COMPATIBLE		MODERADO	NO SIGNIFICATIVO									COMPATIBLE				
	G. Generación de efluentes por personal de obra, pluviales, derrames accidentales, etc.						NO SIGNIFICATIVO		COMPATIBLE		COMPATIBLE	COMPATIBLE								
	H. Generación de residuos (producción, almacenamiento temporal y gestión de los residuos no radiactivos generados en el Proyecto (RCDs, RPs, RNP's, etc.))						NO SIGNIFICATIVO		COMPATIBLE			COMPATIBLE								
	I. Trafico (salida/entrada de camiones y vehículos para transporte de materiales; retirada de residuos; personal de obra, etc.)		COMPATIBLE	COMPATIBLE		MODERADO	NO SIGNIFICATIVO													
	J. Recursos económicos (mano de obra, suministro de materiales y equipos necesarios para la construcción del Proyecto y a la variación de la renta que esta actividad económica generará)	FAVORABLE																		
FASE DE OPERACIÓN	A. Presencia de instalaciones (permanentes)			LEVE	MUY FAVORABLE					NO SIGNIFICATIVO									MODERADO	
	B. Consumo de recursos (agua, energía, combustibles, materiales, etc.)									NO SIGNIFICATIVO										
	C. Generación de emisiones (polvo y gases) por traslado y colocación de contenedores			NO SIGNIFICATIVO																
	D. Generación de emisiones sonoras y vibraciones por traslado y colocación de contenedores y actividades en la zona de hormigonado			NO SIGNIFICATIVO										NO SIGNIFICATIVO						
	E. Generación de emisiones térmicas (calor generadas por el CG almacenado en los contenedores en el interior del ATI como consecuencia de la desintegración de los elementos combustibles)																NO SIGNIFICATIVO			
	F. Iluminación nocturna (emisión de luz necesaria para la seguridad de las instalaciones e infraestructuras)			NO SIGNIFICATIVO		NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO								COMPATIBLE					
	G. Generación de efluentes por trabajadores, funcionamiento del ATI, pluviales, derrames accidentales, etc.								COMPATIBLE		COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO								
	H. Generación de residuos (producción, almacenamiento temporal y gestión de los residuos no radiactivos generados en el Proyecto (RCDs, RPs, RNP's, etc.))								COMPATIBLE											
	I. Trafico (salida/entrada de camiones y vehículos para transporte de materiales; retirada de residuos; personal, etc.)																			
	J. Recursos económicos (mano de obra, suministro de materiales y equipos necesarios para funcionamiento del Proyecto y a la variación de la renta que esta actividad económica generará)	FAVORABLE																		

Ref.

R002-1722943MAM-V01

3. MATRIZ DE VALORACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES RESIDUALES

